



Dr. Andi Hermawan, M.Pd.

Pendekatan **DEEP**
LEARNING
DI SMK

Strategi Membangun Kompetensi
Mendalam dan Berkelanjutan

Pendekatan **DEEP**
LEARNING
DI SMK

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014
Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Dr. Andi Hermawan, M.Pd.

Pendekatan **DEEP**
LEARNING
DI SMK

**Strategi Membangun Kompetensi
Mendalam dan Berkelanjutan**



PENDEKATAN DEEP LEARNING DI SMK
Strategi Membangun Kompetensi Mendalam dan
Berkelanjutan

Ditulis oleh:
Dr. Andi Hermawan, M.Pd.

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh
PT Insight Pustaka Nusa Utama
Jl. Pare, Tejoagung, Metro Timur, Kota Metro
Telp: 085150867290 | 087847074694
Email: insightpustaka@gmail.com
Web: www.pustakaediting.com
Anggota IKAPI No. 019/LPU/2025



Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan I, Agustus 2025

Perancang sampul: Rian Saputra
Penata letak: Rian Saputra

ISBN: -

viii + 258 hlm. ; 15,5x23 cm.

©Agustus 2025



KATA PENGANTAR

“Pendidikan bukan sekadar memindahkan pengetahuan, melainkan membangkitkan makna.” Paulo Freire, dikutip dengan semangat oleh setiap guru yang ingin mengakar.

Dalam menghadapi derasnya arus disrupsi, revolusi industri, dan kompleksitas dunia kerja, pendidikan vokasi tidak bisa lagi bertahan dengan metode pengajaran konvensional yang hanya mengukur apa yang diingat, bukan apa yang dipahami secara mendalam. SMK—sebagai ujung tombak penyiapan tenaga kerja masa depan—perlu mengalami transformasi, bukan hanya dalam kurikulum, tetapi dalam roh pedagogis: dari sekadar mengajar ke mendidik yang mengakar.

Buku ini hadir sebagai bentuk ikhtiar ilmiah dan praksis edukatif dalam merumuskan, menyusun, dan menyebarluaskan pendekatan *deep learning* yang relevan, kontekstual, dan aplikatif di lingkungan SMK. Deep learning bukan sekadar jargon pembelajaran tingkat tinggi; ia adalah komitmen untuk membangun pemahaman yang reflektif, berpikir kritis dan kreatif, serta membentuk pribadi pelajar yang mampu menyelesaikan masalah dunia nyata dengan kesadaran sosial dan tanggung jawab profesional.

Disusun secara sistematis dalam lima bagian utama, buku ini menguraikan:

- Fondasi filosofis dan teoretik dari pendekatan pembelajaran mendalam;

- Desain dan strategi implementatif yang konkret untuk guru dari berbagai mata pelajaran di SMK;
- Studi kasus dan praktik baik dari guru-guru vokasi yang berhasil membumikan prinsip *deep learning*;
- Pengembangan kompetensi profesional guru untuk menjadi fasilitator pembelajaran yang reflektif dan transformatif;
- Serta roadmap kebijakan pendidikan vokasi menuju transformasi berkelanjutan berbasis pembelajaran mendalam.

Buku ini ditujukan bagi para guru SMK, pengembang kurikulum, kepala sekolah, dan siapa pun yang berkomitmen menjadi bagian dari gerakan pendidikan yang mencerahkan dan membebaskan. Lebih dari sekadar panduan teknis, buku ini adalah ajakan untuk menghidupkan kembali semangat merdeka belajar, dengan menjadikan *deep learning* sebagai jantung dari proses pendidikan vokasional yang bermakna.

Kami berharap buku ini tidak hanya menjadi bahan bacaan, tetapi juga menjadi bahan renungan, inspirasi, dan transformasi praktik mengajar di ruang-ruang kelas dan bengkel SMK di seluruh Indonesia. Akhir kata, izinkan saya menyampaikan terima kasih kepada para guru yang terus belajar, murid-murid yang menjadi mata air inspirasi, dan semua pihak yang percaya bahwa pendidikan mendalam adalah jalan menuju kemajuan bangsa.

Semoga buku ini menjadi bagian dari gerakan besar: “Dari sekadar mengajar, menuju mendidik yang mengakar.”

Bogor, 15 Juli 2025

Penulis



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii

BAGIAN I

FILOSOFI DAN LANDASAN DEEP LEARNING	1
A. Paradigma Pendidikan Vokasi di Era Society 5.0	1
B. Filsafat Belajar Mendalam	16
C. Evolusi Teoretik Deep Learning dalam Pendidikan	33

BAGIAN II

PERANCANGAN PEMBELAJARAN DEEP LEARNING DI SMK	49
A. Desain Kurikulum Berbasis Deep Learning	49
B. Model dan Metode Deep Learning	63
C. Strategi Guru sebagai Fasilitator Deep Learning	82

BAGIAN III

IMPLEMENTASI PRAKTIS DI LINGKUNGAN SMK.....	95
A. Praktik Deep Learning pada Mapel Produktif.....	95
B. Praktik Deep Learning pada Mapel Adaptif & Normatif.....	103
C. Asesmen dalam Pendekatan Deep Learning.....	120
D. Studi Kasus Deep Learning di Berbagai SMK.....	135

BAGIAN IV

PENGEMBANGAN KOMPETENSI GURU DEEP LEARNING	153
A. Kompetensi Profesional Guru Deep Learning.....	153
B. Pengembangan Komunitas Praktisi Deep Learning	168
C. Supervisi dan Evaluasi Guru Deep Learning	182

BAGIAN V

ROADMAP, REKOMENDASI DAN REFLEKSI STRATEGIS.....	203
A. Refleksi Filosofis: Mengapa Harus Deep Learning?	203
B. Roadmap Nasional Penerapan Deep Learning di SMK.....	215
Epilog	227
Glosarium.....	229
Daftar Pustaka.....	235
Biografi Penulis	257



BAGIAN I

FILOSOFI DAN LANDASAN DEEP LEARNING

A. Paradigma Pendidikan Vokasi di Era Society 5.0

Bayangkan seorang lulusan SMK yang hari ini menguasai mesin CNC konvensional, namun lima tahun kemudian harus bersaing dengan robot cerdas yang dapat memprogram dirinya sendiri. Atau seorang siswa jurusan bisnis daring yang belum sempat lulus, tapi sudah harus memahami ekosistem e-commerce berbasis blockchain dan artificial intelligence. Inilah realitas zaman yang sedang kita hadapi — sebuah era yang tidak hanya berubah, tetapi melompat dalam ketidakpastian.

Era Society 5.0 membawa tantangan sekaligus harapan besar bagi pendidikan vokasi. Dunia tak lagi cukup ditafsirkan dengan literasi konvensional. Kini, setiap sekolah dituntut melahirkan manusia yang tak hanya mampu bekerja, tapi juga mampu berpikir, berinovasi, dan beradaptasi dalam perubahan yang radikal. SMK yang dulu cukup mengajarkan keterampilan, kini harus mampu mendidik dengan kedalaman, membekali siswanya dengan pemahaman menyeluruh, kompetensi reflektif, dan daya juang yang tangguh.

Bab pertama ini akan membawa pembaca menelusuri pergeseran paradigma pendidikan vokasi, dari masa industri ke masyarakat berbasis solusi manusia. Dimulai dari subbab 1.1 tentang posisi SMK dalam lanskap transformasi global, dilanjutkan dengan paparan tentang tekanan zaman dalam bentuk VUCA, disrupsi teknologi, dan kecerdasan buatan (1.2). Kemudian dibahas urgensi penguatan human capital abad ke-21 (1.3), dilanjutkan dengan rumusan visi pembelajaran mendalam yang kontekstual dan transformatif (1.4). Bab ini ditutup dengan gagasan inspiratif tentang citra baru guru SMK sebagai arsitek deep learning — bukan sekadar pengajar keterampilan, melainkan pembentuk karakter dan pemantik makna belajar.

Melalui bab ini, guru SMK diharapkan tidak hanya menyadari bahwa perubahan itu nyata, tetapi juga memiliki kerangka berpikir baru dalam meresponsnya secara mendalam. Sebab, bila dunia berubah cepat, maka guru tak boleh diam lambat.

SMK dan Transformasi Global

Pendidikan vokasi berada di persimpangan strategis peradaban global. SMK sebagai lembaga yang secara historis didesain untuk menjembatani pendidikan dan dunia kerja kini menghadapi dinamika yang jauh lebih kompleks daripada sebelumnya. Di masa lalu, relasi antara keterampilan dan pekerjaan cenderung linier — pelatihan teknis menghasilkan tenaga kerja untuk sektor tertentu. Namun, dalam dua dekade terakhir, keterampilan itu telah mengalami mutasi: dari yang bersifat tetap menjadi cepat usang, dari yang bersifat mekanistik menjadi adaptif, dari yang bersifat praktis menjadi multidimensi. SMK tidak bisa lagi menjadi institusi yang hanya “melahirkan tenaga kerja siap pakai”, tetapi harus menjadi ruang pembentukan insan vokasional yang reflektif, kreatif, dan tangguh.

Transformasi global yang didorong oleh digitalisasi, otomatisasi, dan kecerdasan buatan mengubah struktur dunia kerja, industri, dan bahkan nilai-nilai sosial budaya. McKinsey Global Institute (2021) memproyeksikan bahwa hingga 2030, lebih dari 375 juta pekerja di dunia akan berganti keterampilan secara signifikan. Di Indonesia sendiri, World Economic Forum (2023) mencatat bahwa lulusan vokasi memiliki risiko “skill obsolescence”

(kedaluwarsa keterampilan) jika proses pembelajarannya tidak terus diperbaharui secara bermakna. Dalam konteks ini, SMK memiliki dua pilihan: beradaptasi dengan perubahan global, atau tertinggal dalam stagnasi metodologis.

SMK di era global tidak cukup hanya merevisi kurikulum atau menambahkan mesin canggih di bengkel, tetapi harus mengalami revolusi epistemik dalam memandang fungsi belajar. Proses pendidikan vokasi harus melampaui aspek teknis menuju integrasi antara pengetahuan, keterampilan, nilai, dan makna. Sebab, dalam lanskap global yang diwarnai disrupsi, pekerja tidak hanya dinilai dari *apa yang ia bisa lakukan*, tetapi juga dari *bagaimana ia berpikir, berinovasi, dan belajar secara terus-menerus*. Maka dari itu, pendidikan vokasi hari ini harus menjadi ruang bagi pembelajaran yang mendalam (deep learning), bukan sekadar penguasaan prosedural.

Fenomena globalisasi juga menghadirkan konektivitas yang tidak lagi mengenal batas geografis. Lulusan SMK kini berhadapan dengan kompetisi global — tidak hanya antarwilayah di Indonesia, tapi juga dengan tenaga kerja dari negara lain yang masuk melalui sistem digital. Proyek outsourcing lintas negara, remote working, dan digital freelancing memperluas spektrum kerja lulusan SMK. Di satu sisi ini membuka peluang besar, namun di sisi lain menuntut kapasitas baru yang tak bisa dipenuhi oleh pola pengajaran konvensional. Di sinilah pentingnya pendekatan pembelajaran mendalam — sebuah strategi yang melatih siswa berpikir kritis, reflektif, serta mampu membangun koneksi antarilmu dan antarrealitas.

Transformasi global menuntut pendidikan vokasi untuk berpikir global dan bertindak lokal. Artinya, SMK harus mampu menyelaraskan standar kompetensi internasional tanpa kehilangan akar konteks lokal dan nilai-nilai kebangsaan. Di tengah arus Society 5.0 — sebuah era ketika teknologi tidak hanya menjadi alat, tetapi bagian dari kehidupan manusia — SMK dituntut untuk mampu melahirkan lulusan yang tidak hanya adaptif terhadap teknologi, tetapi juga memiliki kepekaan sosial dan kecerdasan moral. Ini hanya dapat dicapai apabila pembelajaran yang dilakukan mampu menjangkau kedalaman makna, bukan sekadar kedangkalan keterampilan.

Globalisasi tidak lagi bersifat linier dan homogen. Ia datang dalam bentuk kompleksitas, ketidakpastian, dan bahkan paradoks. Di tengah kecanggihan teknologi, justru dibutuhkan manusia yang peka terhadap sesama. Di tengah dunia kerja berbasis mesin, justru dicari pekerja yang mampu memecahkan masalah secara kreatif dan humanistik. Maka, pendidikan vokasi yang hanya berorientasi pada input dan output teknis akan gagal menjawab kebutuhan ini. Hanya pendidikan yang mendalam — yang menyentuh aspek kognitif, afektif, dan reflektif siswa — yang dapat menjadi solusi keberlanjutan.

Kurikulum SMK yang efektif di era global bukanlah kurikulum yang hanya memuat daftar kompetensi teknis, melainkan kurikulum yang menghidupkan cara berpikir mendalam, belajar sepanjang hayat, dan bersikap adaptif. Tantangan dunia kerja yang terus berubah menuntut pembelajar yang fleksibel, mampu mengembangkan skema berpikirnya, dan memiliki *growth mindset*. Inilah esensi dari deep learning: bukan hanya apa yang diketahui siswa, tetapi bagaimana mereka terus belajar, memahami, mengkritisi, dan menciptakan.

Lebih jauh, pendekatan deep learning menjadikan setiap proses pembelajaran sebagai perjalanan membentuk identitas profesional yang utuh. SMK harus menjadi ruang yang tidak hanya mengajarkan “cara bekerja”, tetapi juga membangun “cara menjadi”. Dalam konteks global, ini sangat krusial karena pekerjaan masa depan tidak lagi menetap — seseorang bisa berganti 3–5 profesi dalam hidupnya. Maka SMK bukan hanya mencetak pekerja siap pakai, tetapi membentuk pembelajar tangguh siap adaptasi.

Berbagai negara yang berhasil dalam pendidikan vokasi (seperti Jerman, Korea Selatan, dan Finlandia) menunjukkan bahwa transformasi SMK tidak hanya bergantung pada infrastruktur atau industri, tetapi pada kualitas proses belajar yang dijalankan guru. Guru yang berpandangan luas, reflektif, dan inovatif akan melahirkan pembelajar vokasi yang siap bersaing secara global. Oleh karena itu, guru SMK Indonesia harus mengambil peran strategis sebagai pembaharu praksis pendidikan, bukan sekadar pelaksana kurikulum.

Peran SMK dalam transformasi global akan semakin relevan jika ia mampu menjadi *pencipta perubahan*, bukan hanya pengikut. Dunia membutuhkan pekerja yang tidak hanya bekerja, tapi berpikir. Dunia mencari teknisi yang tidak hanya mengerti prosedur, tetapi memahami nilai. Dunia menantikan lulusan SMK yang tidak hanya produktif, tetapi juga reflektif dan beretika. Maka, pendidikan mendalam adalah jawabannya.

Transformasi global juga menantang SMK untuk terus terkoneksi dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), namun dengan pendekatan baru yang bukan sekadar link and match, melainkan *think and match*. Artinya, keterkaitan antara sekolah dan dunia kerja harus dibangun atas dasar pemikiran kritis, pembelajaran bermakna, dan sinergi inovatif. Deep learning menjadi jembatan untuk membangun hubungan yang sejajar, partisipatif, dan saling menguatkan antara sekolah dan dunia kerja.

Subbab ini ditutup dengan pemahaman bahwa SMK adalah episentrum masa depan bangsa. Dalam dirinya terkandung potensi besar untuk mendorong kemajuan ekonomi, keadilan sosial, dan keberlanjutan budaya kerja. Namun, potensi itu hanya akan terwujud bila SMK mampu melakukan transformasi pembelajaran — dari sekadar mengajar keterampilan, menuju mendidik dengan makna dan kedalaman. Di sinilah posisi strategis deep learning sebagai pendekatan pedagogis untuk menghadapi dunia global yang kompleks, cepat, dan penuh kejutan.

Tantangan Pendidikan Vokasi: VUCA, Otomatisasi, dan Kecerdasan Buatan

Pendidikan vokasi hari ini berdiri di tengah pusaran perubahan yang tak hanya cepat, tetapi juga tak terduga. Dalam dunia yang dikenal dengan akronim VUCA—*Volatility* (gejolak), *Uncertainty* (ketidakpastian), *Complexity* (kerumitan), dan *Ambiguity* (ketidakjelasan) — sistem pendidikan dituntut bukan sekadar stabil, tetapi harus lincah, adaptif, dan proaktif. Dunia industri berubah lebih cepat dari kemampuan kurikulum untuk mengujarnya, dan SMK harus menjawab tantangan ini bukan dengan tambal sulam program, tetapi dengan transformasi mendalam dalam pendekatan belajarnya.

Fenomena volatility terlihat dari perubahan mendadak dalam dunia kerja. Teknologi baru bisa membuat keahlian lama tidak lagi relevan dalam hitungan tahun, bahkan bulan. SMK tidak bisa lagi mengandalkan “jurusan favorit” tanpa analisis jangka panjang. Contohnya, ketika teknologi cloud menggantikan banyak pekerjaan teknisi server fisik, lulusan jurusan TKJ harus belajar tentang manajemen sistem virtual, bukan hanya kabel LAN dan router. Ketika mobil listrik menggantikan kendaraan konvensional, jurusan TKR harus bergerak ke arah keahlian elektrifikasi dan rekayasa baterai. *Volatilitas* menuntut kita tidak hanya memperbarui kurikulum, tetapi juga membentuk pembelajar vokasional yang selalu siap belajar ulang.

Sementara itu, uncertainty menghadirkan tantangan dalam bentuk ketidakpastian arah profesi masa depan. Banyak pekerjaan yang akan muncul belum tentu pernah diajarkan di sekolah hari ini. Bahkan, World Economic Forum (2022) memperkirakan bahwa 65% anak yang kini duduk di bangku sekolah akan bekerja dalam profesi yang belum pernah ada sebelumnya. Dalam konteks ini, pendidikan vokasi yang terlalu teknis dan spesifik berisiko ketinggalan zaman. Maka yang lebih dibutuhkan adalah pembelajaran mendalam yang membangun cara berpikir dan pemecahan masalah lintas konteks — inilah alasan mendesaknya pendekatan *deep learning* diterapkan secara menyeluruh di SMK.

Kemudian, complexity menjelaskan bahwa tantangan dunia nyata tidak bisa dijawab dengan solusi tunggal. Dunia kerja saat ini menggabungkan berbagai bidang keahlian. Seorang teknisi kendaraan kini dituntut memahami sensor digital, sistem kontrol berbasis IoT, dan komunikasi teknis dengan perangkat lunak. Sementara seorang lulusan perhotelan tidak hanya dituntut mampu melayani tamu, tetapi juga memahami manajemen pelanggan digital, protokol kesehatan global, dan branding media sosial. Kerumitan ini menuntut pembelajaran yang bersifat interdisipliner dan reflektif, bukan sekadar prosedural.

Terakhir, ambiguity menyoroti ketidakjelasan batas dan definisi dalam dunia kerja. Contohnya, istilah “wirausaha digital” bisa berarti banyak hal: dropshipper, content creator, affiliate marketer, atau pengembang aplikasi. Lulusan SMK kini tidak cukup hanya “dilatih”, tetapi perlu diberdayakan

untuk bisa menavigasi ruang abu-abu dalam pekerjaan yang belum tentu memiliki jalur karier baku. Oleh karena itu, SMK perlu memberikan ruang untuk eksperimen, eksplorasi, dan inovasi dalam proses belajarnya.

Di atas semua itu, hadir pula tantangan besar dari otomatisasi dan kecerdasan buatan (AI). Teknologi seperti *machine learning*, *robotik*, *chat-bot*, dan *3D printing* telah menggantikan banyak fungsi kerja yang dahulu dikuasai manusia. Laporan McKinsey (2023) memperkirakan bahwa hingga 50% pekerjaan di sektor manufaktur dan jasa yang biasa diisi oleh lulusan SMK akan terdampak otomatisasi. Hal ini bukan untuk ditakuti, tetapi justru menjadi pemicu untuk melakukan redefinisi kompetensi lulusan SMK.

Kecerdasan buatan tidak dapat menggantikan kecerdasan emosional, kreatif, dan etis manusia. Di sinilah letak peluangnya. SMK harus memperkuat sisi-sisi yang tidak bisa direplikasi oleh AI: empati, kreativitas, komunikasi reflektif, dan kemampuan kolaboratif dalam menghadapi tantangan tak terduga. Inilah mengapa pendekatan *deep learning* menjadi kunci: ia tidak sekadar mengajarkan apa yang harus dikerjakan, tetapi mengajarkan bagaimana cara berpikir, bersikap, dan bertumbuh.

Dalam konteks Indonesia, tantangan ini menjadi semakin rumit karena masih adanya kesenjangan digital, keterbatasan sarana prasarana, serta rendahnya literasi teknologi di sejumlah wilayah. Namun justru di sinilah kekuatan pendidikan vokasi Indonesia: kemampuannya untuk bertransformasi dari bawah, dari guru-guru yang berjuang di ruang kelas dan bengkel dengan segala keterbatasan. Guru yang mampu mengadaptasi pembelajaran menjadi lebih bermakna, reflektif, dan kolaboratif akan menjadi lokomotif perubahan SMK di era otomasi dan AI.

SMK tidak bisa melawan VUCA dengan cara lama. Kita tidak bisa menghadapi mesin dengan hanya menjadi manusia mekanistik. Yang dibutuhkan adalah pendekatan pembelajaran yang membangkitkan pemikiran kritis, daya tahan emosional, dan kemampuan reflektif. Itulah inti dari pembelajaran mendalam: siswa tidak hanya ditanya “apa”, tetapi juga “mengapa”, “bagaimana”, dan “untuk apa”.

Pendidikan vokasi juga perlu membekali siswa dengan literasi digital, literasi data, dan literasi manusia. Ini bukan sekadar menambahkan pelatihan komputer, tetapi mengintegrasikan cara berpikir digital dalam setiap mapel. Dalam konteks ini, *deep learning* membuka ruang bagi pemahaman sistem, konektivitas konsep, dan integrasi nilai. Ini adalah jalan untuk membangun lulusan SMK yang tidak hanya mampu mengoperasikan teknologi, tetapi juga memaknai perannya dalam ekosistem kehidupan yang lebih luas.

Subbab ini menegaskan bahwa tantangan era VUCA dan kecerdasan buatan tidak bisa dihindari, tetapi dapat ditaklukkan dengan cara belajar yang lebih dalam. Pembelajaran yang membentuk bukan hanya keterampilan, tetapi juga karakter dan kesadaran diri. Pembelajaran yang menyadarkan siswa akan dunia yang berubah, dan menyiapkan mereka untuk menjadi agen perubahan di dalamnya.

SMK dan Human Capital Abad 21

Dalam lanskap ekonomi dan sosial abad 21, kekuatan suatu bangsa tidak lagi diukur semata-mata dari sumber daya alamnya, tetapi dari kualitas sumber daya manusianya. Inilah yang dikenal sebagai *human capital* — modal manusia yang terdiri dari pengetahuan, keterampilan, nilai, kreativitas, karakter, dan kemampuan untuk terus belajar. SMK, sebagai institusi yang secara langsung mempersiapkan lulusan memasuki dunia kerja, berada dalam posisi strategis untuk menjadi *pabrik peradaban*, bukan sekadar pabrik pekerja.

Konsep *human capital* pada dasarnya menempatkan manusia sebagai investasi jangka panjang. Seorang siswa SMK bukan sekadar subjek yang harus dilatih keterampilan teknis, tetapi harus dibentuk sebagai individu pembelajar yang mampu beradaptasi dengan berbagai peran sepanjang hidupnya. Abad 21 menuntut setiap manusia untuk menjadi *multi-learner* — mampu mengubah pengetahuan menjadi solusi, mampu memecahkan masalah, dan mampu menciptakan nilai tambah dalam berbagai bidang kerja. Oleh karena itu, pembelajaran di SMK harus membekali siswa dengan kompetensi berpikir tingkat tinggi dan sikap belajar sepanjang hayat.

World Bank (2020) dalam laporannya *The Changing Nature of Work* menekankan bahwa masa depan ekonomi global akan sangat ditentukan oleh kualitas *human capital* suatu bangsa. Negara-negara yang gagal berinvestasi dalam pendidikan yang bermakna akan tertinggal, meskipun kaya secara sumber daya alam. Dalam konteks ini, Indonesia menghadapi tantangan besar: lulusan SMK masih sering diposisikan sebagai pekerja teknis level rendah, bukan sebagai *knowledge worker* atau inovator lapangan. Perubahan ini hanya dapat dimulai dari cara kita memandang dan mempersiapkan siswa SMK — sebagai aset, bukan sekadar produk.

Karakteristik *human capital* abad 21 meliputi kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi reflektif, kreativitas, dan literasi digital. Kelima aspek ini tidak bisa dibentuk hanya dengan hafalan materi atau latihan prosedural. Ia hanya dapat tumbuh dalam lingkungan belajar yang menantang secara intelektual, menghargai proses berpikir, dan membuka ruang eksplorasi makna. Inilah mengapa pendekatan *deep learning* menjadi jalan strategis untuk memperkuat kualitas *human capital* lulusan SMK secara menyeluruh.

SMK selama ini identik dengan pendidikan keterampilan. Namun dalam paradigma baru, keterampilan bukan lagi tujuan akhir, melainkan *kendaraan* untuk mengembangkan karakter dan kapasitas belajar. Seorang siswa teknik kendaraan ringan, misalnya, tidak cukup hanya diajari cara bongkar pasang mesin. Ia perlu dilatih memahami prinsip kerja sistem, menganalisis gejala kerusakan, merancang solusi inovatif, dan menjelaskan proses itu secara logis. Inilah bentuk kompetensi mendalam yang berkontribusi pada *human capital* sejati.

Selain keterampilan kognitif, *human capital* juga mencakup aspek afektif dan etis. Karakter seperti tanggung jawab, kejujuran, etos kerja, kepedulian sosial, dan ketekunan tidak bisa diajarkan melalui ceramah semata. Karakter itu harus dihidupkan dalam proses pembelajaran yang bermakna melalui proyek, refleksi, kerja tim, dan dialog yang membangun kesadaran diri. Pendekatan *deep learning* secara esensial mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif dalam satu kesatuan pengalaman belajar yang transformatif.

SMK juga harus mengembangkan kapasitas siswa dalam berpikir sistemik dan melihat hubungan antara satu ilmu dengan ilmu lain, antara teori dengan praktik, antara tindakan dengan dampaknya. Kemampuan ini tidak hanya penting untuk menyelesaikan masalah teknis, tetapi juga untuk menjalani kehidupan sosial, bekerja dalam tim, dan mengambil keputusan etis. *Human capital* bukan hanya soal kompetensi kerja, tetapi juga kompetensi hidup. Maka, pembelajaran yang mendalam adalah fondasi pembentukan manusia seutuhnya.

Pembangunan *human capital* di SMK juga membutuhkan reformasi di sisi guru. Guru bukan lagi sekadar pelatih keterampilan, melainkan fasilitator pertumbuhan manusia. Guru harus mampu menanamkan cara berpikir analitis, membangkitkan semangat belajar mandiri, dan mendorong eksplorasi makna. Guru yang menerapkan pendekatan *deep learning* tidak lagi memosisikan diri sebagai sumber utama pengetahuan, tetapi sebagai pendamping dalam proses pembelajaran yang otonom dan reflektif.

Penting juga untuk dipahami bahwa *human capital* tidak dibentuk secara instan. Ia adalah hasil dari proses belajar yang berulang, bermakna, dan menantang. Oleh karena itu, pendekatan *surface learning* yang hanya mengejar nilai ujian, atau *strategic learning* yang sekadar ingin lulus dengan baik, harus ditinggalkan. SMK harus menjadi tempat di mana siswa mengalami *deep learning* — pembelajaran yang menggugah pikiran, menyentuh hati, dan mengubah cara hidup.

Human capital yang kuat adalah jantung dari ekonomi yang dinamis. Lulusan SMK yang memiliki kompetensi mendalam akan lebih mudah beradaptasi, bekerja lintas bidang, menjadi wirausahawan, bahkan menciptakan pekerjaan baru. Mereka tidak hanya mampu bertahan, tetapi juga menjadi agen perubahan di tengah ketidakpastian dunia. Dan semua itu bermula dari bagaimana kita mengajar — bukan sekadar mengisi waktu, tapi membangun kedalaman.

Untuk itu, SMK perlu didesain ulang bukan hanya dalam infrastruktur fisik, tetapi dalam paradigma pembelajarannya. *Deep learning* menjadi pendekatan yang relevan untuk membentuk *human capital* karena ia tidak

semata fokus pada hasil, tapi pada proses. Ia tidak hanya mengisi kepala, tapi juga membentuk jiwa. Ia tidak hanya mengajarkan “apa yang harus dikerjakan”, tapi juga “mengapa dan bagaimana sebaiknya itu dilakukan”.

Akhirnya, tantangan terbesar bukan pada perubahan teknologi, tetapi pada kemauan untuk mengubah cara berpikir dan cara mendidik. SMK yang membangun *human capital* adalah SMK yang membangun masa depan. Dan masa depan itu hanya akan terwujud jika hari ini kita berani masuk ke kedalaman — bukan hanya dalam materi, tetapi dalam makna. Itulah misi utama dari pendekatan *deep learning* di SMK.

Visi Pendidikan Mendalam untuk SMK Unggul

Setiap sekolah besar bermula dari visi yang besar. Dan setiap guru unggul berangkat dari keyakinan bahwa pendidikan adalah alat pembebasan, bukan sekadar pengulangan. Dalam lanskap pendidikan vokasi yang terus berubah, SMK tidak cukup hanya memiliki program unggulan atau alat praktik canggih. Ia membutuhkan visi yang kuat, dalam, dan hidup — sebuah orientasi filosofis dan strategis tentang *mengapa dan untuk apa kita mendidik siswa SMK*.

Visi pendidikan mendalam di SMK bukan hanya soal meningkatkan kompetensi siswa dalam menghadapi dunia kerja, melainkan menyiapkan mereka untuk hidup dalam dunia yang penuh tantangan, ketidakpastian, dan perubahan cepat. SMK Unggul harus berorientasi pada pengembangan siswa sebagai manusia utuh: yang cakap berpikir, tangguh dalam jiwa, peka secara sosial, dan mampu mencipta, bukan hanya mengerjakan. Dengan pendekatan *deep learning*, visi ini bukan utopia — ia bisa diwujudkan melalui desain pembelajaran yang menyentuh aspek terdalam dari proses belajar itu sendiri.

Pendidikan mendalam dimulai dari pengakuan bahwa belajar bukanlah akumulasi fakta, tetapi transformasi cara berpikir dan bertindak. Di SMK, ini berarti bahwa siswa tidak cukup hanya tahu bagaimana membongkar mesin, membuat laporan keuangan, atau mengoperasikan perangkat lunak. Mereka harus memahami *mengapa* sesuatu dilakukan, *bagaimana* solusi

dapat ditemukan, dan *dampak apa* yang muncul dari keputusan yang mereka ambil. Proses inilah yang menumbuhkan siswa menjadi individu reflektif dan adaptif — kualitas yang dibutuhkan dunia kerja masa kini.

Visi pendidikan mendalam juga mencakup komitmen untuk menjadikan siswa sebagai subjek aktif dalam proses belajar, bukan objek pelatihan. Dalam pembelajaran mendalam, siswa dilibatkan dalam eksplorasi masalah nyata, diskusi makna, proyek kolaboratif, dan refleksi personal. Mereka tidak hanya menjawab soal, tetapi juga merancang pertanyaan. Mereka tidak hanya diuji secara pengetahuan, tetapi juga ditantang untuk berpikir kritis dan mengomunikasikan gagasan secara bermakna. Di sinilah transformasi terjadi: ketika siswa belajar tidak karena takut nilai rendah, tapi karena ingin memahami dunia.

Pendidikan mendalam menuntut perubahan peran guru. Guru bukan lagi “pemberi informasi” semata, tetapi arsitek pengalaman belajar. Guru mengatur ritme pembelajaran, merancang skenario yang memantik keinginan, dan menciptakan suasana aman untuk bertanya dan mencoba. Guru *deep learning* bukan sekadar menyampaikan materi, melainkan mengajak siswa membongkar cara berpikirnya sendiri, membangun koneksi antarl ilmu, dan merefleksikan pengalaman hidup sebagai bagian dari pembelajaran.

Visi pendidikan mendalam juga menolak dikotomi antara hard skill dan soft skill, atau antara kognitif dan afektif. Semua kompetensi adalah satu kesatuan. Seorang teknisi hebat harus punya etos kerja. Seorang desainer handal harus mampu mendengarkan klien dengan empati. Seorang pengelola bisnis daring harus mampu menganalisis data sekaligus memahami etika digital. Maka, *deep learning* bukan hanya memperkuat kompetensi teknis, tetapi juga menumbuhkan nilai-nilai kemanusiaan dalam proses belajar.

SMK unggul yang mengusung visi pendidikan mendalam akan menghasilkan lulusan yang tidak sekadar “siap kerja”, tetapi “siap berdaya”. Mereka mampu menciptakan nilai, melihat peluang, dan bertindak dengan otonomi. Mereka tidak menunggu perintah, tetapi mampu mengambil inisiatif.

Mereka tidak hanya mengikuti prosedur, tetapi dapat merancang solusi baru. Inilah lulusan yang tidak mudah tergilas zaman, karena akar belajarnya tertanam dalam.

Visi pendidikan mendalam juga harus tertuang dalam sistem. Mulai dari kurikulum yang fleksibel, asesmen yang otentik, budaya sekolah yang reflektif, hingga kepemimpinan sekolah yang transformatif. Pendidikan mendalam bukan hanya tugas guru, tetapi misi seluruh ekosistem sekolah. Dibutuhkan kolaborasi antara pendidik, kepala sekolah, pengawas, DUDI, orang tua, dan pemerintah untuk menciptakan ruang belajar yang berani bermakna.

Dalam jangka panjang, pendidikan mendalam akan menciptakan kultur belajar baru di SMK. Sekolah bukan lagi tempat menghafal jawaban, tetapi tempat membangun pertanyaan. Siswa bukan lagi peserta pasif, tetapi aktor utama. Dan guru bukan lagi instruktur teknis, tetapi fasilitator kesadaran. Dengan kultur seperti ini, SMK tidak hanya mencetak lulusan, tapi mencetak manusia merdeka yang berpikir, berdaya, dan berkarakter.

Namun, visi besar ini tidak akan berarti tanpa kesediaan untuk berubah — berubah dari kebiasaan mengajar menjadi praktik mendidik, dari rutinitas menjadi refleksi, dari kejar target menjadi bangun makna. Pendidikan mendalam adalah panggilan perubahan yang membutuhkan keberanian, bukan hanya pengetahuan. Dan guru SMK adalah pemimpin di garis depan dari perubahan itu.

Visi ini bukan impian kosong. Ia tumbuh dari kebutuhan nyata, disokong oleh teori pendidikan modern, dan telah dibuktikan melalui berbagai praktik baik di dalam maupun luar negeri. Pendidikan mendalam telah diterapkan di berbagai negara dengan keberhasilan luar biasa dalam menyiapkan lulusan vokasi yang tangguh, kreatif, dan berjiwa sosial. Maka, tidak ada alasan bagi kita untuk ragu mengadopsinya. Yang diperlukan hanya satu kata kunci: *komitmen kolektif untuk menjadikan belajar sebagai proses hidup yang bermakna.*

Pada akhirnya, SMK unggul adalah SMK yang mendalam. Yang tidak hanya melatih tangan, tetapi juga membentuk hati dan membangkitkan

akal. Yang tidak hanya mengejar kelulusan, tetapi juga membangun keluhuran. Inilah cita-cita pendidikan mendalam — dan inilah arah baru pendidikan vokasi Indonesia.

Citra Guru sebagai Arsitek Deep Learning

Di tengah arus deras transformasi pendidikan, muncul satu pertanyaan krusial: siapa yang sesungguhnya berada di garis depan perubahan? Bukan kurikulum, bukan kebijakan, bukan teknologi—tetapi guru. Guru bukan hanya ujung tombak sistem pendidikan; ia adalah arsitek utama pengalaman belajar. Dalam konteks pendidikan vokasi abad 21, guru SMK ditantang untuk lebih dari sekadar mengajar keterampilan: mereka dituntut menjadi perancang pembelajaran yang bermakna, reflektif, dan transformatif.

Konsep “guru sebagai arsitek” dalam pendekatan *deep learning* menempatkan guru bukan hanya sebagai penyampai materi, tetapi sebagai desainer strategi kognitif dan emosional yang memungkinkan siswa membangun makna dari pembelajarannya. Arsitek tidak sekadar membangun tembok—mereka merancang ruang yang hidup, fungsional, dan menyatu dengan kebutuhan manusia. Demikian pula guru *deep learning*: ia membangun bukan hanya pemahaman, tetapi juga kesadaran, karakter, dan otonomi belajar.

Dalam pembelajaran mendalam, guru perlu meninggalkan pendekatan satu arah yang mekanistik. Guru bukan sekadar memindahkan pengetahuan dari papan tulis ke kepala siswa, melainkan memandu proses dialektik antara pengetahuan, pengalaman, dan refleksi. Guru menjadi fasilitator yang menciptakan ruang tanya, bukan sekadar memberikan jawaban. Ia mendorong eksplorasi, bukan memaksakan hafalan. Ia membuka ruang perdebatan sehat, bukan hanya memvalidasi kebenaran tunggal.

Citra guru SMK dalam kerangka *deep learning* juga menuntut perpaduan antara kecakapan profesional, kedalaman pedagogis, dan kepekaan humanistik. Guru tidak cukup ahli dalam bidang keahlian semata, tetapi harus mampu menghidupkan proses berpikir kritis, membangun koneksi antarilmu, dan menumbuhkan makna dalam setiap aktivitas pembelajaran.

Di sinilah letak seni menjadi guru: memadukan kompetensi dengan empati, antara disiplin dengan kebebasan intelektual.

Seorang arsitek pembelajaran harus mampu mengenali potensi dan hambatan setiap siswanya. Ia membaca konteks, bukan sekadar konten. Ia menyusun strategi berbeda untuk siswa berbeda. Ia tahu kapan harus menantang siswa untuk berpikir lebih dalam, dan kapan harus mendampingi siswa yang sedang kehilangan arah. Guru *deep learning* bukan hanya instruktur, tapi penyelaras ritme belajar dan penjaga nyala semangat siswa.

Lebih dari itu, guru sebagai arsitek *deep learning* juga menjadi model pembelajar sepanjang hayat. Ia tidak berhenti belajar setelah menamatkan pendidikan formal. Ia membaca, berdiskusi, mencoba pendekatan baru, dan merefleksikan praktiknya secara berkelanjutan. Ia membuka diri terhadap kritik, bersedia gagal untuk tumbuh, dan menjadikan kelasnya sebagai laboratorium pembaruan. Di sini, guru tidak hanya mengajar “cara berpikir”, tetapi mencontohkan keberanian untuk terus berpikir.

Perubahan citra guru ini sangat penting dalam konteks SMK, yang selama ini terlalu lama terjebak dalam pola pembelajaran teknis dan repetitif. Jika SMK ingin melahirkan lulusan yang kreatif, reflektif, dan siap hidup dalam kompleksitas zaman, maka ia membutuhkan guru yang berani keluar dari zona nyaman. Guru yang tidak takut meninggalkan ceramah, mencoba proyek lintas mapel, membangun refleksi harian, dan membuka ruang dialog dengan siswa.

Citra guru sebagai arsitek pembelajaran juga menyiratkan tanggung jawab moral dan sosial. Guru bukan sekadar penggerak kurikulum, melainkan pelayan kemanusiaan. Ia menyadari bahwa setiap keputusan pedagogis berdampak pada masa depan siswa. Ia menempatkan proses belajar bukan sebagai aktivitas mekanis, tetapi sebagai tindakan etis dan transformatif. Ia mendidik bukan untuk ujian, tetapi untuk hidup.

Untuk mewujudkan hal ini, dibutuhkan dukungan sistemik: pelatihan berkelanjutan, ruang refleksi kolektif seperti komunitas guru belajar, dan kepemimpinan sekolah yang memerdekakan guru untuk merancang inovasi. Namun di atas semua itu, yang paling dibutuhkan adalah kesadaran

dan kemauan dari dalam diri guru itu sendiri: bahwa mendidik adalah panggilan jiwa, dan *deep learning* adalah jalan untuk menjadikan proses itu bermakna.

Dalam dunia yang semakin kompleks dan tidak pasti, kita tidak cukup hanya dengan guru yang tahu banyak. Kita membutuhkan guru yang berpikir dalam, yang mendidik dengan hati, dan yang berani menjadi pelita di tengah kabut zaman. Guru seperti inilah yang menjadi kunci utama transformasi SMK — bukan dengan seragamnya, tapi dengan visi dan praksisnya.

Maka, biarlah bab ini ditutup dengan satu kesadaran bersama:

“Guru SMK bukan sekadar pengajar keterampilan. Ia adalah arsitek peradaban.” Dan deep learning adalah palu arsitektural yang akan membangun bangunan masa depan itu.”

B. Filsafat Belajar Mendalam

Apa sebenarnya yang terjadi saat seorang siswa benar-benar *belajar*? Bukan hanya menghafal definisi, bukan sekadar mengisi lembar jawaban, tapi benar-benar mengalami proses berpikir yang membentuk cara pandangnya terhadap dunia. Di titik inilah kita bertemu dengan esensi *deep learning* — pembelajaran yang tak hanya menyentuh permukaan pengetahuan, tetapi menyelam hingga ke lapisan paling dalam dari kesadaran, makna, dan eksistensi diri.

Bab ini mengajak para guru SMK untuk berhenti sejenak dari rutinitas teknis dan memandang pembelajaran dari sudut pandang filsafat pendidikan. Bukan untuk berteori di menara gading, tetapi untuk menemukan kembali alasan paling mendasar mengapa kita mengajar, mengapa siswa belajar, dan apa yang sebenarnya ingin kita bentuk dari proses itu. Sebab tanpa pijakan filosofis yang kuat, pendidikan mudah terjerumus pada proseduralisme: ramai dalam metode, tapi kosong dalam makna.

Filsafat belajar mendalam menjadi fondasi utama dari pendekatan *deep learning*. Ia tidak hanya menjelaskan *apa* yang diajarkan, tetapi *bagaimana*,

mengapa, dan *untuk siapa* pembelajaran itu dilakukan. Dalam konteks SMK, filsafat ini menjadi sangat penting karena pendidikan vokasi seringkali terjebak dalam orientasi pragmatis — seolah tugas pendidikan hanya menyiapkan tenaga kerja. Padahal, pendidikan yang sejati bukan sekadar membentuk pekerja, tetapi membentuk manusia yang berpikir, peduli, dan bertanggung jawab.

Bab ini dibuka dengan pembahasan tentang epistemologi pendidikan dan konstruktivisme (2.1), yang menjadi dasar dari bagaimana pengetahuan dibentuk, bukan ditransfer. Kemudian dilanjutkan dengan ontologi kompetensi mendalam (2.2), yang mempersoalkan secara filosofis apa yang dimaksud dengan “kompetensi” dalam dimensi keberadaan manusia. Subbab berikutnya mengeksplorasi aksiologi pembelajaran yang memanusiakan (2.3), sebuah renungan tentang nilai-nilai etis, moral, dan kemanusiaan dalam pendidikan.

Selanjutnya, pembahasan akan menelusuri pengaruh aliran filsafat besar seperti humanisme, eksistensialisme, dan pragmatisme (2.4) dalam membentuk pendekatan *deep learning* yang reflektif dan aplikatif. Bab ini ditutup secara inspiratif dengan refleksi pemikiran Paulo Freire, John Dewey, dan Ki Hadjar Dewantara (2.5), tiga tokoh pendidikan besar dari tiga peradaban yang berbeda — namun bersatu dalam keyakinan bahwa pendidikan harus membebaskan, memerdekakan, dan menghidupkan manusia dari dalam.

Melalui Bab 2 ini, guru SMK diundang untuk merenungkan kembali misi terdalam dari profesi mereka, bukan hanya sebagai pengajar, tetapi sebagai pembangun makna. Sebab dalam *deep learning*, penguasaan materi hanyalah permukaan. Di baliknya terdapat laku mendidik yang penuh kesadaran, relasi yang membangkitkan martabat, dan proses berpikir yang membentuk kemanusiaan.

Epistemologi Pendidikan dan Konstruktivisme

Di jantung setiap proses pembelajaran terdapat pertanyaan mendasar: *bagaimana pengetahuan terbentuk?* Apakah pengetahuan itu sesuatu yang disampaikan oleh guru dan diterima begitu saja oleh siswa? Ataukah pengetahuan

adalah hasil dari pencarian, pengalaman, dan konstruksi yang dilakukan secara aktif oleh pembelajar? Inilah ranah epistemologi — cabang filsafat yang membahas tentang asal-usul, hakikat, dan validitas pengetahuan. Dan dalam konteks pendidikan abad 21, terutama di SMK, pemahaman epistemologi menjadi krusial agar proses belajar tidak jatuh pada rutinitas tanpa makna.

Secara tradisional, banyak model pendidikan menganut pendekatan *transmisionis*, di mana pengetahuan dianggap sebagai entitas tetap yang disimpan oleh guru, kemudian “ditransfer” ke kepala siswa. Dalam model ini, siswa diposisikan sebagai *wadah kosong* yang harus diisi. Pola seperti ini memang efisien dalam konteks tertentu, namun ia gagal menumbuhkan pemahaman yang mendalam. Pengetahuan yang hanya ditransfer tidak akan mengakar; ia mudah hilang, sulit diterapkan, dan tidak membentuk cara berpikir mandiri. Di sinilah epistemologi pendidikan modern hadir menawarkan alternatif: pendekatan konstruktivisme.



Konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan tidak ditransfer secara pasif, tetapi dibangun secara aktif oleh individu melalui interaksi dengan lingkungan dan refleksi atas pengalaman. Jean Piaget, tokoh besar konstruktivisme kognitif, menyatakan bahwa anak belajar melalui *asimilasi*

(menyerap informasi baru ke dalam skema yang ada) dan *akomodasi* (mengubah skema untuk menyesuaikan informasi baru). Ini berarti, belajar bukanlah proses menyalin, melainkan proses *menyusun dan membentuk ulang makna* secara personal.

Dalam konteks SMK, konstruktivisme sangat relevan karena siswa tidak cukup hanya mengetahui prosedur, tetapi perlu memahami alasan dan makna di balik setiap langkah. Misalnya, dalam pelajaran teknik kendaraan ringan, siswa tidak hanya perlu tahu *bagaimana* cara mengganti rem, tetapi juga *mengapa* jenis rem tertentu cocok untuk kondisi tertentu, *apa konsekuensi* dari kesalahan pemasangan, dan *bagaimana* prinsip kerjanya dalam sistem kendaraan. Pengetahuan yang dibentuk melalui pengalaman, diskusi, eksplorasi, dan refleksi inilah yang bertahan lama dan menjadi dasar dari *deep learning*.

Lev Vygotsky, tokoh konstruktivisme sosial, menambahkan dimensi penting dalam epistemologi belajar: peran interaksi sosial. Ia memperkenalkan konsep *Zona Proksimal Perkembangan* (ZPD), yaitu rentang antara apa yang bisa dilakukan siswa sendiri dan apa yang bisa dicapai dengan bantuan guru atau teman sejawat. Dalam kerangka ini, guru tidak lagi bertindak sebagai pemberi jawaban, tetapi sebagai mediator atau scaffolder yang membantu siswa membangun pengetahuan melalui dialog, pertanyaan terbuka, dan aktivitas kolaboratif. Guru menciptakan kondisi agar siswa menemukan sendiri makna di balik apa yang mereka pelajari.

Konstruktivisme juga mengakui bahwa pengetahuan bersifat kontekstual dan personal. Artinya, tidak ada satu “kebenaran tunggal” yang berlaku universal bagi semua siswa. Pengetahuan dibangun berdasarkan pengalaman, latar belakang, dan cara berpikir masing-masing individu. Oleh karena itu, dalam pembelajaran mendalam, guru harus memberi ruang bagi variasi jawaban, pendekatan berbeda, dan proses eksploratif yang tidak selalu linier. Inilah dasar dari diferensiasi pembelajaran, yang menjadi bagian penting dari pendekatan *deep learning* di SMK.

Epistemologi konstruktivis juga menekankan pentingnya *self-reflection* sebagai bagian dari proses belajar. Ketika siswa diminta untuk merefleksikan apa yang telah mereka pelajari, bagaimana mereka belajar, dan apa yang masih

membingungkan, mereka sedang membentuk metakognisi—kesadaran atas proses berpikirnya sendiri. Inilah tingkat tertinggi dari pembelajaran, di mana siswa tidak hanya tahu “apa” dan “bagaimana”, tetapi juga “mengapa” dan “apa dampaknya”. Dalam pendidikan vokasi, ini sangat penting karena dunia kerja menuntut pekerja yang tidak hanya tahu cara, tetapi bisa *mengambil keputusan yang tepat berdasarkan pemahaman yang dalam*.

Konstruktivisme sebagai fondasi epistemologi *deep learning* menuntut perubahan besar dalam cara guru mengajar. Tidak lagi mengandalkan ceramah satu arah dan latihan berulang, tetapi merancang pengalaman belajar yang otentik, menantang, dan terbuka. Guru harus menciptakan situasi problematik yang mendorong siswa berpikir kritis, memberikan pertanyaan yang memicu eksplorasi, serta memberi umpan balik yang memperkuat proses belajar, bukan sekadar menilai hasil akhir.

Penerapan epistemologi konstruktivis juga menuntut perubahan pada asesmen. Ujian pilihan ganda mungkin berguna untuk mengukur penguasaan dasar, namun untuk mengukur pemahaman mendalam, dibutuhkan asesmen otentik seperti proyek, presentasi, portofolio, dan refleksi tertulis. Dalam pendekatan ini, asesmen tidak lagi menjadi “penghakiman”, tetapi bagian dari proses belajar itu sendiri—media untuk tumbuh, bukan untuk dihakimi.

Penting disadari bahwa epistemologi bukan semata-mata teori tinggi yang jauh dari kelas, tetapi kerangka kerja yang menentukan seluruh desain pembelajaran. Seorang guru yang memahami konstruktivisme akan menyusun RPP, memilih metode, menyusun pertanyaan, dan menilai siswa dengan cara yang sejalan dengan keyakinannya tentang bagaimana siswa membangun pengetahuan. Maka, semakin dalam pemahaman epistemologis guru, semakin berkualitas proses pembelajaran yang ia bangun.

Dalam kerangka *deep learning*, epistemologi konstruktivisme menjadi fondasi utama. Ia menempatkan siswa sebagai pembangun makna, bukan penghafal data. Ia menempatkan guru sebagai fasilitator refleksi, bukan pengatur skor. Ia menjadikan belajar sebagai proses hidup, bukan sekadar rutinitas kelas. Dan hanya dari cara berpikir seperti inilah lahir lulusan

SMK yang tidak hanya siap kerja, tetapi juga siap hidup dan tumbuh dalam kompleksitas zaman.

Ontologi Kompetensi Mendalam

Dalam hiruk-pikuk kebijakan pendidikan, kata “kompetensi” nyaris menjadi mantra. Ia diucapkan dalam setiap kurikulum, disematkan dalam tiap SK-KD, dan dipakai sebagai tolok ukur keberhasilan siswa. Namun di balik kata yang terlihat teknokratis itu, tersembunyi pertanyaan mendasar: *Apa hakikat kompetensi itu sendiri?* Apa yang membedakan kompetensi yang dangkal dari kompetensi yang mendalam? Inilah wilayah ontologi — cabang filsafat yang membahas tentang hakikat eksistensi dan realitas — yang akan kita gunakan untuk memaknai kembali kompetensi dalam pendidikan vokasi.



Secara umum, kompetensi sering dipahami sebagai kombinasi antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat diamati dalam tindakan. Namun definisi ini terlalu sempit jika kita bicara tentang *deep learning*. Kompetensi tidak hanya soal “melakukan dengan benar”, tetapi juga soal “memahami dengan utuh” dan “bertindak dengan kesadaran reflektif”. Dalam konteks pembelajaran mendalam, kompetensi bukan sekadar

kemampuan melakukan tugas, melainkan kemampuan untuk memaknai, menyusun, dan mengintegrasikan pengetahuan ke dalam konteks nyata secara adaptif dan berkesinambungan.

Ontologi kompetensi mendalam menuntut kita memandang kompetensi bukan sebagai hasil akhir, tetapi sebagai proses keberadaan siswa sebagai manusia belajar. Artinya, seseorang tidak “memiliki kompetensi” layaknya benda yang bisa ditaruh di saku, melainkan “menjadi kompeten” melalui proses reflektif, pengalaman nyata, dan keterlibatan aktif. Dengan kata lain, kompetensi adalah *eksistensi aktif yang hidup* — ia tumbuh, berkembang, dan bertumbuh seiring kedewasaan berpikir dan bertindak.

Kompetensi dalam *deep learning* bersifat multi-level dan hirarkis. Pada level permukaan, siswa mungkin bisa menirukan cara kerja mesin, atau menyelesaikan lembar tugas. Namun kompetensi mendalam menuntut pemahaman *mengapa langkah itu dilakukan, apa prinsip ilmiahnya, bagaimana variasi aplikasinya, serta kapan dan dalam kondisi apa ia relevan digunakan*. Inilah yang disebut oleh Biggs & Collis (1982) dalam SOLO Taxonomy: *Surface understanding* tidak cukup—dibutuhkan *relational* dan bahkan *extended abstract understanding* sebagai tanda bahwa siswa telah mencapai kompetensi pada level makna.

Kompetensi mendalam juga tidak pernah statis. Ia bersifat *developmental* dan kontekstual. Seorang siswa mungkin kompeten dalam satu konteks, tetapi belum tentu dalam konteks lain. Maka, pendidikan harus menciptakan pengalaman belajar yang beragam, terbuka, dan menantang, agar siswa tidak hanya menguasai teknik, tetapi juga belajar menyesuaikan diri, menganalisis perbedaan, dan membangun strategi personal dalam menghadapi realitas. Kompetensi sejati hanya bisa tumbuh melalui paparan terhadap tantangan dan refleksi atas proses.

Di sinilah pentingnya *deep learning* sebagai pendekatan yang tidak hanya mengejar hasil cepat, tetapi menekankan pembentukan struktur pengetahuan yang terkoneksi, fleksibel, dan bermakna. Misalnya, dalam praktik bengkel otomotif, siswa tidak hanya diajak “menyervis sesuai SOP”, tetapi juga diajak menganalisis kerusakan, memprediksi kemungkinan

penyebabnya, merancang solusi alternatif, dan mendiskusikan dampak jangka panjang dari pilihan tindakan teknis. Inilah yang disebut kompetensi berbasis *reasoned action*, bukan sekadar kompetensi mekanistik.

Pendekatan *ontologis* terhadap kompetensi juga menuntut guru untuk memanusiakan proses belajar. Siswa bukan sekadar target capaian SKL, melainkan manusia yang sedang membentuk dirinya. Maka guru *deep learning* bukan hanya menguji hasil kerja, tetapi menilai cara berpikir, mendengarkan penjelasan, menanyakan refleksi, dan membimbing proses pemaknaan. Inilah peran guru sebagai *coach of meaning*, bukan sekadar evaluator formal.

SMK yang ingin membangun kompetensi mendalam harus mendesain kurikulumnya tidak hanya berdasarkan “materi” yang harus disampaikan, tetapi pada kompetensi eksistensial yang ingin ditumbuhkan: berpikir kritis, membuat keputusan etis, menyelesaikan masalah kompleks, dan membangun kesadaran diri dalam dunia kerja dan kehidupan. Ini adalah kompetensi yang *tidak bisa ditiru oleh mesin*, karena ia melibatkan kesadaran, nilai, dan makna.

Dalam kerangka ini, kompetensi bukan soal tahu apa dan bisa apa, tapi siapa dan mengapa. Kompetensi menjadi jembatan antara *knowing-doing-being*. Maka pembelajaran mendalam adalah jalan untuk membentuk tidak hanya keterampilan, tetapi juga *identitas dan eksistensi profesional siswa SMK*. Guru perlu menyadari bahwa setiap proyek, tugas, refleksi, dan asesmen adalah bagian dari proses pembentukan “diri kompeten” yang seutuhnya.

Kompetensi juga bersifat intersubjektif dan dinamis. Ia muncul dalam relasi dengan lingkungan, guru, tim, dan tantangan nyata. Oleh karena itu, pembelajaran harus didesain sebagai simulasi dunia nyata, bukan hanya reproduksi pengetahuan. Misalnya: simulasi wirausaha, problem-based learning, dan proyek berbasis kebutuhan DUDI. Dalam konteks ini, siswa belajar *bukan hanya untuk lulus ujian*, tapi untuk hidup dan berkontribusi dalam masyarakat yang kompleks dan penuh makna.

Terakhir, memahami kompetensi secara ontologis menuntut kita merumuskan ulang makna keberhasilan. Siswa tidak dianggap berhasil hanya karena nilainya tinggi atau bisa mengerjakan soal. Keberhasilan sejati adalah ketika siswa tahu apa yang ia bisa, mengerti mengapa itu penting, mampu menerapkannya dalam konteks berbeda, dan memiliki kemauan untuk terus belajar dan berkembang. Inilah kompetensi mendalam dalam makna sejatinya.

Aksiologi Pembelajaran yang Memanusiakan

Jika epistemologi menyoal bagaimana kita mengetahui, dan ontologi mempertanyakan apa yang kita pelajari, maka aksiologi hadir dengan pertanyaan paling manusiawi: *untuk apa kita belajar?* Apa nilai yang ingin diwujudkan dari proses pembelajaran? Dalam konteks *deep learning* di SMK, pertanyaan ini menjadi jantung transformasi. Sebab pendidikan yang mendalam tak akan hidup tanpa nilai. Dan pembelajaran yang tak bernilai kemanusiaan, adalah pelatihan belaka.

Aksiologi adalah cabang filsafat yang membahas tentang nilai dan tujuan dari suatu proses, termasuk pendidikan. Dalam *deep learning*, aksiologi menjadi penopang penting karena menempatkan pembelajaran bukan sekadar sebagai transmisi informasi atau latihan keterampilan, tetapi sebagai tindakan etis untuk memanusiakan manusia. Ia menjadikan pembelajaran sebagai ruang pengembangan nilai, karakter, dan kesadaran sosial peserta didik.

AKSIOLOGI PEMBELAJARAN YANG MEMANUSIAKAN

Pembelajaran Mendalam Berakar pada
Nilai-Nilai yang Menghargai Martabat Manusia



Pembentukan Karakter

Memupuk integritas, empati, dan tanggung jawab sosial



Refleksi Etis

Menghubungkan pengetahuan dengan kebijakan dan nilai-nilai



Inklusivitas dan Keadilan

Menghargai keberagaman dan menyediakan akses setara



Otonomi Siswa

Memberdayakan siswa memilih dan bertanggung jawab atas pembelajaran

Dalam pendidikan vokasi, pembelajaran sering kali direduksi menjadi aktivitas fungsional: menguasai mesin, menyelesaikan proyek, mendapatkan sertifikasi. Padahal yang dibutuhkan dunia kerja saat ini bukan hanya pekerja yang terampil, tetapi individu yang punya integritas, empati, kolaboratif, dan mampu mengambil keputusan yang etis. Inilah nilai-nilai aksiologis yang seharusnya menyatu dalam proses belajar — bukan ditempel sebagai pelengkap, tetapi menjadi bagian intrinsik dari desain pembelajaran.

Aksiologi *deep learning* menempatkan guru sebagai penjaga nilai-nilai luhur pendidikan. Dalam setiap kegiatan belajar, guru menyisipkan pesan moral, mengajak siswa merefleksi dampak sosial dari tindakan mereka, dan membangun relasi belajar yang menghargai martabat manusia. Misalnya, dalam pelajaran bisnis daring, siswa bukan hanya diajarkan bagaimana

menjual produk, tetapi juga bagaimana berlaku jujur, membangun kepercayaan pelanggan, dan menolak manipulasi pasar. Di sinilah pembelajaran menjadi ruang pembentukan karakter.

Prinsip dasar aksiologi *deep learning* adalah bahwa setiap pengetahuan harus dihubungkan dengan kebijaksanaan. Tidak cukup siswa tahu “bagaimana membuat”, mereka juga harus tahu “mengapa itu penting”, “untuk siapa itu dibuat”, dan “apa dampaknya bagi masyarakat”. Maka pembelajaran harus selalu membuka ruang refleksi: Apa nilai dari pekerjaan saya? Siapa yang diuntungkan atau dirugikan dari keputusan ini? Apa tanggung jawab saya sebagai lulusan SMK terhadap lingkungan dan bangsa?

Aksiologi juga menuntut agar pembelajaran menjadi inklusif dan adil. Guru yang memanusiakan siswa akan menyadari bahwa tidak semua siswa berada pada titik start yang sama. Ada yang datang dari keluarga tidak mampu, dari latar belakang yang sulit, dari pengalaman trauma. Maka, *deep learning* tidak boleh menjadi elitisme intelektual, tapi harus dirancang agar setiap siswa punya peluang tumbuh secara bermakna. Di sinilah nilai keadilan dan welas asih menjadi bagian dari strategi belajar.

Dalam praktiknya, guru bisa memanusiakan pembelajaran melalui cara yang sangat sederhana namun bermakna: menyapa dengan tulus, mendengar cerita siswa, memberi kesempatan berbicara, memberi umpan balik dengan empati, atau mengaitkan materi dengan pengalaman hidup siswa. Semua itu menciptakan ruang belajar yang bukan hanya cerdas, tetapi juga hangat dan bermakna.

Aksiologi juga menekankan pentingnya *agency* — yaitu memberikan ruang bagi siswa untuk memilih, mengambil keputusan, dan bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri. Ketika siswa diberi kepercayaan untuk merancang proyek, memilih metode penyelesaian tugas, atau menilai dirinya sendiri secara reflektif, maka mereka belajar bukan hanya soal isi pelajaran, tapi juga soal menjadi manusia yang merdeka dan bertanggung jawab. Inilah puncak dari pendidikan yang memanusiakan.

Di era Society 5.0, pembelajaran yang tidak memuat nilai akan melahirkan manusia yang pintar tetapi kehilangan arah. Oleh karena itu, pendidikan

vokasi tidak boleh hanya menghasilkan tenaga kerja, tetapi pekerja yang bernilai dan bernurani. SMK harus melahirkan lulusan yang tidak hanya ahli dalam teknik, tetapi juga bijak dalam bertindak. Dan itu hanya bisa terjadi jika proses belajarnya menyentuh nilai-nilai dasar kemanusiaan.

Aksiologi juga menolak paradigma kompetitif yang toksik. Dalam *deep learning*, pembelajaran bukan tentang siapa yang terbaik, tetapi tentang siapa yang paling tumbuh. Nilai bukan diukur dari perbandingan dengan orang lain, tetapi dari sejauh mana seseorang telah memahami, merenungkan, dan bertumbuh dari proses belajarnya. Guru menjadi fasilitator pertumbuhan, bukan wasit kompetisi. Kelas menjadi ekosistem belajar kolaboratif, bukan arena pertarungan nilai.

Pembelajaran yang memanusiakan adalah pembelajaran yang berakar dan berdampak. Ia tidak berakhir di ujian akhir semester, tapi terbawa dalam cara siswa memperlakukan rekan kerjanya, menyelesaikan konflik, menjaga kualitas kerja, dan memperjuangkan kebaikan di lingkungannya. Inilah pendidikan yang tidak hanya menghasilkan angka, tapi mencetak manusia utuh.

Pada akhirnya, aksiologi *deep learning* adalah pernyataan moral dan spiritual seorang guru: bahwa mengajar bukan hanya pekerjaan, tapi perbuatan bermakna. Bahwa ruang kelas bukan hanya tempat mengejar target, tetapi altar kecil untuk membentuk martabat manusia. Bahwa mendidik adalah ibadah, dan pembelajaran mendalam adalah jalan sunyi menuju kemuliaan itu.

Humanisme, Eksistensialisme, dan Pragmatisme dalam Deep Learning

Deep learning tidak lahir dari ruang hampa. Ia tumbuh dari denyut filosofi-filosofi besar yang menempatkan manusia sebagai pusat proses pendidikan—bukan sekadar obyek pasif, tetapi subyek yang berpikir, memilih, dan bertumbuh. Di antara aliran yang paling memengaruhi pendekatan pembelajaran mendalam adalah humanisme, eksistensialisme, dan pragmatisme.

Ketiganya memberi napas kemanusiaan dalam pembelajaran SMK yang selama ini sering terkungkung pada orientasi teknikal semata.

♦ **Humanisme: Pendidikan yang Menyentuh Jiwa**

Aliran humanisme menekankan bahwa setiap manusia memiliki potensi aktualisasi diri yang unik dan layak dihargai. Tokoh seperti Carl Rogers dan Abraham Maslow melihat pembelajaran sebagai sarana untuk membangun keutuhan diri, bukan sekadar mengisi otak. Dalam konteks SMK, pendekatan humanis mendorong guru untuk melihat siswa tidak semata sebagai “calon tenaga kerja”, tetapi sebagai individu dengan harapan, emosi, dan potensi kompleks.

Deep learning dalam kerangka humanisme berarti memberi ruang pada keingintahuan alami siswa, menyediakan suasana aman untuk bertanya, serta membangun relasi guru–murid yang otentik dan empatik. Ketika siswa merasa dimanusiakan, proses belajar bukan lagi kewajiban, tetapi menjadi pengalaman pertumbuhan yang menyenangkan dan bermakna.

♦ **Eksistensialisme: Pendidikan sebagai Pilihan dan Tanggung Jawab**

Berbeda dengan humanisme yang menekankan potensi, eksistensialisme—yang diwakili tokoh seperti Jean-Paul Sartre, Martin Heidegger, dan Paulo Freire—menyoroti pentingnya kebebasan memilih dan tanggung jawab personal dalam hidup dan belajar. Dalam deep learning, hal ini terlihat dari upaya memberi siswa ruang untuk menentukan arah belajarnya sendiri, berpikir kritis terhadap materi, dan berani mempertanyakan otoritas dengan argumentasi yang bermakna.

Eksistensialisme menolak pola belajar dogmatis. Ia menginginkan pembelajaran yang mengundang siswa berdialog dengan dunia, memaknai pengalaman, dan menemukan identitasnya dalam proses belajar. Bagi guru SMK, pendekatan ini menuntut keberanian untuk tidak memaksakan jawaban, tetapi memfasilitasi proses pencarian—termasuk membiarkan siswa “tersesat” sejenak, asalkan mereka belajar dari kegagalan tersebut.

Deep learning yang eksistensial tidak takut pada kompleksitas. Ia merayakan keragaman pemikiran siswa dan mendorong mereka menjadi subyek aktif dalam menghadapi dunia yang absurd dan ambigu. Di era VUCA, justru pendekatan inilah yang menyiapkan lulusan SMK menjadi pribadi tangguh, reflektif, dan siap bertanggung jawab atas pilihan-pilihannya.

♦ **Pragmatisme: Pendidikan yang Relevan dan Kontekstual**

Sementara humanisme dan eksistensialisme memberi dimensi batiniah, pragmatisme hadir dengan semangat fungsional. Tokoh seperti John Dewey, William James, dan Charles Peirce menekankan bahwa pengetahuan harus bernilai guna, dan pendidikan harus menyatu dengan realitas kehidupan. Belajar tidak boleh terpisah dari dunia nyata. Deep learning pragmatis mengajak siswa bertanya: Apa gunanya pengetahuan ini bagi hidupku dan komunitasku?

Dalam pembelajaran SMK, pragmatisme menghidupkan pendekatan berbasis proyek nyata (project-based learning), studi kasus lokal, serta praktik reflektif yang mendorong siswa menemukan solusi bagi permasalahan di sekitarnya. Pengetahuan menjadi alat untuk aksi sosial. Matematika digunakan untuk mengelola keuangan rumah tangga. Bahasa Inggris digunakan untuk mempromosikan produk UMKM. Teknologi digunakan untuk menyelesaikan masalah lingkungan sekolah.

Pragmatisme menolak pengajaran yang abstrak dan tak berdampak. Ia menuntut pembelajaran yang fleksibel, responsif, dan terbuka pada modifikasi jika metode tak lagi relevan. Guru ditantang menjadi desainer pembelajaran yang adaptif—bukan sekadar mengulang silabus, tetapi menghidupkan pembelajaran yang berpijak pada realitas hidup siswa.

♦ **Konvergensi Ketiganya: Mendidik Manusia, Bukan Hanya Pekerja**

Ketiga aliran ini tidak saling bertentangan. Justru ketika dikolaborasikan dalam praktik pembelajaran, mereka membentuk fondasi kokoh bagi pendekatan deep learning yang utuh. Humanisme memberikan jiwa dan

empati; eksistensialisme memberi ruang untuk makna dan pilihan; sementara pragmatisme menjaga agar pembelajaran tetap relevan dan berdampak.

Dalam konteks SMK, yang sering kali terjebak dalam dikotomi “kerja cepat” versus “pembelajaran bermakna”, gabungan ini menjadi jalan tengah yang ideal. Pendidikan vokasi tidak harus mengorbankan dimensi kemanusiaan demi keterampilan teknis. Justru dengan pembelajaran mendalam yang berlandaskan filsafat-filsafat ini, SMK akan melahirkan lulusan yang kompeten secara teknis, bijak secara moral, dan reflektif secara sosial.



Refleksi Paulo Freire, John Dewey, Ki Hadjar Dewantara

Deep Learning bukan sekadar teknik mengajar; ia adalah cara berpikir dan bertindak dalam pendidikan yang berakar pada filosofi kemanusiaan. Untuk memahami pendekatan ini secara utuh, kita perlu merenungi pemikiran tiga tokoh pendidikan dunia yang memberi fondasi kuat bagi pembelajaran mendalam: Paulo Freire, John Dewey, dan Ki Hadjar Dewantara. Ketiganya, meskipun lahir di konteks sosial berbeda, memiliki benang

merah: pendidikan harus membebaskan, relevan dengan kehidupan, dan menghargai kemerdekaan berpikir peserta didik.

1. Paulo Freire: Pendidikan sebagai Praktik Pembebasan

Dalam karya monumentalnya, *Pedagogy of the Oppressed*, Paulo Freire mengemukakan model pendidikan gaya bank, di mana guru menjadi satu-satunya sumber pengetahuan dan siswa hanya sebagai wadah pasif. Menurutnya, pendidikan sejati harus bersifat dialogis, partisipatif, dan membangkitkan kesadaran kritis (*conscientization*).

Deep learning dalam semangat Freire berarti:

- › Mendorong siswa untuk mengkritisi realitas sosial, bukan hanya menghafal fakta.
- › Memberi ruang bagi siswa untuk menyuarakan pengalaman personal dan konteks hidupnya.
- › Menjadikan kelas sebagai ruang dialog, bukan monolog otoritatif.

Di SMK, pendekatan ini terlihat saat guru membangun proyek pembelajaran berbasis masalah lokal, seperti mengembangkan produk ramah lingkungan, atau menyelesaikan konflik sosial di sekolah dengan pendekatan reflektif. Dalam proses itu, siswa tidak sekadar belajar “cara” tetapi juga “mengapa”—dan lebih jauh lagi, “untuk siapa”.

2. John Dewey: Belajar sebagai Pengalaman dan Rekonstruksi Makna

John Dewey, filsuf pendidikan asal Amerika Serikat, menempatkan pengalaman sebagai pusat dari proses belajar. Ia menolak dikotomi antara teori dan praktik, dan mengusulkan bahwa pendidikan harus menyatu dengan kehidupan nyata. “Education is not preparation for life; education is life itself,” tulis Dewey.

Prinsip Dewey yang sangat cocok dengan deep learning antara lain:

- › Pembelajaran harus berpusat pada aktivitas nyata yang bermakna bagi siswa.
- › Siswa perlu terlibat aktif dalam merancang dan mengevaluasi proses belajar.
- › Guru bukan instruktur, tapi fasilitator rekonstruksi pengalaman.

Dalam konteks SMK, pemikiran Dewey terwujud dalam pembelajaran berbasis proyek industri, studi lapangan, praktik langsung di bengkel, atau simulasi bisnis digital. Pembelajaran bukan hanya soal hasil akhir (produk), tetapi bagaimana proses menciptakan produk itu menjadi pengalaman reflektif yang menumbuhkan nalar dan karakter.

3. Ki Hadjar Dewantara: Menuntun Jiwa, Menumbuhkan Budi
Sebagai Bapak Pendidikan Nasional Indonesia, Ki Hadjar Dewantara membawa semangat luhur pendidikan yang memerdekakan. Falsafah “Ing ngarso sung tulodho, ing madyo mangun karso, tut wuri handayani” menunjukkan bahwa pendidikan adalah proses menuntun, bukan memaksa. Dalam perspektif beliau, guru harus hadir sebagai pemimpin moral, penumbuh semangat, dan pembebas potensi.

Nilai-nilai deep learning yang bersesuaian dengan Ki Hadjar antara lain:

- › Menempatkan siswa sebagai subjek yang merdeka, bukan obyek pelaksana kurikulum.
- › Memaknai pendidikan sebagai penumbuhan budi pekerti, bukan hanya penguasaan kompetensi teknis.
- › Menjalin relasi etis dan manusiawi antara guru dan murid, sebagai sesama manusia pembelajar.

Di SMK, filosofi ini menegaskan bahwa keterampilan bukanlah tujuan akhir. Seorang siswa Teknik Komputer bukan hanya diajarkan menyambung kabel, tetapi juga diajak merenungi dampak etis teknologi; siswa Akuntansi bukan sekadar belajar laporan keuangan, tetapi juga menumbuhkan integritas dalam angka.

4. Menganyam Tiga Pemikir untuk SMK yang Mencerahkan

3 PILAR FILOSOFIS DEEP LEARNING		
FILSUF	FILSAFA	FILSAFRA
 Paulo Freire (1921–1997)	 John Dewey (1859–1952)	 Ki Hadjar Dewantara (1889–1959)
Pendidikan sebagai Praktik Pembebasan	Belajar sebagai Pengalaman	Pendidikan yang Memerdekakan
FILFILSUF • Mengkritisi realitas sosial • Menjalin dialog partisipatif • Membangkitkan kesadaran kritis	• Aktivitas bermakna dan nyata • Kontekstual dengan kehidupan • Guru sebagai fasilitator	• Menuntun jiwa merdeka • Menumbuhkan budi pekerti • Relasi guru-murid yang etis

Jika digambarkan sebagai jalinan benang, maka:

- › Freire menenun keberpihakan sosial dalam pembelajaran,
- › Dewey menenun relevansi pengalaman nyata sebagai fondasi belajar,
- › Ki Hadjar menenun nilai budaya dan moral sebagai ruh pendidikan.

Ketiganya membentuk kerangka filosofis untuk guru SMK dalam membangun pendekatan deep learning yang berjiwa lokal namun berwawasan global. Melalui refleksi ini, kita diajak untuk tidak hanya mengadopsi metode-metode baru, tetapi terlebih dahulu menyelami mengapa kita mengajar, untuk siapa kita mendidik, dan nilai apa yang kita tanamkan. Karena pendidikan bukan sekadar transmisi ilmu, melainkan transformasi manusia.

C. Evolusi Teoretik Deep Learning dalam Pendidikan

Pendidikan yang mendalam tidak tumbuh dari ruang hampa. Ia lahir dan berkembang melalui lintasan teori, riset, dan refleksi panjang para ahli pendidikan lintas generasi. Jika filsafat memberi makna dan arah, maka teori pendidikan memberikan struktur dan kerangka kerja yang memungkinkan

guru merancang pembelajaran yang bermakna, terukur, dan berdampak. Bab ini menjadi wahana intelektual bagi guru SMK untuk menyelami akar-akar teoretik dari pendekatan *deep learning*, sehingga praktik mereka di kelas bukan sekadar hasil coba-coba, melainkan bertumpu pada sains dan teori yang solid.

Deep learning dalam konteks pendidikan tidak hanya sekadar belajar secara mendalam, tetapi juga membangun kompetensi berpikir tingkat tinggi, keterkaitan lintas konsep, serta kemampuan mentransfer pengetahuan ke situasi baru. Oleh karena itu, teori-teori seperti Taksonomi Bloom Revisi (Anderson & Krathwohl) dan SOLO Taxonomy (Biggs & Collis) hadir sebagai peta berpikir dan desain pembelajaran yang sistematis, menjelaskan bagaimana pengetahuan dikonstruksi dari yang paling dasar hingga yang paling kompleks.

Subbab pertama, 3.1, akan membedah struktur baru dari Taksonomi Bloom Revisi, menjelaskan bagaimana proses berpikir bergerak dari “mengingat” menuju “mencipta”, serta bagaimana dimensi pengetahuan memengaruhi kedalaman pemahaman siswa. Dilanjutkan dengan 3.2, kita akan mengenali SOLO Taxonomy, yang menyoroti kompleksitas respons siswa dalam lima tahap perkembangan — dari pra-struktural hingga extended abstract — sangat relevan untuk guru yang ingin membangun penalaran bertahap dan sistematis.

Kemudian, 3.3 memperkenalkan teori metakognisi dan transfer pembelajaran, yang menjadi kunci agar siswa SMK tidak hanya cakap dalam ujian, tetapi mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam situasi nyata di industri, masyarakat, atau kehidupan pribadi. Pembahasan ini akan mempersenjatai guru dengan pemahaman tentang bagaimana membantu siswa *berpikir tentang cara berpikirnya sendiri*.

Selanjutnya, subbab 3.4 membedah hubungan antara Higher-Order Thinking Skills (HOTS), critical thinking, dan deep transfer, yang menjadi pilar dari pendidikan vokasi masa depan. Di era VUCA dan Society 5.0, kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan transformatif menjadi kebutuhan mutlak, bukan pilihan tambahan.

Bab ini ditutup dengan subbab 3.5 tentang integrasi konstruktivisme dan konektivisme, dua pendekatan yang mengakui bahwa pembelajaran hari ini tidak hanya terjadi dalam kepala, tetapi juga dalam jaringan sosial dan digital yang kompleks. Di sinilah peran guru SMK bukan lagi sebagai sumber pengetahuan tunggal, tetapi sebagai fasilitator jaringan makna yang menghubungkan siswa dengan dunia.

Dengan memahami fondasi teoretik ini, guru SMK akan mampu mendesain pembelajaran yang tidak hanya cerdas secara teknis, tetapi juga kuat secara intelektual dan filosofis. Karena pada akhirnya, *deep learning* yang bermutu selalu ditopang oleh pemahaman teori yang mendalam pula.

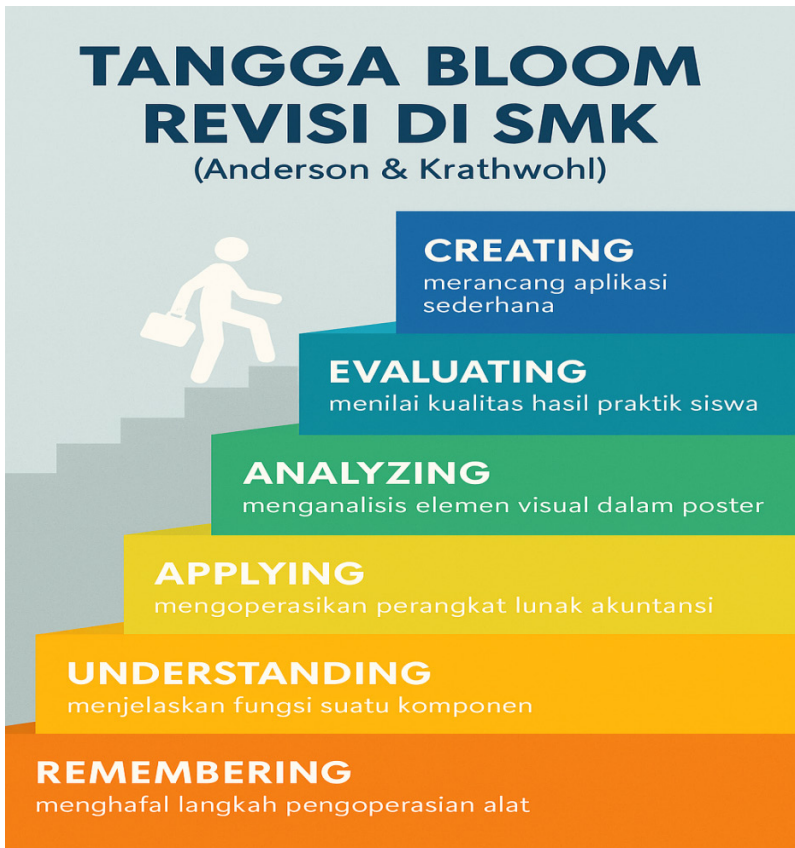
Bloom's Taxonomy Revisited (Anderson & Krathwohl)

Taksonomi Bloom telah menjadi “kompas pedagogis” dalam dunia pendidikan selama lebih dari setengah abad. Namun, seiring berkembangnya dinamika pembelajaran dan kebutuhan abad ke-21, kerangka ini mengalami revisi besar yang dilakukan oleh Lorin Anderson dan David Krathwohl. Revisi ini bukan sekadar perubahan istilah, tetapi juga perubahan paradigma yang menyesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran kontemporer — termasuk dalam konteks SMK yang menuntut integrasi antara kognisi, keterampilan praktis, dan daya cipta.

1. Dimensi Baru: Dua Sumbu yang Berpadu
Berbeda dengan versi awal, Bloom Revisi memunculkan dua dimensi utama:
 - a. Dimensi Proses Kognitif – dari tingkat paling dasar (Remembering) hingga paling kompleks (Creating),
 - b. Dimensi Pengetahuan – dari factual, conceptual, procedural, hingga metacognitive.

Kombinasi ini membentuk **matriks pembelajaran 6x4**, memberikan kerangka kerja yang lebih tajam dan aplikatif dalam merancang tujuan pembelajaran dan asesmen. Misalnya, seorang guru TKJ (Teknik Komputer Jaringan) tidak cukup hanya menuntut siswa “menghafal jenis kabel LAN”, tetapi perlu mendorong mereka untuk **menganalisis**

konfigurasi jaringan dan bahkan **merancang solusi alternatif** — wilayah tertinggi dari taksonomi.



2. Enam Level Kognitif dalam Konteks SMK
 - a. Remembering
Mengingat kembali informasi dasar, seperti istilah, rumus, prosedur. Di SMK, ini tampak saat siswa menghafal langkah pengoperasian mesin atau rumus debit listrik.
 - b. Understanding
Memahami makna informasi dan menjelaskan ulang. Misalnya, siswa mampu menjelaskan fungsi komponen dalam sistem otomotif atau alur jurnal akuntansi.

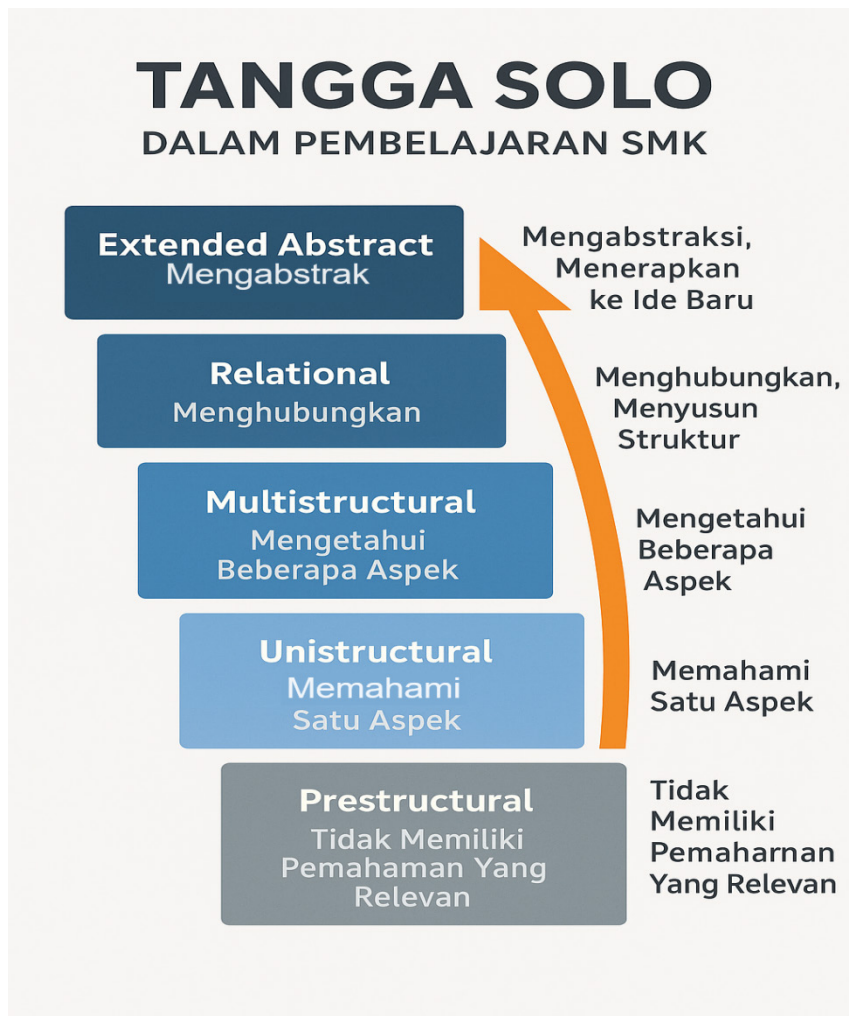
- c. Applying
Menggunakan informasi dalam konteks baru. Di bengkel, ini berarti siswa dapat menerapkan prosedur kerja sesuai SOP atau mengoperasikan software akuntansi.
 - d. Analyzing
Membedah informasi ke dalam bagian-bagian, menemukan hubungan sebab-akibat. Dalam pelajaran desain grafis, siswa diminta menganalisis elemen visual dalam poster kampanye.
 - e. Evaluating
Menilai dan membandingkan berdasarkan kriteria. Siswa SMK bisa diminta mengevaluasi kualitas pekerjaan praktik atau menilai kelayakan rancangan bisnis kecil.
 - f. Creating
Menghasilkan produk atau gagasan orisinal. Inilah puncak dari pembelajaran SMK berbasis *deep learning*, saat siswa diminta merancang aplikasi sederhana, membuat laporan keuangan fiktif, atau mengembangkan media promosi berbasis analisis pasar.
3. Mengapa Taksonomi Ini Relevan untuk SMK?

SMK tidak lagi sekadar mendidik tenaga kerja siap pakai, tetapi pencipta solusi dan inovator terampil. Dengan menggunakan kerangka Anderson & Krathwohl, guru SMK dapat merancang pembelajaran berbasis proyek, asesmen autentik, dan pemetaan kompetensi yang bertahap namun progresif. Ini sangat sejalan dengan semangat Merdeka Belajar dan pendekatan *deep learning* yang berfokus pada kebermaknaan dan keberlanjutan.

Taksonomi ini juga menjadi pondasi untuk menyusun rubrik penilaian berbasis HOTS, menyusun modul ajar berbasis aktivitas kompleks, serta membentuk lingkungan belajar yang mendorong siswa berpikir kritis dan reflektif. Singkatnya, ini adalah alat transformasional bagi guru SMK untuk merancang pembelajaran yang “dalam”, bukan hanya “datar”.

SOLO Taxonomy (Biggs & Collis)

Dalam dunia pembelajaran yang semakin berorientasi pada pemahaman bermakna, SOLO Taxonomy (Structure of Observed Learning Outcomes) yang dikembangkan oleh John Biggs dan Kevin Collis menawarkan lensa tajam untuk memahami sejauh mana siswa mengalami deep learning. Taksonomi ini bukan hanya membantu guru dalam mengamati hasil belajar siswa, tetapi juga memberikan kerangka sistematis untuk menilai kualitas pemikiran yang dihasilkan dalam setiap tugas belajar.



1. Lima Level Perkembangan Kognitif

SOLO memetakan proses belajar menjadi **lima level bertingkat**, dari yang paling dangkal ke yang paling kompleks. Ini seperti memandang tumbuhnya pemahaman siswa dari sebuah biji menjadi pohon yang kokoh dan berbuah.

a. Pre-structural

Siswa belum memiliki pemahaman yang relevan; jawaban acak atau tidak sesuai konteks. Misalnya, siswa akuntansi belum bisa membedakan debit dan kredit.

b. Uni-structural

Siswa memahami satu aspek saja dari materi. Misalnya, siswa teknik bangunan hanya bisa menyebutkan *fungsi semen*, tapi belum menghubungkannya dengan struktur bangunan.

c. Multi-structural

Siswa mengetahui beberapa aspek namun belum terintegrasi. Misalnya, dalam pelajaran multimedia, siswa memahami desain, suara, dan narasi, tetapi belum mampu menggabungkannya menjadi satu karya terpadu.

d. Relational

Siswa mampu menghubungkan berbagai aspek dan menyusunnya dalam struktur logis. Pada tahap ini, siswa SMK mampu menyusun laporan praktik dengan argumentasi, alur, dan justifikasi yang padu.

e. Extended Abstract

Siswa dapat melakukan abstraksi, generalisasi, dan menerapkan pemahaman pada konteks baru. Di sinilah siswa bisa mengembangkan ide orisinal—misalnya, membuat inovasi alat teknik sederhana berbasis kebutuhan masyarakat.

2. Relevansi SOLO dalam Pembelajaran SMK

SOLO membantu guru SMK menghindari jebakan “aktivitas tanpa makna”. Dalam pembelajaran produktif, guru sering kali fokus pada keterampilan teknis tanpa menilai kedalaman kognitif yang

menyertainya. Taksonomi ini mendorong guru untuk merancang asesmen yang menantang refleksi, integrasi, dan kreativitas siswa.

Misalnya, dalam pembelajaran *project-based*, guru dapat menetapkan rubrik penilaian berdasarkan level SOLO:

- › Siswa yang hanya menyalin template → Uni-structural,
- › Siswa yang menyusun beberapa komponen namun belum terpadu → Multi-structural,
- › Siswa yang menyusun proyek dengan justifikasi logis dan relevansi pasar → Relational,
- › Siswa yang merancang proyek baru dengan fitur inovatif → Extended Abstract.

3. SOLO sebagai Alat Diagnostik dan Reflektif

Tidak hanya guru, siswa pun bisa diajak memahami tahapan SOLO sebagai bagian dari *self-assessment* dan *metacognitive awareness*. Ini akan memperkuat karakter pembelajar mandiri yang mampu mengevaluasi kualitas pemahamannya sendiri — kunci dari pendekatan *deep learning*.

Dengan memanfaatkan SOLO, guru SMK tidak sekadar mengajarkan cara kerja, tetapi mengantar siswa menapaki tangga berpikir: dari tahu, ke paham, ke bijak. Ini adalah jalan menuju kompetensi yang tidak hanya *siap kerja*, tetapi juga *siap berkembang dan mencipta*.

Teori Metakognisi dan Transfer Pembelajaran

Dalam lanskap pendidikan vokasi yang dinamis, kemampuan siswa SMK tidak hanya diukur dari keterampilan teknis, tetapi juga dari kemampuan mereka mengelola cara berpikirnya sendiri—yang dikenal sebagai metakognisi—serta dari kemampuannya menerapkan pengetahuan dalam konteks baru, yang disebut sebagai transfer pembelajaran. Keduanya merupakan pilar penting dalam pendekatan *deep learning* karena melibatkan proses reflektif, adaptif, dan aplikatif.

Metakognisi adalah kemampuan untuk “berpikir tentang berpikir.” Istilah ini dipopulerkan oleh John Flavell (1976), yang membaginya menjadi dua komponen utama:

- **Pengetahuan Metakognitif:** pemahaman tentang bagaimana seseorang belajar (terdiri atas pengetahuan tentang diri, tugas, dan strategi).
- **Regulasi Metakognitif:** keterampilan dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar.

Bagi siswa SMK, ini berarti kesadaran bahwa mereka belajar lebih baik melalui praktik langsung, visualisasi, atau diskusi. Mereka juga belajar untuk menyusun strategi menghadapi soal sulit, mengelola waktu praktik di bengkel, atau mengevaluasi proyeknya secara mandiri.



Guru yang menumbuhkan metakognisi secara aktif dalam pembelajaran memungkinkan siswa menyelami pemahamannya secara mendalam, bukan hanya menerima informasi secara pasif. Pendekatan seperti Think-Aloud Protocol, jurnal reflektif, dan self-questioning dapat mendorong siswa menyadari cara berpikirnya dan memperbaikinya saat menghadapi tantangan.

Contoh konkret di SMK:

- Siswa DKV diminta menjelaskan proses berpikir saat mendesain logo.
- Siswa akuntansi menuliskan pertimbangan logis saat menyusun neraca keuangan.
- Siswa TBSM merefleksikan langkah-langkah perbaikan motor yang paling efektif dari pengalaman sebelumnya.

Transfer pembelajaran terjadi saat pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dalam suatu konteks dapat diterapkan dalam konteks lain. Robert Haskell (2001) menggarisbawahi bahwa “tanpa transfer, pembelajaran menjadi sia-sia”. Dalam konteks SMK, transfer pembelajaran mencakup kemampuan siswa untuk:

- Menerapkan teori fisika dalam merancang rangka motor listrik.
- Menggunakan prinsip perbankan dalam simulasi koperasi sekolah.
- Menghubungkan pembelajaran agama dengan etika profesi kerja.

Transfer bisa bersifat **near transfer** (situasi serupa) atau **far transfer** (situasi berbeda). Guru harus menyusun pembelajaran yang memungkinkan keduanya terjadi, misalnya melalui studi kasus lintas program keahlian, proyek kolaboratif antarsekolah, atau simulasi berbasis dunia kerja nyata. Siswa yang memiliki kesadaran metakognitif tinggi cenderung lebih mudah melakukan transfer. Mereka tahu kapan dan bagaimana menggunakan strategi tertentu dalam konteks baru. Di sinilah letak sinergi antara metakognisi dan transfer dalam kerangka deep learning.

Untuk membangun kemampuan ini, guru dapat:

- Menyusun pertanyaan reflektif selama dan setelah pembelajaran.
- Menyediakan konteks baru dalam asesmen (misalnya, kasus fiktif dalam laporan keuangan).
- Melibatkan siswa dalam perencanaan proyek pembelajaran.

Guru perlu bergerak dari peran “penyampai materi” menjadi “pemandu refleksi dan pemaknaan.” Kurikulum dan asesmen harus mencerminkan pentingnya pembelajaran reflektif dan transfer, bukan sekadar hafalan prosedur. Metakognisi dan transfer menjadikan siswa bukan hanya cakap dalam satu bidang, tapi **fleksibel, berpikir strategis, dan tahan banting** dalam menghadapi perubahan—kompetensi kunci bagi lulusan SMK di era industri 5.0.

HOTS, Critical Thinking & Deep Transfer

Dalam konteks pendidikan vokasi abad 21, kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher-Order Thinking Skills (HOTS) bukan lagi sekadar tuntutan kurikulum, tetapi menjadi jantung dari keberhasilan pembelajaran mendalam (*deep learning*). Siswa SMK tidak cukup hanya dibekali keterampilan dasar yang mekanistik—mereka perlu mampu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta solusi yang kontekstual, kreatif, dan berkelanjutan. Kemampuan tersebut hanya dapat dikembangkan jika guru benar-benar memahami dan menerapkan pendekatan yang merangsang HOTS secara sistematis dan konsisten.

HOTS biasanya diidentifikasi dalam tiga tingkatan tertinggi dari Taksonomi Bloom Revisi: menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*). Pada level ini, siswa tidak hanya diminta mengingat atau memahami, tetapi juga menafsirkan, mengintegrasikan berbagai informasi, serta menghasilkan sesuatu yang orisinal. Misalnya, dalam pembelajaran *Teknik Kendaraan Ringan*, siswa tidak cukup tahu cara memperbaiki rem, tetapi juga harus bisa menganalisis kerusakan, mengevaluasi alternatif perbaikan, dan merancang modifikasi sistem yang lebih efisien.

Namun, penguasaan HOTS tidak terlepas dari kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*). Menurut Ennis (2011), berpikir kritis adalah “pemikiran reflektif dan rasional yang terfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya dan dilakukan.” Dalam praktik SMK, hal ini berarti siswa diajak menguji asumsi, membandingkan data, menilai relevansi informasi, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti. Guru memainkan

peran krusial sebagai fasilitator diskusi analitis dan reflektif, bukan sekadar pengajar teknis.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kritis harus diorientasikan pada deep transfer—yakni kemampuan siswa menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam konteks yang baru dan berbeda. Transfer yang mendalam tidak terjadi secara otomatis, tetapi membutuhkan praktik yang kaya, bervariasi, dan reflektif. Di sinilah *scaffolding* pembelajaran dan pemetaan transfer menjadi penting. Guru perlu merancang tugas atau proyek yang membuka ruang untuk aplikasi lintas situasi: dari kelas ke dunia kerja, dari teori ke praktik, dari satu mapel ke mapel lain.



Dalam pendekatan *deep learning*, deep transfer menjadi ukuran utama keberhasilan pembelajaran. Misalnya, seorang siswa program keahlian TKJ yang mempelajari dasar jaringan komputer harus dapat mentransfer prinsip konfigurasi IP untuk menyelesaikan tantangan teknis baru di tempat magangnya. Ini hanya mungkin jika pembelajaran dirancang untuk memberi pengalaman yang mendorong siswa berpikir mandiri, merefleksi, dan mengambil keputusan dengan percaya diri.

Guru SMK perlu menyadari bahwa pembelajaran berbasis HOTS, berpikir kritis, dan transfer mendalam menuntut perubahan mendasar pada budaya kelas. Pertanyaan terbuka, debat akademik, studi kasus, proyek lintas mapel, serta penilaian autentik harus menjadi bagian keseharian. Ini bukan hanya strategi pedagogik, tetapi filosofi pendidikan yang percaya bahwa siswa SMK adalah pemikir dan pemecah masalah, bukan hanya pelaku teknis.

Dengan memadukan HOTS, critical thinking, dan deep transfer dalam desain pembelajaran, guru SMK membantu siswa menjembatani dunia sekolah dengan dunia nyata, membentuk individu yang adaptif, reflektif, dan inovatif—karakter ideal lulusan vokasi di era disrupsi dan Society 5.0.

Integrasi Teori Konstruktivisme dan Konektivisme

Dalam menjawab tantangan pendidikan abad ke-21, pendekatan deep learning di SMK tidak cukup hanya berpijak pada konstruktivisme klasik. Kita kini hidup dalam dunia hiper-konektivitas, di mana pengetahuan tersebar luas, tidak linear, dan terus berevolusi secara kolaboratif. Karena itu, diperlukan integrasi antara teori konstruktivisme sebagai fondasi pembelajaran aktif dan konektivisme sebagai respons terhadap realitas digital dan ekosistem informasi.

Konstruktivisme menekankan bahwa pembelajaran adalah proses aktif, di mana siswa membangun pemahaman berdasarkan pengalaman sebelumnya. Jean Piaget menegaskan pentingnya *assimilation* dan *accommodation* sebagai mekanisme dalam pembentukan skema kognitif baru, sedangkan Lev Vygotsky menekankan pada *zona perkembangan proksimal*

(ZPD) serta peran bahasa dan interaksi sosial. Dalam konteks SMK, teori ini menegaskan pentingnya proyek, pengalaman praktik, dan keterlibatan siswa secara personal dalam konstruksi makna belajar mereka.

Namun, realitas pendidikan digital memerlukan perluasan perspektif. Teori konektivisme yang dikembangkan oleh George Siemens dan Stephen Downes hadir sebagai filsafat pembelajaran di era digital. Ia berpijak pada pemikiran bahwa pengetahuan bukan hanya dibangun di dalam kepala seseorang, tetapi juga dalam jejaring – baik dengan manusia maupun teknologi. Konektivisme menggarisbawahi pentingnya *nodes*, *networks*, dan *decision-making* sebagai proses belajar. Dalam pendidikan SMK, hal ini tercermin pada penggunaan LMS, platform coding kolaboratif, jaringan DUDI, serta media sosial sebagai sumber belajar yang sah.

Menggabungkan konstruktivisme dan konektivisme menghasilkan pendekatan pembelajaran yang memanusiakan sekaligus memodernkan. Guru bukan hanya sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai arsitek jaringan belajar, yang mengintegrasikan *task authenticity*, *refleksi kritis*, dan *akses terbuka terhadap sumber global*. Siswa SMK, misalnya, tidak hanya belajar membuat laporan keuangan, tetapi juga berdiskusi di forum virtual, mengakses database keuangan global, hingga membandingkan praktik akuntansi digital lintas negara.

Integrasi Konstruktivisme dan Konektivisme dalam Deep Learning



Integrasi dua pendekatan ini juga memperkaya strategi pembelajaran seperti flipped classroom, virtual collaborative projects, dan platform peer assessment. Dalam ruang bengkel SMK, siswa tidak hanya mempraktikkan permesinan, tetapi juga mengevaluasi tutorial YouTube, berdiskusi dalam komunitas daring, bahkan menciptakan konten pembelajaran mereka sendiri. Ini membentuk loop belajar yang dinamis, mandiri, dan kontekstual.

Selain itu, integrasi ini menumbuhkan kompetensi metakognitif yang dibutuhkan siswa untuk bertahan dalam dunia kerja yang tidak stabil. Mereka tidak hanya tahu *apa*, tetapi juga *bagaimana* belajar, *di mana* mencari, dan *dengan siapa* terkoneksi. Ini adalah inti dari lifelong learning dan literasi digital tingkat tinggi. Guru SMK perlu menggeser peran dari pengontrol konten ke perancang arsitektur pengetahuan. Dengan

mendesain ekosistem belajar yang menekankan keterlibatan, refleksi, dan koneksi digital, guru menjadi katalisator perubahan. Dalam konteks konektivisme, guru bukan sumber tunggal kebenaran, tapi pengarah jaringan pembelajaran yang memperkaya eksplorasi siswa.

Integrasi konstruktivisme dan konektivisme juga memiliki implikasi pada desain asesmen. Penilaian tak lagi sekadar soal pilihan ganda, tapi mencakup proyek kolaboratif, e-portofolio, peer-review, hingga auto-assessment berbasis AI. Ini memberikan peluang baru bagi asesmen otentik yang sesuai dengan dinamika kerja abad 21.

Dalam konteks pendidikan vokasi yang erat dengan dunia industri, konektivisme membuka pintu kolaborasi lebih luas. Siswa SMK bisa belajar langsung dari praktisi lewat webinar, magang daring, atau microcredential dari platform global. Ini tidak akan optimal jika guru tidak memahami filosofi dan praktik konektivisme. Mengintegrasikan kedua teori ini juga menuntut perubahan mindset: dari “mengajar untuk menyelesaikan kurikulum” ke “mendidik untuk membentuk pemikir adaptif”. Fokusnya bukan lagi pada reproduksi konten, tetapi pada transfer pengetahuan yang fleksibel, kreatif, dan aplikatif.

Dalam pembelajaran mendalam, konektivisme menyediakan jembatan yang menghubungkan dunia siswa dengan dunia nyata melalui koneksi digital yang bermakna. Sementara konstruktivisme tetap menjadi pondasi pedagogis agar siswa membangun makna, bukan sekadar mengumpulkan informasi. Kombinasi dua teori ini bukan hanya relevan secara filosofis, tetapi juga strategis. Ia menawarkan solusi konkret untuk menjawab kompleksitas pembelajaran SMK di era Society 5.0. Dalam dunia yang penuh informasi, justru kemampuan mengelola pengetahuan menjadi keterampilan utama.

Dengan demikian, integrasi konstruktivisme dan konektivisme memberikan arah baru dalam desain kurikulum, strategi pembelajaran, pengembangan guru, serta penciptaan pengalaman belajar yang memerdekakan. Ini adalah fondasi kuat bagi implementasi deep learning yang sejati di SMK.



BAGIAN II

PERANCANGAN PEMBELAJARAN DEEP LEARNING DI SMK

A. Desain Kurikulum Berbasis Deep Learning

Dalam pusaran transformasi pendidikan vokasi abad ke-21, kurikulum bukan lagi sekadar daftar isi pelajaran atau kumpulan topik dalam silabus. Ia adalah “peta jalan intelektual dan etis” yang menggambarkan arah pertumbuhan manusia seutuhnya. Bab ini menjadi jembatan konseptual antara teori-teori pendidikan mendalam (deep learning) yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya dengan praktik sistemik di ruang kelas dan perancangan pembelajaran. Kurikulum menjadi wujud konkret dari visi pembelajaran yang tidak hanya menekankan hafalan, tetapi membentuk pemahaman, karakter, dan kompetensi transformatif yang relevan bagi peserta didik SMK.

Di era VUCA dan Society 5.0, kurikulum tidak boleh stagnan. Ia harus responsif terhadap perubahan lanskap industri, teknologi, dan nilai-nilai kemanusiaan. Untuk itu, pergeseran ke arah kurikulum berbasis *Outcome-Based Education (OBE)* menjadi sangat strategis. Dalam pendekatan ini, rancangan pembelajaran berawal dari hasil akhir yang dituju—yakni lulusan

yang kompeten, reflektif, kolaboratif, dan inovatif—lalu ditelusuri kembali ke dalam bentuk kegiatan belajar, capaian pembelajaran, dan asesmen yang relevan. Pendekatan ini mengutamakan “hasil nyata” ketimbang “aktivitas kosong” dan sangat selaras dengan filosofi pembelajaran mendalam.

Bab ini menguraikan bagaimana kurikulum OBE dapat diadaptasi secara strategis untuk pendidikan kejuruan, termasuk bagaimana capaian pembelajaran disusun ulang agar tidak hanya mencerminkan kebutuhan pasar kerja tetapi juga nilai-nilai kemanusiaan dan kecakapan abad 21. Integrasi Profil Pelajar Pancasila sebagai kompas moral menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam mendesain kurikulum yang berimbang antara keterampilan dan kebijaksanaan. Selain itu, keterkaitan antara capaian, metode, dan asesmen akan ditampilkan sebagai model *constructive alignment* yang memastikan bahwa tidak ada proses pembelajaran yang bergerak tanpa arah.

Selanjutnya, akan dijabarkan bagaimana fleksibilitas kurikulum Merdeka—yang memungkinkan diferensiasi pembelajaran, otonomi guru, dan integrasi konteks lokal—dapat digunakan sebagai wahana untuk menerapkan deep learning secara utuh. Dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis praktik, guru SMK diajak untuk membayangkan ulang peran mereka: bukan sekadar pelaksana kurikulum, melainkan desainer pengalaman belajar yang bermakna, relevan, dan berakar kuat pada masa depan siswa.

Rancang Bangun Kurikulum OBE (Outcome-Based Education)

Rancang bangun kurikulum berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) adalah fondasi utama bagi implementasi pembelajaran mendalam (deep learning) di SMK. Dalam pendekatan ini, titik tolak perencanaan bukanlah konten atau silabus, melainkan *capaian akhir* yang diharapkan dari peserta didik. OBE menekankan pada apa yang harus **dikuasai**, bukan sekadar apa yang **diajarkan**, dan karena itu sangat selaras dengan prinsip-prinsip pembelajaran transformatif dan reflektif yang menjadi jiwa *deep learning*.

Dalam konteks pendidikan vokasi, pendekatan OBE menempatkan *kompetensi nyata* di dunia kerja sebagai tolok ukur keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, kurikulum harus dirancang *mundur* dari hasil akhir yang dituju (*backward design*). Artinya, guru dan perancang pembelajaran harus terlebih dahulu menentukan **learning outcomes** yang relevan dengan kebutuhan industri dan masa depan siswa, lalu menyusun kegiatan belajar, materi, dan asesmen yang secara sistematis mengarahkan ke pencapaian hasil tersebut. Pendekatan ini menjamin bahwa setiap pembelajaran yang dilakukan memiliki arah strategis yang kuat.

Terdapat empat komponen utama dalam rancang bangun kurikulum OBE:

1. **Intended Learning Outcomes (ILO)** – hasil belajar yang ditargetkan, mencakup aspek kognitif (pengetahuan), psikomotorik (keterampilan), dan afektif (sikap).
2. **Learning Experience (LE)** – pengalaman belajar otentik yang harus dirancang guru agar siswa dapat membangun pemahaman, kompetensi, dan karakter.
3. **Assessment Tasks (AT)** – alat evaluasi yang tidak hanya mengukur hafalan, tetapi memvalidasi kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan penerapan dalam konteks nyata.
4. **Alignment and Feedback Loop** – keselarasan antara hasil, proses, dan evaluasi; serta mekanisme umpan balik sebagai bagian dari siklus perbaikan berkelanjutan.

Penerapan OBE di SMK juga mengharuskan adanya fleksibilitas dalam memilih pendekatan pembelajaran—mulai dari *problem-based learning* hingga *project-based learning*, dari *inquiry* hingga *research-based*, yang semuanya memungkinkan siswa aktif membangun pengetahuannya sendiri. Namun semua metode tersebut harus mengarah pada *output* yang telah ditentukan dan disepakati bersama antara sekolah, dunia kerja, dan masyarakat.

OBE juga menuntut adanya *desain kurikulum adaptif*—di mana capaian pembelajaran bukanlah target statis, melainkan berkembang sesuai dengan

dinamika industri dan teknologi. Misalnya, capaian pembelajaran siswa program keahlian Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi tahun 2025 tentu berbeda dengan tahun 2020, karena teknologi terus bergerak maju. OBE memungkinkan pembaruan tersebut secara sistemik, bukan tambal sulam.

Dengan pendekatan ini, guru SMK tidak lagi hanya bertindak sebagai penyampai materi, tetapi sebagai *learning designer*—arsitek pembelajaran yang mampu menghubungkan antara harapan kompetensi dengan proses pembentukan karakter. Lebih jauh, OBE menjembatani visi kurikulum nasional dengan konteks lokal dan global, memastikan bahwa siswa tidak hanya *siap kerja*, tetapi *siap hidup dan berkembang* dalam ekosistem yang kompleks dan terus berubah.

Penerapan kurikulum OBE berbasis deep learning bukanlah kerja instan, tetapi investasi jangka panjang dalam membangun lulusan SMK yang tidak hanya terampil tangan, tetapi juga tajam nalar, kokoh etika, dan fleksibel terhadap perubahan. Karena itu, setiap guru harus dibekali dengan kemampuan menyusun **Learning Outcomes Map**, mengelola **constructive alignment**, serta mengembangkan refleksi diri sebagai bagian dari ekosistem kurikulum yang hidup dan belajar.

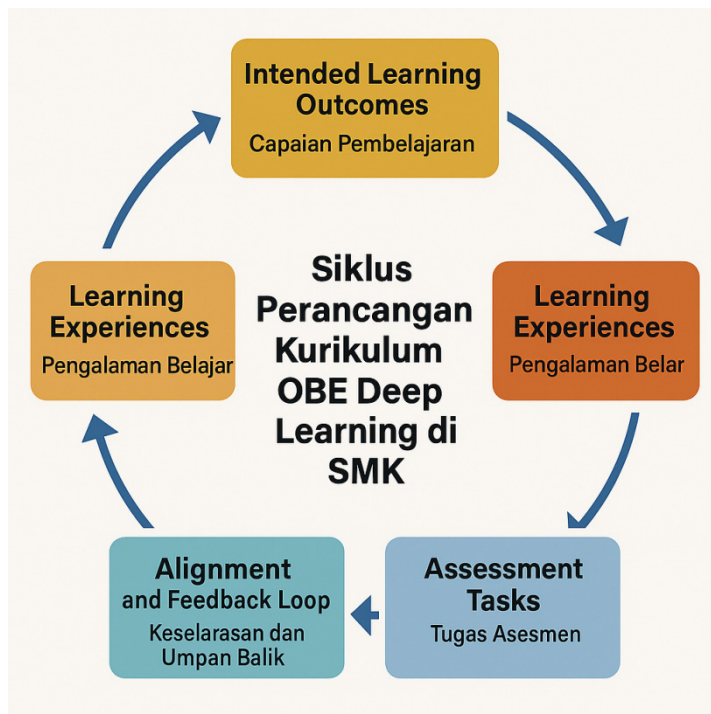
Untuk mendukung efektivitas rancang bangun kurikulum OBE, dibutuhkan keterlibatan aktif dari seluruh pemangku kepentingan pendidikan vokasi. Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), asosiasi profesi, alumni, hingga mitra komunitas lokal perlu dilibatkan dalam perumusan capaian pembelajaran. Dengan pendekatan *co-design*, hasil belajar siswa akan mencerminkan kebutuhan nyata dunia kerja sekaligus nilai-nilai lokal yang menjunjung kearifan dan kontekstualitas daerah. Proses ini menjadikan kurikulum sebagai dokumen yang hidup, dialogis, dan terus berkembang bersama perubahan zaman.

Lebih lanjut, pemetaan keterkaitan antara **ILO–LE–AT** (Intended Learning Outcomes, Learning Experiences, Assessment Tasks) dikenal sebagai *constructive alignment*, yang menjadi prinsip kunci dalam desain kurikulum berbasis OBE. Tanpa alignment yang konsisten, pembelajaran

bisa terjebak pada aktivitas yang menarik namun tidak mengarah pada hasil yang bermakna. Oleh karena itu, guru harus memiliki kemampuan untuk melakukan kalibrasi secara reguler antara aktivitas yang dirancang dengan outcome yang dituju, termasuk menggunakan rubrik evaluasi yang transparan dan akuntabel.

Penerapan OBE juga mengubah cara pandang terhadap keberhasilan siswa. Siswa tidak dinilai hanya dari keberhasilan menjawab soal ujian, melainkan dari *evidence of learning* yang mereka hasilkan—misalnya proyek inovatif, simulasi industri, produk nyata, refleksi mendalam, hingga presentasi kolaboratif. Sistem dokumentasi seperti *learning portfolio*, *learning journals*, atau *video showcase* menjadi alat penting untuk mengarsipkan proses dan capaian siswa secara longitudinal, bukan sekadar snapshot satu kali asesmen.

Dalam konteks guru SMK, OBE menjadi tantangan sekaligus peluang untuk meningkatkan profesionalisme. Guru dituntut tidak hanya memahami konten dan pedagogi, tetapi juga menguasai prinsip desain kurikulum, asesmen autentik, serta kemampuan kolaborasi lintas sektor. Pelatihan berbasis praktik, komunitas belajar guru (*learning community*), dan *coaching* akademik menjadi strategi penting untuk membangun kapasitas ini. Penguatan pada dimensi reflektif juga perlu dilakukan—agar guru mampu merevisi pembelajaran berdasarkan hasil asesmen, masukan siswa, dan dinamika kelas.



Kurikulum OBE yang kuat harus disertai dengan sistem monitoring dan evaluasi yang adaptif. Artinya, sekolah perlu memiliki mekanisme untuk merekam, menganalisis, dan menggunakan data pembelajaran sebagai dasar perbaikan. Dashboard capaian belajar siswa, forum evaluasi pembelajaran berbasis data, dan refleksi kolektif antar-guru menjadi perangkat penting dalam membangun budaya mutu berkelanjutan. Ini adalah langkah menuju sekolah sebagai *learning organization*.

Akhirnya, implementasi OBE dalam deep learning SMK membutuhkan perubahan paradigma secara menyeluruh. Tidak hanya pada level guru dan kurikulum, tetapi juga dalam cara sekolah mendefinisikan keberhasilan pendidikan. Keberhasilan tidak lagi diukur dari kelulusan ujian, tetapi dari kemampuan siswa menerapkan kompetensi dalam situasi nyata, mencipta nilai tambah, dan menjadi warga yang reflektif serta produktif. Dalam hal ini, OBE bukan sekadar metode, melainkan semangat pembaruan sistem

pembelajaran yang menempatkan manusia sebagai aktor utama—belajar untuk bertumbuh, bukan hanya untuk lulus.

4.2 Rekontekstualisasi Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran (CP) merupakan orientasi utama dari proses pendidikan berbasis kompetensi. Dalam konteks SMK, capaian ini tidak boleh dimaknai sebagai sekadar daftar target keterampilan atau pengetahuan yang harus dikuasai siswa. Justru, dalam semangat *deep learning*, capaian pembelajaran perlu direkontekstualisasi—yakni dihidupkan kembali dalam konteks sosial, kultural, dan kebutuhan masa depan peserta didik. Ini berarti CP harus mampu menjadi cermin dari tuntutan dunia kerja sekaligus refleksi nilai-nilai luhur pendidikan yang memanusiakan.



Rekontekstualisasi CP berarti mentransformasikan capaian yang semula normatif menjadi relevan dan kontekstual. Misalnya, pernyataan capaian seperti “memahami prinsip dasar elektronika” harus dimaknai lebih dari sekadar hafalan teori. Ia perlu dikontekstualisasi dalam bentuk *applied knowledge* seperti merancang sistem kelistrikan efisien pada kendaraan listrik, atau melakukan troubleshooting pada peralatan otomasi industri berbasis IoT. CP yang demikian akan merangsang daya kritis, kolaboratif, dan reflektif siswa.

Langkah penting dalam rekontekstualisasi CP adalah memetakan *kompetensi makro* (macro-competency) yang hendak dibentuk di akhir fase belajar, dan menurunkannya menjadi *learning outcomes* yang operasional dan measurable. Proses ini harus dilakukan dengan mempertimbangkan profil lulusan SMK yang adaptif, inovatif, dan memiliki *future readiness*. CP tidak hanya bicara soal hari ini, tetapi juga masa depan yang belum pasti.

Dalam paradigma kurikulum Merdeka, capaian pembelajaran tidak bersifat baku dan sempit, melainkan sebagai acuan fleksibel yang dapat dimodifikasi sesuai konteks sekolah dan kebutuhan siswa. Guru SMK perlu mengambil peran aktif sebagai pemakna CP, bukan sekadar penerima. Artinya, CP bukanlah dokumen administratif yang harus disalin ke RPP, tetapi *kompas pedagogis* yang membimbing seluruh perjalanan pembelajaran.

Deep learning menuntut CP yang menekankan kedalaman pemahaman, transfer pengetahuan, dan kemampuan sintesis. Oleh karena itu, CP tidak boleh hanya berhenti di level “mengetahui” atau “memahami”, melainkan harus bergerak ke level “menganalisis”, “mengevaluasi”, dan “mencipta”. Inilah mengapa taksonomi revisi Bloom atau SOLO Taxonomy perlu menjadi instrumen bantu dalam proses rekontekstualisasi ini.

Guru juga harus mampu mengontekstualisasikan CP dengan *profil pelajar Pancasila*. Misalnya, capaian kognitif dalam bidang Teknik Mesin dapat dikaitkan dengan nilai gotong royong dalam proyek perakitan tim, atau nilai kemandirian dalam praktik bengkel. Integrasi semacam ini memperkaya

makna belajar dan memperkuat karakter siswa secara simultan dengan peningkatan kompetensi teknis.

Proses rekontekstualisasi CP perlu melibatkan kolaborasi lintas pemangku kepentingan—termasuk guru lintas mata pelajaran, mitra industri, serta kepala sekolah. CP hasil refleksi bersama akan lebih realistis, aplikatif, dan berorientasi pada pembelajaran bermakna. Misalnya, dalam program keahlian Desain Komunikasi Visual, CP dapat dirumuskan bersama praktisi agensi digital agar selaras dengan kebutuhan kreatif industri terkini.

Akhirnya, rekontekstualisasi capaian pembelajaran bukan hanya soal perubahan redaksi dokumen kurikulum, tetapi perubahan paradigma berpikir guru dalam memaknai belajar sebagai proses membangun makna dan kompetensi yang utuh. Guru menjadi mediator antara tujuan kurikulum dan kenyataan kelas—antara idealitas nasional dan kebutuhan lokal—dalam rangka membentuk lulusan SMK yang unggul dan relevan.

Integrasi Profil Pelajar Pancasila

Integrasi Profil Pelajar Pancasila dalam desain kurikulum SMK berbasis *deep learning* merupakan jembatan nilai antara arah pendidikan nasional dan praktik pembelajaran transformatif. Profil ini bukan sekadar dokumen normatif, tetapi menjadi ruh dalam membentuk insan vokasional yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga berkarakter tangguh dan kontributif. Dalam pendekatan *deep learning*, Profil Pelajar Pancasila hadir sebagai kompas etis dan sosial yang mengarahkan pengalaman belajar menuju pembangunan manusia utuh.

Profil Pelajar Pancasila mencakup enam dimensi utama: (1) Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME serta berakhlak mulia, (2) Berkebinekaan global, (3) Gotong royong, (4) Mandiri, (5) Bernalar kritis, dan (6) Kreatif. Dalam kerangka *deep learning*, keenam dimensi ini harus diaktualisasikan dalam setiap tahap perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, bukan sekadar ditempelkan sebagai tujuan akhir. Misalnya, ketika siswa terlibat dalam *project-based learning* tentang energi terbarukan, guru dapat

memfasilitasi diskusi lintas perspektif yang membentuk kebinekaan global dan mendorong gotong royong dalam menyelesaikan proyek lintas keahlian.

Deep learning menuntut integrasi nilai secara implisit dan eksplisit. Secara eksplisit, guru dapat mencantumkan dimensi profil dalam tujuan pembelajaran dan rubrik asesmen. Namun secara implisit, dimensi ini harus mengalir dalam interaksi, budaya kelas, dan praktik refleksi siswa. Contohnya, saat siswa diajak merefleksikan proses belajarnya, guru dapat menggali bagaimana mereka menunjukkan kemandirian atau berpikir kritis dalam menyelesaikan tugas tertentu. Proses ini menumbuhkan *awareness* bahwa kompetensi karakter bukan barang asing, tetapi melekat dalam cara berpikir dan bertindak sehari-hari.



Integrasi Profil Pelajar Pancasila dalam *curriculum design* deep learning juga memerlukan rekontekstualisasi berdasarkan program keahlian. Misalnya, siswa Teknik Otomotif yang sedang belajar perawatan kendaraan harus dilatih untuk berpikir kritis saat mendiagnosis kerusakan, kreatif dalam menyusun solusi teknis, dan mandiri dalam mengeksekusi prosedur bengkel. Di saat yang sama, nilai-nilai seperti tanggung jawab, gotong royong, dan integritas dalam keselamatan kerja harus menjadi bagian inheren dari pembelajaran. Guru tidak lagi hanya menyampaikan *how to fix the machine*, tetapi *how to grow as a professional human being*.

Lebih jauh, penerapan nilai Profil Pelajar Pancasila dalam pendekatan deep learning di SMK harus didukung melalui ekosistem yang konsisten. Ini mencakup budaya sekolah yang partisipatif, kepemimpinan yang berfokus pada penguatan karakter, serta asesmen otentik yang mengukur proses dan refleksi siswa, bukan hanya hasil akhir. Dengan demikian, SMK tidak hanya menghasilkan lulusan siap kerja, tetapi juga siap menjadi warga dunia yang berkepribadian Indonesia, kreatif, adaptif, dan bernalar tinggi.

Harmonisasi Elemen Capaian, Kegiatan, dan Asesmen

Dalam ekosistem pembelajaran berbasis *deep learning*, harmonisasi antara elemen capaian pembelajaran, kegiatan belajar, dan asesmen bukanlah sekadar pelengkap administratif kurikulum, melainkan *struktur epistemologis* yang mendasari seluruh proses pendidikan bermakna. Model ini bertumpu pada gagasan *constructive alignment* yang diperkenalkan oleh Biggs (1996), di mana pembelajaran dianggap efektif jika seluruh komponennya terintegrasi untuk mencapai hasil yang jelas dan terdefinisi.

Capaian pembelajaran (*intended learning outcomes*) adalah titik awal dan kompas arah pendidikan. Di SMK, capaian ini tidak hanya sekadar rumusan standar kompetensi, tetapi harus mampu menerjemahkan *profil lulusan* yang diinginkan ke dalam indikator konkret, terukur, dan kontekstual. Untuk bisa masuk dalam ranah *deep learning*, capaian harus mendorong pada penguasaan *high-order thinking skills* (HOTS), seperti menganalisis proses produksi, mengevaluasi metode kerja, atau merancang inovasi sederhana berbasis kebutuhan masyarakat. Capaian seperti

ini memberi makna pada belajar: siswa tahu apa yang akan ia capai dan mengapa itu penting.

Namun, capaian hanya akan menjadi tulisan mati jika tidak dibarengi dengan kegiatan belajar yang sejalan. Inilah ruang di mana filosofi belajar mengkristal dalam praktik. Kegiatan belajar harus dirancang bukan hanya untuk “mengisi waktu belajar”, melainkan untuk menciptakan kondisi yang memfasilitasi konstruksi makna. Misalnya, kegiatan belajar merancang produk teknologi sederhana bukan hanya untuk keterampilan teknis, tetapi juga membentuk pola pikir desain (*design thinking*), kerja sama tim, dan refleksi sosial. Guru harus merancang kegiatan belajar sebagai ruang pembentukan kesadaran, bukan sekadar transmisi pengetahuan.

Penting juga dicatat bahwa kegiatan belajar tidak harus linier atau seragam. Dalam *deep learning*, pembelajaran harus disesuaikan dengan karakter siswa, tingkat kesiapan mereka, serta konteks sosial budaya. Di sinilah pendekatan diferensiasi dan *student agency* menjadi kunci. Harmonisasi bukan berarti keseragaman, tetapi keterpaduan yang menghormati keberagaman. Maka, guru SMK dituntut tidak hanya kreatif, tetapi juga *fleksibel dan reflektif* dalam menyusun tahapan kegiatan belajar.

Sementara itu, asesmen dalam kerangka harmonisasi bukanlah alat penghakiman, melainkan instrumen penguatan. Asesmen harus sejajar dengan capaian dan kegiatan, membentuk satu jalur logika pembelajaran. Misalnya, jika capaian menuntut kemampuan mengintegrasikan konsep dan praktik dalam proyek teknik listrik, maka asesmen tidak cukup hanya berupa tes pilihan ganda. Dibutuhkan asesmen kinerja (*performance-based assessment*), observasi proses kerja, penilaian portofolio, serta umpan balik reflektif dari guru dan teman sebaya. Dengan kata lain, asesmen harus menjadi cermin dan jembatan bagi siswa menuju capaian yang lebih tinggi.

Lebih lanjut, *feedback loop* dalam harmonisasi adalah jantung evaluasi berkelanjutan. Proses belajar harus memberi ruang untuk umpan balik real-time yang membimbing siswa, bukan sekadar laporan akhir. Guru harus menggunakan hasil asesmen untuk menyempurnakan kegiatan belajar dan

bahkan merevisi capaian jika dibutuhkan. Di sinilah pembelajaran menjadi hidup, dinamis, dan berkembang.

Harmonisasi ini juga memiliki dimensi *organisasional dan kolaboratif*. Guru tidak bisa bekerja sendiri. Dibutuhkan dialog kurikulum antar-guru lintas mata pelajaran untuk menyusun keterpaduan lintas kompetensi. Misalnya, proyek di keahlian rekayasa perangkat lunak dapat melibatkan kontribusi guru matematika untuk logika algoritmik, guru bahasa untuk dokumentasi teknis, dan guru P5 untuk membangun perspektif etis dari teknologi. Integrasi ini menjadikan pembelajaran lebih holistik dan bermakna.

Akhirnya, *constructive alignment* bukan sekadar metodologi teknis, tetapi manifestasi dari pandangan filosofis bahwa belajar adalah *transformasi manusiawi*. Capaian membentuk arah, kegiatan membentuk proses, dan asesmen membentuk kesadaran. Ketiganya saling mengikat dalam satu siklus reflektif yang memungkinkan siswa tidak hanya tahu, tetapi juga paham; tidak hanya bisa, tetapi juga bijak; tidak hanya mengerjakan, tetapi juga menciptakan makna.

Fleksibilitas Kurikulum Merdeka dan Deep Learning

Fleksibilitas adalah salah satu napas utama dalam Kurikulum Merdeka. Ia bukan sekadar pembebasan dari struktur silabus yang kaku, melainkan undangan terbuka bagi guru untuk menjadi desainer pembelajaran yang berani, kreatif, dan adaptif. Dalam konteks SMK, fleksibilitas ini menjanjikan ruang yang luas untuk pengembangan *deep learning* — pembelajaran mendalam yang melampaui sekadar mengingat dan memahami, menuju pemaknaan, penerapan, refleksi, dan transformasi.

Kurikulum Merdeka secara struktural menawarkan tiga level fleksibilitas: (1) fleksibilitas konten—guru dan sekolah dapat menyesuaikan materi ajar dengan konteks dan kebutuhan siswa; (2) fleksibilitas waktu—dengan prinsip blok atau *modular teaching*, guru dapat fokus pada penguasaan satu kompetensi secara mendalam; dan (3) fleksibilitas pedagogis—pendidik diberi otoritas profesional untuk menggunakan metode yang sesuai dengan

karakter peserta didik. Ketiga fleksibilitas ini menjadi fondasi yang ideal untuk menerapkan prinsip-prinsip *deep learning* seperti yang dikemukakan oleh Michael Fullan dan Joanne Quinn (2018), yaitu pembelajaran yang menekankan kreativitas, kolaborasi, berpikir kritis, dan kesadaran diri dalam konteks dunia nyata.

Integrasi fleksibilitas kurikulum dengan *deep learning* memungkinkan siswa SMK tidak hanya menguasai kompetensi teknis, tetapi juga mengembangkan *transferable skills* yang dibutuhkan dalam dunia kerja yang terus berubah. Sebagai contoh, ketika proyek pembelajaran disusun secara kolaboratif antarmata pelajaran dan dilandasi masalah otentik dari dunia industri (*problem-based integrated projects*), siswa akan secara alami terlibat dalam pembelajaran lintas domain yang menantang dan bermakna. Inilah esensi dari *deep learning*: siswa tidak hanya mengerjakan tugas, tetapi menyelami kompleksitas, berdialog dengan pengetahuan, dan membentuk identitas pembelajar seumur hidup.

Lebih lanjut, fleksibilitas ini mengubah posisi guru dari “penyampai materi” menjadi “arsitek pembelajaran” yang bertindak sebagai fasilitator pemaknaan dan pemantik refleksi kritis. Guru menjadi pemimpin ekosistem belajar yang adaptif, di mana struktur pembelajaran dibangun dari bawah ke atas (*bottom-up*), berdasarkan kebutuhan, kekuatan, dan potensi peserta didik. Inilah titik temu antara Kurikulum Merdeka dan *deep learning* — pembelajaran dibentuk dari dialog antara konteks lokal dan tantangan global, antara nilai personal dan tuntutan profesional.

Namun, fleksibilitas tidak selalu bermakna kebebasan tanpa arah. Justru, ia menuntut kerangka pikir sistemik, dukungan kepemimpinan sekolah, dan pengembangan kapasitas guru secara berkelanjutan. Tanpa pemahaman filosofi *deep learning*, fleksibilitas bisa menjelma menjadi kecacauan kurikulum. Oleh karena itu, integrasi Kurikulum Merdeka dengan *deep learning* memerlukan perencanaan kurikulum yang reflektif, supervisi akademik yang mendalam, dan budaya belajar kolaboratif di antara guru.

Riset oleh Barber & Mourshed (2021) menunjukkan bahwa sistem pendidikan yang memberi ruang fleksibel bagi guru, namun tetap berakar

pada prinsip kualitas pembelajaran mendalam, lebih berhasil mencetak lulusan yang siap menghadapi tantangan dunia kerja dan kehidupan. Dalam konteks SMK, pendekatan ini menuntut penyusunan *Learning Pathways* yang dinamis dan pemetaan keterampilan masa depan berbasis industri 4.0 dan Society 5.0, di mana *deep learning* tidak hanya menjadi pendekatan pembelajaran, melainkan juga strategi transformatif membentuk lulusan yang agile dan resilience.

Dengan demikian, fleksibilitas Kurikulum Merdeka dan pendekatan *deep learning* bukan dua entitas yang terpisah, melainkan pasangan strategis yang saling memperkuat. Keduanya menyapa guru SMK untuk keluar dari zona nyaman pedagogik, dan memasuki ruang kemungkinan baru: membentuk pembelajaran yang hidup, relevan, mendalam, dan berdampak nyata bagi siswa dan masyarakat. Inilah misi kurikulum masa depan—bukan hanya mengajar untuk lulus, tapi mendidik untuk tumbuh.

B. Model dan Metode Deep Learning

Di era disrupsi pengetahuan, belajar tak lagi cukup hanya sekadar menghafal atau meniru. Dunia kerja menuntut pemecah masalah, pemikir kritis, dan pembelajar seumur hidup. Maka, pendidikan di SMK tidak bisa lagi bertumpu pada pendekatan instruksional konvensional. Bab ini mengulas model-model pembelajaran yang mampu menghidupkan proses berpikir mendalam—*deep learning*—yang menjangkau lebih dari sekadar pemahaman permukaan.

Kami menyajikan pendekatan berbasis proyek, masalah, penyelidikan, hingga penelitian, yang semuanya dirancang untuk mengasah nalar, rasa ingin tahu, dan kompetensi diagnostik siswa. Di sisi lain, kita juga menelusuri potensi pembelajaran hybrid dan *flipped classroom* yang adaptif, sebagai respons terhadap fleksibilitas belajar di abad ke-21. Semua model ini bukan sekadar metode, tetapi cara membentuk cara berpikir. Bab ini akan menelusuri bagaimana kelima pendekatan tersebut dapat ditanamkan di ruang-ruang kelas—dan terutama di bengkel SMK—untuk menciptakan pembelajaran yang kontekstual, reflektif, dan bermakna.

Mari kita lihat bagaimana setiap pendekatan tidak hanya mengubah cara guru mengajar, tetapi juga cara siswa memahami, memaknai, dan menerapkan pengetahuan mereka.

Project-Based Learning yang Memicu Analisis

Pendidikan abad 21 menuntut lebih dari sekadar hafalan dan pengulangan; ia menghendaki pembelajaran yang mengakar pada kehidupan nyata, memicu analisis mendalam, dan memantik pemikiran reflektif. Salah satu pendekatan yang sangat relevan dalam konteks ini adalah *Project-Based Learning* (PjBL). Pendekatan ini bukan sekadar metode, tetapi filosofi pembelajaran yang mengubah peran guru dari instruktur menjadi fasilitator, dan murid dari pendengar pasif menjadi aktor utama pembelajaran.

Project-Based Learning menawarkan ruang bagi siswa untuk menjelajahi masalah, merancang solusi, dan mengkomunikasikan hasilnya dengan cara yang otentik. Bukan hanya menyajikan teori, melainkan mendorong siswa untuk “menyentuh dunia” melalui proyek. Di dalamnya terkandung tuntutan untuk berpikir kritis, mengintegrasikan berbagai pengetahuan, serta bekerja secara kolaboratif. Semua unsur ini mendorong tumbuhnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*).

Di tengah kebisingan informasi dan dominasi teknologi, siswa perlu dibekali kemampuan memilah, menganalisis, dan menyimpulkan secara mandiri. PjBL memberikan konteks pembelajaran yang nyata dan bermakna untuk melatih keterampilan ini. Ketika siswa diberikan proyek, mereka tidak sekadar menjawab soal, tapi ditantang untuk memahami konteks, merancang proses, merevisi rencana, dan mengevaluasi hasil. Di sinilah ruang analisis tumbuh subur.

Howard Gardner (2006) menekankan pentingnya *disciplined mind*, yaitu pikiran yang dilatih melalui kedalaman eksplorasi satu bidang pengetahuan. Dalam konteks PjBL, siswa tidak hanya menyentuh permukaan pengetahuan, tapi diajak menyelaminya. Mereka melakukan riset, menganalisis data, membandingkan berbagai pendekatan, dan mengambil keputusan berdasarkan refleksi kritis. Inilah jantung dari pendidikan yang membebaskan.

Bukan hal mudah untuk mentransformasi siswa dari pembelajar reseptif menjadi pencipta makna. Namun PjBL memberikan struktur untuk itu. Ketika siswa memulai proyek—misalnya membuat rencana usaha kecil berbasis digital—mereka akan melalui proses menentukan masalah, menganalisis pasar, menyusun strategi, hingga mempresentasikan temuan mereka. Dalam setiap tahap, keterampilan analitis dibutuhkan dan dipertajam.

Kemampuan menganalisis yang dimaksud bukan sekadar menyusun argumen, tetapi memahami relasi sebab-akibat, menghubungkan variabel, serta memperkirakan dampak dari pilihan tertentu. Dalam PjBL, siswa tidak diberi “jawaban benar” di awal, melainkan diminta mencari dan merancang sendiri. Ini melatih mereka untuk terbiasa menghadapi ambiguitas dan ketidakpastian—kompetensi penting di era VUCA (Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous).

Menurut Thomas Markham (2011), PjBL dapat menjadi wadah untuk pendidikan transformasional karena ia mengandung *authentic inquiry*—sebuah penyelidikan otentik yang tidak hanya mendorong siswa memahami, tetapi juga merasa memiliki pengetahuan tersebut. Ketika siswa merasa proyek yang dikerjakan relevan dengan hidupnya, semangat belajar mereka meningkat, dan analisis yang mereka lakukan menjadi lebih dalam dan personal.

Salah satu tantangan dalam mengimplementasikan PjBL adalah menjaga agar proyek tidak hanya menjadi kegiatan teknis, melainkan menjadi wadah intelektual. Guru harus merancang proyek yang tak sekadar mengisi waktu, tetapi memicu pertanyaan kritis. “Apa dampak dari sampah plastik di sekitar kita?” adalah contoh proyek yang sederhana, tapi bisa membangkitkan analisis ekologis, sosial, bahkan ekonomi.

Dalam pendekatan ini, rubrik penilaian memainkan peran penting. Guru tidak hanya menilai produk akhir, tetapi juga proses berpikir siswa: bagaimana mereka mengolah data, bagaimana mereka membagi tugas, bagaimana mereka membuat keputusan. Inilah evaluasi autentik yang menghargai proses analisis, bukan sekadar hasil.

PjBL juga memberikan ruang untuk diferensiasi pembelajaran. Siswa yang kuat secara verbal bisa menjadi juru bicara tim, siswa yang gemar desain bisa menangani visualisasi, sementara siswa yang analitis bisa menjadi penanggung jawab riset. Semua potensi diberdayakan, dan dalam interaksi tim, analisis mereka saling melengkapi. Inilah pembelajaran yang bersifat kolaboratif sekaligus reflektif.

Analisis dalam konteks PjBL bukanlah aktivitas individual belaka. Kolaborasi dan diskusi menjadi medan tempur pemikiran. Saat ide diperdebatkan, argumen diuji, dan asumsi ditantang, di sanalah keterampilan berpikir kritis tumbuh. Siswa belajar bahwa menganalisis bukan berarti menyalahkan, tapi memahami lebih dalam.

Lebih jauh lagi, PjBL memberi ruang untuk integrasi lintas disiplin ilmu. Proyek pembuatan sistem irigasi mini, misalnya, bisa melibatkan matematika, IPA, geografi, dan teknologi. Siswa diminta untuk menganalisis hubungan antar variabel, memahami teori, serta menyesuaikannya dengan data lapangan. Pembelajaran menjadi eklektik dan multidimensional.

Seperti yang dikatakan John Dewey (1938), “Education is not preparation for life; education is life itself.” Dalam PjBL, siswa tidak lagi ‘berpura-pura’ belajar, mereka sungguh-sungguh *mengalami* pembelajaran. Analisis yang mereka lakukan bukan untuk ujian semata, melainkan untuk menjawab persoalan kehidupan yang nyata.

Hal menarik dari PjBL adalah sifatnya yang fleksibel namun tetap sistematis. Guru dapat menyesuaikan kompleksitas proyek dengan kemampuan dan karakteristik siswa. Sementara siswa diberi ruang untuk menafsirkan, mengembangkan, dan memperdalam proyek sesuai dengan minat mereka. Di sinilah ranah analisis tidak dibatasi oleh satu jalur kebenaran.

Dalam proses ini, guru bukan satu-satunya sumber informasi. Siswa didorong mencari referensi, mewawancarai narasumber, bahkan melakukan eksperimen kecil. Ketika siswa terbiasa memverifikasi informasi dan membandingkan sumber, mereka sedang melatih *analytical literacy*—kemampuan esensial untuk hidup cerdas di era digital.

Penting ditekankan bahwa PjBL tidak sekadar mendorong kemampuan berpikir analitis, tetapi juga etika berpikir. Dalam merumuskan argumen, siswa diajak menyadari dampak dari gagasan mereka, mempertimbangkan perspektif lain, dan menghargai keberagaman. Analisis menjadi bukan sekadar alat intelektual, tetapi juga jembatan moral.

Di SMK, PjBL memiliki relevansi yang luar biasa. Siswa tidak hanya belajar *know-what*, tapi juga *know-how* dan *know-why*. Mereka menganalisis kebutuhan industri, mengembangkan produk, bahkan berlatih berkomunikasi dalam konteks bisnis. Pendidikan menjadi jembatan antara kompetensi akademik dan kesiapan kerja.

Dukungan dari manajemen sekolah sangat krusial. Proyek yang baik memerlukan waktu, ruang, dan fleksibilitas kurikulum. Guru perlu dilatih merancang proyek yang memantik analisis, bukan sekadar hasil akhir. Sementara siswa memerlukan bimbingan yang tepat untuk membedakan antara opini dan bukti, antara emosi dan argumentasi logis.

Dalam jangka panjang, pembelajaran berbasis proyek yang mendorong analisis akan melahirkan siswa yang bukan hanya pintar, tetapi juga bijaksana. Mereka mampu menghadapi tantangan hidup dengan pemahaman, bukan sekadar informasi. Mereka siap menjadi warga yang berpikir jernih dan bertindak dengan integritas.

Di tengah gelombang disrupsi yang menuntut kecakapan kompleks, Project-Based Learning menjelma menjadi oase pedagogis yang menghidupkan kembali semangat belajar yang sejati. Ia bukan sekadar metode, tetapi gerakan pendidikan yang memanusiakan siswa lewat analisis, empati, dan keterlibatan aktif.

Problem-Based Learning dan Ketajaman Diagnostik

Problem-Based Learning (PBL) bukan sekadar pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa menyelesaikan masalah, tetapi lebih jauh merupakan arena pembentukan kepekaan kognitif dan sosial yang mendalam. Di dalamnya, guru tidak lagi menjadi pusat informasi, melainkan fasilitator yang menggiring peserta didik menelusuri akar persoalan, menggali solusi,

dan merefleksikan proses berpikir mereka. Pada titik ini, PBL menjadi ruang aktualisasi untuk mengasah ketajaman diagnostik siswa—kemampuan mengenali inti persoalan, bukan hanya permukaannya.

Ketajaman diagnostik dalam pembelajaran adalah kemampuan memahami akar dari sebuah persoalan, membedah struktur permasalahan, dan merumuskan kemungkinan penyelesaian yang bermakna. Ketika peserta didik terbiasa berhadapan dengan situasi kompleks, ia bukan hanya terampil menjawab soal, tapi juga cakap merumuskan pertanyaan yang penting. Inilah keterampilan abad 21 yang hakiki: bukan hanya menjawab, melainkan bertanya dengan tepat. Socrates mengajarkan bahwa pertanyaan yang tepat lebih bernilai daripada jawaban yang cepat.

Dalam konteks generasi Z yang hidup dalam banjir informasi, PBL hadir sebagai strategi pedagogik yang menyaring, menyusun, dan memproses pengetahuan secara kritis. Ketajaman diagnostik membantu siswa memilah mana data yang relevan, menyusun hipotesis, dan menarik kesimpulan yang berakar pada rasionalitas serta etika. Dengan pendekatan ini, belajar bukan sekadar “menghafal jawaban benar”, melainkan “menemukan kebenaran yang bermakna”.

Secara teoretik, Barrows dan Tamblyn (1980) menegaskan bahwa PBL dirancang untuk membangun reasoning klinis dalam pendidikan kedokteran, namun prinsipnya dapat diperluas ke semua bidang. Dalam dunia pendidikan umum, guru perlu menciptakan “kasus belajar” yang kontekstual dan relevan, agar siswa tidak sekadar menjawab tetapi juga belajar mengenali “*symptom-symptom*” persoalan sosial, ekonomi, atau bahkan etika yang nyata.

Ketajaman diagnostik tidak hadir begitu saja. Ia harus dilatih dalam suasana dialogis, melalui bimbingan reflektif guru dan diskusi intensif antar siswa. Belajar dari Freire, proses ini disebut *conscientization*—kesadaran kritis yang lahir dari keterlibatan dengan realitas dan refleksi mendalam terhadap pengalaman. Dengan pendekatan ini, siswa bukan hanya mengenal soal, tetapi menyelami dunia di balik soal.

Implementasi PBL di ruang kelas SMK, misalnya, dapat dimulai dari identifikasi permasalahan industri atau dunia kerja yang relevan dengan kompetensi keahlian. Seorang guru akuntansi bisa mengangkat kasus fraud dalam laporan keuangan perusahaan kecil, lalu meminta siswa mengidentifikasi gejala, aktor, dan penyebabnya, serta menyusun rekomendasi pencegahan. Inilah PBL yang membumi dan sekaligus membangkitkan ketajaman berpikir.

Dalam pendekatan ini, guru menjadi “diagnostikator pendidikan”, yang mampu merancang skenario belajar berbasis masalah dan mengarahkan siswa menemukan diagnosisnya sendiri. Ia bukan hanya menyampaikan materi, tetapi membentuk struktur berpikir siswa yang reflektif dan kritis. Ketajaman diagnostik menjadi refleksi kedalaman berpikir, bukan semata keluasaan pengetahuan.

Filsafat pendidikan menyokong pendekatan ini. John Dewey meyakini bahwa pengalaman belajar harus bersifat problematis dan mengandung ketegangan intelektual yang memicu pertumbuhan. Masalah bukan untuk dihindari, tetapi didekati sebagai peluang belajar. Di sinilah guru perlu mengembangkan sensitivitas terhadap dinamika kelas dan kesiapan mental siswa dalam menghadapi tantangan.

Ketajaman diagnostik juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan meta-kognitif siswa. Artinya, siswa tidak hanya berpikir, tetapi berpikir tentang pikirannya sendiri: mengapa ia memilih jalan berpikir tertentu? Di mana letak kesalahan analisisnya? Apa dampak dari cara ia memecahkan masalah? PBL menciptakan ruang bagi pertanyaan-pertanyaan ini untuk muncul dan tumbuh dalam pengalaman belajar sehari-hari.

Tidak kalah penting, PBL mendekatkan siswa pada semangat *lifelong learning*. Mereka belajar bahwa tidak semua masalah punya jawaban tunggal. Kadang solusi terbaik bukan yang tercepat, melainkan yang paling bijak dan kontekstual. Ini sejalan dengan prinsip pendidikan integral: mengasah akal, memperhalus rasa, dan menguatkan daya juang siswa dalam dunia nyata yang kompleks.

Di tengah derasny digitalisasi, PBL memberi ruang untuk membangun *digital diagnostic competence*—kemampuan menganalisis informasi digital, membedakan fakta dan opini, serta menyaring hoaks. PBL yang dirancang dalam ekosistem digital, seperti platform kolaboratif atau simulasi virtual, akan memperkaya proses diagnosis siswa secara lintas sumber dan lintas perspektif.

Sementara dalam dimensi spiritual dan etis, PBL membuka peluang membentuk karakter siswa yang arif dalam mengambil keputusan. Tidak semua solusi terbaik bersifat rasional teknis—beberapa membutuhkan kebijaksanaan hati dan empati sosial. Ketajaman diagnostik yang matang harus berakar pada kesadaran moral: apakah solusi ini adil? Apakah ia membawa kebaikan bagi sesama?

Di ruang-ruang kelas yang terbiasa dengan metode ceramah satu arah, transisi ke PBL memang menantang. Guru perlu pelatihan, siswa perlu pembiasaan, dan sekolah perlu dukungan sistemik. Namun dampak jangka panjangnya jelas: siswa lebih mandiri, lebih kritis, dan lebih siap menghadapi masalah dunia nyata dengan pemikiran yang tertata dan tajam.

Guru tidak perlu menjadi “ahli semua masalah” dalam PBL. Yang dibutuhkan adalah keberanian untuk bertanya, mendampingi, dan membuka ruang eksplorasi. Siswa bisa jadi lebih tahu tentang teknologi baru daripada gurunya, tapi guru tetap berperan penting sebagai kompas etis dan navigator proses berpikir yang rasional.

PBL juga dapat diterapkan secara kolaboratif antarmata pelajaran. Misalnya, guru Bahasa Indonesia dan guru Teknik Otomotif bekerja sama menyusun proyek: siswa diminta membuat manual perbaikan mesin dalam bentuk narasi prosedural. Dari sini, diagnosis teknis bertemu diagnosis bahasa—dan pembelajaran menjadi lintas bidang yang bermakna.

Ketajaman diagnostik adalah buah dari proses yang penuh tantangan, bukan hasil dari hafalan semata. Ini seperti pisau: semakin sering diasah melalui pertanyaan, diskusi, dan refleksi, semakin tajam ia membelah kompleksitas. Di tangan siswa yang tepat, ketajaman ini menjadi alat pembebasan dari kebingungan dan ketidakpastian.

Sebagaimana disampaikan oleh Albert Einstein, “We cannot solve our problems with the same thinking we used when we created them.” PBL adalah upaya menciptakan *cara berpikir baru* dalam menghadapi masalah lama. Ia bukan sekadar metode, melainkan transformasi cara pandang terhadap belajar dan hidup.

Lebih jauh lagi, PBL dan ketajaman diagnostik membantu siswa membentuk narasi hidupnya sendiri. Ia belajar melihat dirinya sebagai subjek yang aktif memecahkan persoalan, bukan korban dari sistem atau nasib. Di titik ini, pendidikan bukan hanya mencerdaskan, tetapi juga memerdekakan.

Maka, saat guru memilih PBL dan menanamkan ketajaman diagnostik sebagai bagian dari proses belajar, ia sesungguhnya sedang menumbuhkan calon pemimpin masa depan yang mampu berpikir jernih dalam badai persoalan. Dan bukankah itu tujuan pendidikan yang sejati—membentuk manusia berpikir merdeka, berjiwa kuat, dan beraksi bijaksana?

Inquiry-Based Learning dan Rasa Ingin Tahu

Dalam jantung setiap proses belajar yang bermakna, tersembunyi kekuatan dahsyat yang disebut rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu bukan sekadar keinginan untuk tahu, tetapi adalah dorongan eksistensial manusia untuk memahami dunia dan dirinya. Ketika siswa bertanya, “Mengapa langit biru?” atau “Bagaimana listrik bekerja?”, itu adalah suara dari rasa ingin tahu yang otentik—yang lahir bukan dari buku teks, tetapi dari interaksi nyata dengan lingkungan. Di sinilah pendekatan Inquiry-Based Learning (IBL) menjadi sangat relevan: ia tidak memulai dari jawaban, tetapi dari pertanyaan.

Pendekatan Inquiry-Based Learning (IBL) menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Tidak ada lagi dominasi guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan guru hadir sebagai fasilitator yang membingkai pertanyaan, memicu eksplorasi, dan membimbing pencarian makna. Dalam konteks ini, John Dewey, filsuf pendidikan progresif, menekankan pentingnya “learning by doing”, dan IBL adalah

konkretisasi dari gagasan itu. Belajar tidak lagi menjadi kegiatan pasif, melainkan petualangan intelektual.

Rasa ingin tahu dalam IBL tidak hanya dihargai, tetapi juga dipelihara dan diarahkan. Ketika siswa diberi ruang untuk bertanya, mereka dilatih untuk berpikir kritis, menyusun hipotesis, mencari data, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan. Proses ini bukan hanya melatih keterampilan akademik, melainkan juga membentuk karakter pembelajar sejati—yang haus akan pengetahuan dan berani menghadapi ketidaktauan.

Inquiry-Based Learning juga memperkuat otonomi belajar. Siswa belajar untuk belajar, bukan hanya untuk mendapatkan nilai. Dalam IBL, pertanyaan seperti “Apa yang terjadi jika?” atau “Mengapa hal ini penting?” menjadi lebih penting daripada sekadar menjawab soal pilihan ganda. Hal ini menggeser orientasi pendidikan dari sekadar transfer informasi ke transformasi diri.

Dalam konteks siswa SMK, pendekatan IBL sangat strategis karena menghubungkan keingintahuan dengan kebutuhan dunia kerja. Misalnya, alih-alih memberi tahu cara kerja mesin CNC, guru mengajak siswa menyelidiki: “Bagaimana cara kerja mesin ini dan apa yang akan terjadi jika parameter diubah?” Dari sini, siswa terlibat dalam eksperimen, observasi, dan diskusi yang bermakna.

Implementasi IBL menuntut adanya perubahan cara pandang guru. Guru bukan lagi “penguasa kelas”, tetapi rekan dalam belajar. Guru yang efektif dalam IBL harus mampu membangun atmosfer kelas yang aman untuk bertanya, keliru, dan mencoba. Ini membutuhkan kepekaan pedagogis, empati, dan keterampilan komunikasi interpersonal yang tinggi.

Penelitian menunjukkan bahwa IBL berkontribusi signifikan dalam peningkatan motivasi intrinsik siswa. Deci dan Ryan (2000) dalam teori Self-Determination-nya menyatakan bahwa otonomi, kompetensi, dan keterhubungan adalah tiga pilar motivasi. IBL menyediakan ketiganya. Siswa merasa memiliki kendali atas pembelajaran, merasa mampu menyelesaikan tugas, dan merasakan koneksi dengan rekan serta guru.

IBL juga menjadi jembatan penting dalam membangun literasi informasi. Di era digital, kemampuan untuk mencari, mengevaluasi, dan mengintegrasikan informasi menjadi lebih penting daripada sekadar mengingat fakta. IBL melatih siswa menjadi pencari dan pengolah informasi yang kritis—bukan sekadar konsumen pasif.

Rasa ingin tahu bukanlah sesuatu yang bisa diajarkan seperti rumus matematika, tetapi bisa dirangsang melalui strategi yang tepat. Salah satunya adalah dengan memberikan tugas-tugas terbuka yang tidak memiliki satu jawaban benar. Misalnya, “Bagaimana caranya membuat sistem irigasi sederhana untuk kebun sekolah?”—pertanyaan semacam ini mendorong siswa menggali informasi, merancang solusi, dan mencoba berbagai pendekatan.

Guru juga dapat menggunakan teknik pertanyaan reflektif untuk membangun rasa ingin tahu. Misalnya: “Apa yang kamu perhatikan dari data ini?” atau “Jika kamu berada di posisi itu, keputusan apa yang akan kamu ambil?” Pertanyaan-pertanyaan semacam ini menumbuhkan metakognisi—kemampuan untuk berpikir tentang pikiran sendiri.

Dalam konteks pembelajaran kolaboratif, IBL memperkuat kerja tim dan komunikasi antar siswa. Mereka belajar bertukar pikiran, mendebat gagasan, menyatukan perspektif, dan menemukan solusi bersama. Proses ini bukan hanya melatih kecerdasan kognitif, tapi juga kecerdasan sosial.

Namun, IBL juga menghadirkan tantangan. Tidak semua siswa terbiasa dengan kebebasan belajar. Beberapa mungkin merasa bingung tanpa arahan eksplisit. Oleh karena itu, guru perlu membekali siswa dengan kerangka berpikir, panduan eksplorasi, dan keterampilan proses sebelum melangkah lebih jauh.

Penting juga bagi sekolah untuk menyediakan sumber belajar yang mendukung IBL: laboratorium, perpustakaan yang kaya, akses internet, serta perangkat TIK. Tanpa dukungan ekosistem yang memadai, IBL berisiko menjadi sekadar wacana di atas kertas.

Evaluasi dalam IBL pun berbeda dari pendekatan konvensional. Penilaian tidak hanya mengukur hasil akhir, tetapi juga proses belajar.

Rubrik penilaian berbasis proyek, portofolio, dan presentasi menjadi alat yang efektif untuk menilai pemahaman dan keterampilan siswa secara menyeluruh.

Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, IBL sangat sejalan dengan semangat merdeka belajar. Siswa diberi ruang untuk bertanya, bereksperimen, dan mencipta. Guru berperan sebagai pendamping yang memberikan umpan balik, bukan sekadar penilai yang memberi skor.

Penerapan IBL di SMK juga membantu siswa menemukan passion mereka. Proyek-proyek eksploratif sering kali membuka jalan bagi siswa untuk mengenali bakat dan minat. Dari sinilah, karier masa depan bisa mulai dirancang, bukan sekadar diterima apa adanya.

IBL memperkuat filosofi pendidikan sebagai proses hidup. Seperti yang dikatakan Albert Einstein, “I have no special talents. I am only passionately curious.” Pendidikan seharusnya tidak mencetak manusia seragam, tetapi menyalakan obor rasa ingin tahu yang membuat seseorang terus belajar sepanjang hayat.

Dalam dunia yang terus berubah, kemampuan untuk bertanya menjadi jauh lebih berharga daripada kemampuan untuk menjawab. Jawaban bisa kadaluarsa, tapi pertanyaan yang baik akan membuka jalan bagi penemuan baru. Inquiry-Based Learning mengajarkan siswa untuk tidak puas dengan apa yang diketahui, tetapi terus mencari yang belum diketahui.

Pada akhirnya, IBL bukan hanya metode pengajaran, tapi filosofi pendidikan yang berpusat pada kemanusiaan. Ia mengakui bahwa setiap anak adalah penjelajah, setiap pertanyaan adalah peta, dan setiap penemuan adalah langkah menuju pemahaman yang lebih dalam tentang dunia dan tentang diri.

Jika kita ingin membentuk generasi pembelajar sejati, kita harus mulai dari pertanyaan, bukan dari jawaban. Kita harus menumbuhkan keajaiban dalam pikiran anak-anak, bukan membekapnya dengan jawaban yang prematur. Itulah esensi Inquiry-Based Learning—dan itulah harapan bagi masa depan pendidikan kita.

Research-Based Learning di Bengkel SMK

Dalam konteks pendidikan vokasi, terutama di SMK, bengkel bukan sekadar ruang praktik, melainkan laboratorium kehidupan yang memungkinkan lahirnya pengetahuan terapan. Research-Based Learning (RBL) menawarkan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan proses berpikir ilmiah ke dalam aktivitas praktik vokasional. RBL menjadikan siswa tidak hanya sebagai pelaksana tugas, tetapi sebagai pencari makna, pengurai masalah, dan perancang solusi atas tantangan dunia nyata.

Paradigma RBL sangat relevan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan *pembelajaran berbasis proyek* dan *penemuan makna*. Siswa didorong untuk melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, dan refleksi terhadap kegiatan bengkel yang mereka jalani. Dalam suasana bengkel, proses trial-and-error tidak lagi dilihat sebagai kesalahan, melainkan sebagai bagian dari metode ilmiah yang mengajarkan ketekunan, ketelitian, dan evaluasi berbasis data.

RBL di bengkel SMK menjawab kebutuhan industri yang tidak hanya menuntut keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan problem-solving, critical thinking, dan decision making. Melalui pendekatan ini, siswa dibimbing untuk melakukan studi mini, misalnya: menguji efisiensi bahan bakar pada dua jenis karburator, membandingkan hasil finishing dengan dua metode pengelasan, atau mengkaji efektivitas pelumas terhadap performa mesin. Setiap kegiatan memiliki basis riset, bukan sekadar rutinitas praktik.

Guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing riset, bukan sekadar instruktur. Mereka mengarahkan siswa dalam menyusun pertanyaan riset, mengidentifikasi variabel, membuat hipotesis, merancang instrumen pengukuran, dan mengolah data sederhana. Hal ini dapat diwujudkan dalam skala sederhana, tetapi bermakna. Misalnya, siswa jurusan Teknik Otomotif melakukan riset kecil tentang penyebab umum overheat pada kendaraan operasional sekolah.

Bentuk penelitian di bengkel SMK tidak harus selalu kuantitatif atau eksperimental, tetapi bisa juga observasional, studi kasus, atau pengembangan alat sederhana (R&D mini). Yang penting adalah keterlibatan siswa

dalam proses berpikir sistematis dan berbasis bukti. Misalnya, siswa jurusan Teknik Sepeda Motor membuat alat uji emisi sederhana dan membandingkan hasilnya pada sepeda motor tahun lama dan baru.

Implikasi pedagogis dari RBL di bengkel menciptakan pengalaman belajar yang autentik dan menantang. Siswa merasa dihargai karena mereka menghasilkan pengetahuan, bukan hanya mengulangi prosedur. Mereka belajar menulis laporan, menyusun data, mempresentasikan temuan, dan berdiskusi secara ilmiah. Proses ini membentuk kultur akademik yang membumi dan kontekstual.

Pelaksanaan RBL dapat dimulai dari hal kecil: lembar kerja siswa diubah menjadi format *lembar riset sederhana*, dengan bagian tujuan, alat-bahan, prosedur, hasil pengamatan, analisis, dan simpulan. Dengan cara ini, setiap kegiatan bengkel membawa nuansa penelitian. Dalam jangka panjang, budaya ini akan membentuk generasi siswa yang adaptif dan berpikir analitis.

RBL juga melatih siswa untuk berpikir terbuka terhadap kemungkinan-kemungkinan. Mereka tidak hanya mengikuti SOP (Standard Operating Procedure), tetapi juga mempertanyakan mengapa SOP itu dibuat, adakah alternatif yang lebih efisien, dan bagaimana SOP itu dapat dikembangkan. Di sinilah muncul kreativitas dan inovasi yang sesungguhnya dalam pembelajaran vokasi.

Dalam penerapan RBL, guru dapat bekerja sama dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) untuk menyusun topik-topik riset kontekstual. Misalnya, siswa jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) dapat meneliti efisiensi panel surya mini yang digunakan di bengkel atau merancang sistem alarm berbasis sensor gerak. Hasilnya bisa menjadi portofolio yang kuat untuk dunia kerja.

Secara institusional, sekolah dapat mendorong program *Bengkel Riset Siswa* atau *Kompetisi Mini Riset Bengkel* antar kelas atau jurusan. Ini bukan hanya membentuk semangat kompetisi sehat, tapi juga memperkuat identitas sekolah sebagai lembaga pendidikan yang memadukan praktik dengan

penalaran ilmiah. Program ini dapat dilombakan setiap semester sebagai bagian dari *project showcase*.

RBL juga mendukung prinsip *Teaching Factory* dalam pembelajaran vokasi. Jika *Teaching Factory* menekankan produksi riil, maka RBL menanamkan nilai ilmiah dan eksploratif di baliknya. Misalnya, produksi meja kerja teknik kayu tidak hanya berhenti pada produk jadi, tapi disertai riset kecil tentang jenis kayu terbaik untuk daya tahan atau tentang ergonomi desain meja.

Kegiatan RBL di bengkel juga menjadi wahana efektif untuk mengembangkan *soft skills*, seperti kolaborasi, tanggung jawab, dan komunikasi ilmiah. Siswa belajar bekerja dalam tim riset, membagi peran, menghargai pendapat, dan menyampaikan gagasan secara argumentatif. Nilai-nilai ini sangat dicari oleh industri abad 21.

Dalam penilaian, guru dapat mengembangkan rubrik RBL yang mencakup: kejelasan pertanyaan riset, kesesuaian metode, ketelitian observasi, keakuratan data, kedalaman analisis, serta kemampuan presentasi hasil. Penilaian menjadi lebih komprehensif dan holistik, bukan sekadar *benar atau salah* dalam pengerjaan teknis.

Kendala umum dalam pelaksanaan RBL di bengkel SMK biasanya adalah keterbatasan waktu, alat, dan pengalaman guru dalam membimbing riset. Namun ini dapat diatasi dengan pelatihan internal, kolaborasi antar guru, serta menyusun modul riset terstruktur yang sederhana dan aplikatif. Kuncinya bukan pada kemewahan fasilitas, tetapi pada semangat ilmiah yang dibangun dari bawah.

Di beberapa SMK unggulan, RBL telah menjadi *signature program*. Siswa yang terbiasa melakukan riset sederhana di bengkel akan lebih siap menghadapi tantangan kuliah di politeknik atau bekerja di industri yang menuntut analisis. Mereka menjadi lulusan yang tidak hanya terampil tangan, tapi juga tajam pikirannya.

Dalam skala yang lebih strategis, penerapan RBL dapat diintegrasikan dalam pembelajaran berbasis proyek lintas mata pelajaran. Misalnya, siswa jurusan TKJ melakukan riset tentang kecepatan transfer data jaringan

menggunakan kabel dan Wi-Fi dalam pelajaran produktif, lalu membuat laporan ilmiah dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia dan menganalisis datanya dalam pelajaran Matematika.

Lebih jauh lagi, kegiatan RBL dapat menjadi modal untuk menumbuhkan *budaya literasi ilmiah* di SMK. Jika siswa terbiasa membaca jurnal populer, menulis laporan, dan menyampaikan temuan, maka mereka sejatinya telah dilatih menjadi *ilmuwan terapan masa depan* yang berpijak pada realitas dan siap berkontribusi.

RBL juga memperkuat identitas bengkel SMK sebagai pusat pengembangan teknologi sederhana dan inovasi lokal. Jika didokumentasikan dan dipublikasikan, hasil-hasil riset siswa di bengkel bisa menjadi kebanggaan sekolah, menarik minat mitra industri, dan menjadi *branding* yang kuat bagi keberlanjutan program pendidikan vokasi.

Dengan demikian, Research-Based Learning di bengkel SMK bukan sekadar pendekatan pembelajaran alternatif, tetapi strategi transformasional yang menggabungkan praktik, nalar, dan inovasi dalam satu kesatuan. Di era disrupsi dan Society 5.0, SMK perlu menjadi ladang subur bagi riset-riset kecil yang berdampak besar.

Hybrid Learning dan Flipped Classroom Adaptif

Dalam lanskap pendidikan yang terus berubah, pendekatan Hybrid Learning menjadi jembatan strategis untuk menjangkau siswa dengan latar belakang kemampuan yang sangat beragam. Pada SMK dengan intake rendah, banyak siswa mengalami kesenjangan belajar, baik dari aspek kognitif, motivasional, maupun sosial. Hybrid Learning tidak hanya memadukan antara pembelajaran daring dan luring, namun juga menyelaraskan cara mengajar dengan kebutuhan belajar siswa yang berbeda—baik dari sisi kecepatan menyerap materi, akses teknologi, maupun gaya belajar.

Hybrid Learning adaptif adalah sebuah pendekatan pedagogi diferensial yang memungkinkan guru untuk mendesain kegiatan belajar sesuai dengan kondisi realitas siswa. Dalam praktiknya, sebagian siswa dapat belajar secara mandiri melalui modul daring, sementara lainnya mengikuti penguatan

tatap muka intensif. Dengan cara ini, guru tidak lagi menjadi pusat informasi, melainkan fasilitator pembelajaran yang mendukung otonomi belajar siswa sesuai kemampuan masing-masing. Strategi ini menjadi bentuk empati struktural terhadap kebutuhan siswa berintake rendah.

Flipped Classroom atau pembelajaran terbalik, semakin menemukan momentumnya dalam konteks pendidikan vokasi. Di kelas terbalik, siswa mempelajari materi dasar di rumah—melalui video, podcast, atau modul daring—sementara waktu di kelas digunakan untuk diskusi, praktik, dan pemecahan masalah. Pendekatan ini memberi ruang lebih bagi siswa untuk bertanya, mencoba, dan mendapatkan umpan balik langsung dari guru. Pada siswa SMK berintake rendah, flipped classroom adaptif dapat menumbuhkan rasa percaya diri dan kebiasaan belajar mandiri yang sebelumnya tidak terbentuk di jenjang sebelumnya.

Namun, flipped classroom tak bisa diterapkan mentah-mentah tanpa adaptasi kontekstual. Guru perlu menyesuaikan konten video atau bahan belajar dengan bahasa yang mudah dipahami, menggunakan contoh nyata dari dunia kerja, serta memberi petunjuk belajar yang eksplisit. Di sinilah letak tantangan dan peluang—mengubah budaya pasif menjadi aktif, menggeser beban belajar dari guru ke siswa, tanpa meninggalkan mereka dalam kebingungan. Guru menjadi arsitek sekaligus juru rawat proses belajar yang menyenangkan namun tetap menantang.

Dalam implementasi hybrid dan flipped classroom, keberadaan Learning Management System (LMS) seperti Google Classroom, Moodle, atau bahkan WhatsApp Group menjadi tulang punggung interaksi pembelajaran. Namun, teknologi hanyalah alat—yang utama adalah bagaimana guru mendesain alur belajar yang tidak membuat siswa merasa ditinggalkan. Guru harus mampu membaca ritme kelas, mengenali siswa yang butuh scaffolding tambahan, dan menyesuaikan evaluasi dengan gaya belajar yang bervariasi.

Strategi hybrid learning dan flipped classroom membutuhkan pemetaan kebutuhan awal siswa. Di SMK dengan intake rendah, langkah ini krusial. Guru dapat menggunakan asesmen diagnostik sederhana untuk

melihat kesiapan belajar mandiri siswa. Berdasarkan hasil tersebut, siswa dikelompokkan dalam kategori: mandiri tinggi, mandiri menengah, dan mandiri rendah. Kelompok ini kemudian menjadi dasar dalam mendesain pendekatan hybrid: kelompok mandiri tinggi diberi tugas eksploratif, sedangkan kelompok rendah didampingi dengan tatap muka intensif.

Selain strategi pengelompokan, keberhasilan hybrid-flipped adaptif juga terletak pada pembelajaran berbasis proyek (project-based learning). Model ini mengintegrasikan teori dan praktik, serta mendorong siswa untuk memecahkan masalah nyata di dunia kerja. Di dalam sistem hybrid, proyek dapat dikerjakan secara daring dengan dokumentasi video, portofolio digital, dan presentasi virtual. Hal ini meningkatkan motivasi siswa SMK untuk merasa “dekat” dengan dunia industri, meski mereka belum punya kompetensi tinggi.

Faktor penting lainnya adalah penguatan peran teman sebaya. Siswa dengan kemampuan lebih tinggi didorong menjadi mentor bagi rekannya dalam sesi kelas atau diskusi daring. Pendekatan ini disebut *peer-assisted learning*, yang tidak hanya membantu siswa lemah, tetapi juga memperkuat pemahaman mentor itu sendiri. Dalam sistem flipped adaptif, kelompok belajar kecil dapat didesain berdasarkan kombinasi kemampuan yang saling melengkapi.

Tak kalah penting, peran orang tua dalam hybrid learning tidak boleh diabaikan. Di SMK dengan intake rendah, keterlibatan orang tua kadang terbatas, baik karena pekerjaan maupun ketidaktahuan cara mendampingi anak belajar daring. Oleh karena itu, perlu ada *parental guidance module*, yakni panduan sederhana bagi orang tua untuk memantau anaknya, memberi motivasi, dan memastikan waktu belajar berjalan meskipun sederhana.

Flipped classroom adaptif juga perlu diperkaya dengan gamifikasi. Mengubah tugas menjadi misi, memberikan poin, badge, atau ranking secara terbuka dalam LMS, bisa memicu semangat kompetitif dan progresif pada siswa SMK. Bahkan, tantangan belajar berbasis game seperti “Quiz Battle” atau “Digital Escape Room” dapat menjadi alternatif penyampaian

materi yang membuat siswa tertantang sekaligus merasa dihargai dalam pencapaiannya.

Guru juga perlu menyusun rubrik penilaian yang adil, fleksibel, dan inklusif. Di kelas hybrid-flipped, penilaian tidak hanya dilakukan pada hasil akhir, tetapi juga proses belajar: keaktifan berdiskusi, konsistensi mengerjakan modul, hingga keterampilan reflektif. Bahkan, siswa bisa dilibatkan dalam menilai diri sendiri (self-assessment) atau menilai rekan (peer-assessment), untuk membentuk tanggung jawab atas proses belajarnya.

Di sisi teknis, keberhasilan hybrid-flipped sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur. SMK dengan keterbatasan jaringan internet harus kreatif mencari solusi: menyediakan *learning corner* dengan WiFi gratis, mengembangkan materi dalam bentuk offline (USB, CD, atau print-out), atau menggandeng komunitas lokal sebagai pusat belajar informal. Teknologi tidak harus selalu canggih—yang penting adalah aksesibilitas dan kontinuitas.

Guru perlu menjalani peran sebagai *learning designer* dan bukan sekadar pengajar konten. Dalam hybrid-flipped adaptif, guru menjadi perancang perjalanan belajar siswa: dari orientasi, aktivitas, asesmen, hingga refleksi. Hal ini membutuhkan literasi digital dan pedagogik yang mumpuni, serta kesiapan mental untuk berubah. Tidak semua guru siap, dan itu wajar. Oleh karena itu, pelatihan guru dalam mendesain hybrid-flipped yang kontekstual menjadi langkah strategis.

Untuk mendorong perubahan nyata, diperlukan *coaching* dan *mentoring* antar guru. Praktik baik dari guru yang berhasil menerapkan flipped classroom bisa menjadi sumber belajar komunitas guru lainnya. Komunitas praktik guru (teacher learning community) dapat dibentuk untuk saling berbagi lesson plan, video pembelajaran, atau strategi menghadapi hambatan tertentu di kelas hybrid-flipped.

Efektivitas hybrid dan flipped adaptif juga dipengaruhi oleh disain kurikulum yang lentur, tidak kaku dan terlalu padat. Kurikulum SMK harus memberi ruang diferensiasi, memperbolehkan guru menyesuaikan capaian pembelajaran dengan profil siswa di kelasnya. Ini penting agar pendekatan

hybrid-flipped tidak justru menjadi beban tambahan bagi guru maupun siswa.

Penelitian menunjukkan bahwa siswa SMK yang mengikuti model flipped classroom mengalami peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep, motivasi belajar, dan kemandirian (Abeysekera & Dawson, 2015; Munir et al., 2022). Namun, peningkatan ini tidak bersifat otomatis—harus melalui desain instruksional yang sadar, konsisten, dan reflektif.

Penerapan hybrid dan flipped classroom bukan soal tren teknologi semata, tetapi strategi pedagogis untuk memastikan tidak ada siswa yang tertinggal. Di SMK dengan intake rendah, ini adalah jembatan keadilan belajar. Hybrid memberi fleksibilitas, flipped membangun kemandirian, dan keduanya membuka ruang bagi pendidikan vokasi yang lebih manusiawi.

Dengan semua elemen ini, hybrid learning dan flipped classroom adaptif bukan sekadar metode, tetapi sebuah filosofi mengajar: bahwa setiap siswa berhak belajar dengan cara terbaik bagi dirinya, dan tugas guru adalah menyiapkan panggung agar potensi tersembunyi itu muncul ke permukaan.

Akhirnya, pertanyaannya bukan lagi “Apakah hybrid dan flipped classroom bisa diterapkan di SMK berintake rendah?”, tapi “Sudahkah kita cukup adaptif dan kreatif untuk melakukannya?”.

C. Strategi Guru sebagai Fasilitator Deep Learning

Dalam menghadapi kompleksitas pembelajaran abad ke-21, guru tidak lagi cukup menjadi pusat informasi, melainkan harus bertransformasi menjadi fasilitator yang mampu menyalakan semangat belajar mendalam (*deep learning*) di dalam diri setiap siswa. Bab ini membahas secara komprehensif berbagai strategi yang dapat digunakan guru untuk mengakomodasi kebutuhan belajar yang beragam dan memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi.

Pada bagian awal, kita akan menjelajahi bagaimana perencanaan pembelajaran diferensiatif menjadi fondasi penting dalam merancang pembelajaran yang inklusif dan responsif terhadap perbedaan kemampuan,

minat, dan gaya belajar siswa. Kemudian, kita akan mendalami bagaimana desain modul ajar berbasis tantangan dapat memantik rasa ingin tahu dan membangun daya juang intelektual siswa melalui konteks yang relevan dan menantang.

Selanjutnya, pembahasan akan diarahkan pada peran guru dalam memberikan scaffolding, bimbingan yang terstruktur, dan mendorong tumbuhnya self-regulated learning—yakni kemampuan siswa untuk mengatur dan mengarahkan proses belajarnya sendiri secara mandiri. Tidak kalah penting, bab ini juga menguraikan strategi efektif untuk melakukan intervensi terhadap siswa dengan motivasi belajar rendah, tanpa mengahkimi tetapi justru memulihkan semangat mereka melalui pendekatan yang empatik dan solutif.

Sebagai penutup, bab ini mengajak kita untuk melampaui batas kelas dan mata pelajaran dengan menggali potensi kolaborasi lintas mapel dalam satu proyek. Kolaborasi ini tak hanya memperkaya sudut pandang pembelajaran, tetapi juga membekali siswa dengan kompetensi integratif yang sangat dibutuhkan di dunia nyata. Dengan memadukan pendekatan pedagogis yang beragam, kreatif, dan reflektif, guru dapat menjadi fasilitator transformasi, bukan hanya pembelajaran, tetapi juga kehidupan.

Perencanaan Pembelajaran Diferensiatif

Perencanaan pembelajaran diferensiatif bukan sekadar aktivitas administratif guru, melainkan manifestasi nyata dari filosofi pendidikan yang menempatkan *setiap peserta didik sebagai subjek unik*. Dalam konteks SMK, perbedaan kemampuan, minat, gaya belajar, serta latar belakang kognitif dan sosial menjadi titik tolak yang tak bisa diabaikan. Pembelajaran diferensiatif berangkat dari kesadaran bahwa keadilan dalam pendidikan bukan berarti memberi yang sama kepada semua, melainkan memberikan yang dibutuhkan oleh masing-masing. Di sinilah urgensi perencanaan yang inklusif dan fleksibel bagi guru vokasional.

Tomlinson (2017) menyebut bahwa diferensiasi bukanlah strategi tunggal, melainkan cara berpikir menyeluruh dalam mendesain pengalaman

belajar. Guru SMK yang adaptif harus merancang pembelajaran sejak awal dengan mempertimbangkan tiga elemen utama diferensiasi: *konten* (apa yang dipelajari), *proses* (bagaimana belajar dilakukan), dan *produk* (hasil belajar). Perencanaan dimulai dari pemetaan kebutuhan belajar siswa melalui asesmen diagnostik—seperti angket minat, pre-test kompetensi dasar, hingga observasi gaya belajar—yang kemudian menjadi landasan penyesuaian. Guru tidak lagi merancang satu rencana pelajaran seragam, tetapi beberapa jalur yang berbeda menuju capaian yang sama.

Dalam konteks kejuruan, diferensiasi sangat relevan karena setiap siswa memiliki kecenderungan keahlian yang unik. Seorang siswa teknik kendaraan ringan mungkin unggul secara visual-motorik, sementara siswa akuntansi cenderung kuat secara logis dan sistematis. Maka guru perlu menyusun variasi aktivitas—misalnya proyek praktik langsung untuk kelompok kinestetik, simulasi digital untuk pembelajar visual, serta diskusi kasus untuk yang reflektif-verbal. Rencana pelajaran diferensiatif memungkinkan guru mengelompokkan siswa secara fleksibel: berdasarkan kemampuan (*tiered tasks*), pilihan minat (*interest centers*), atau kesiapan (*scaffolding task*). Hal ini memperkuat makna personalisasi dalam pembelajaran vokasional.

Selain itu, penyusunan RPP atau modul dalam pembelajaran diferensiatif harus mencakup indikator keberhasilan yang terbuka, bukan tunggal. Evaluasi formatif dirancang tidak seragam, tetapi disesuaikan dengan modalitas siswa. Seseorang mungkin menunjukkan pemahaman konsep ekonomi melalui infografis, sementara yang lain melalui video presentasi. Pendekatan ini mendorong siswa untuk menunjukkan kompetensinya dengan cara yang otentik dan bermakna, sejalan dengan prinsip *assessment as learning*.

Tidak kalah penting, perencanaan diferensiatif menuntut kesiapan guru dalam hal mindset dan kompetensi. Dibutuhkan keterampilan pedagogik, manajemen kelas, serta kepercayaan diri untuk mengelola keragaman secara simultan. Perencanaan diferensiatif juga harus realistis: memperhitungkan waktu, beban kerja guru, dan sumber daya sekolah. Oleh sebab itu, kolaborasi tim guru, penggunaan teknologi seperti LMS adaptif, dan manajemen waktu yang baik menjadi kunci sukses implementasinya. Di

sinilah pentingnya kepemimpinan sekolah dalam menciptakan budaya dan kebijakan yang mendukung.

Pada akhirnya, perencanaan pembelajaran diferensiatif bukan hanya tentang mengakomodasi keragaman, tetapi juga merayakannya. Ketika guru SMK menyusun pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan unik siswa, mereka sedang mewujudkan esensi pendidikan yang membebaskan. Perencanaan ini menjadi bukti bahwa guru tidak menyeragamkan manusia, tetapi membantu setiap individu tumbuh dengan cara mereka sendiri. Sebagaimana dikatakan Paulo Freire, “Pendidikan sejati adalah proses humanisasi, di mana pengajar dan peserta didik saling belajar dan menciptakan dunia yang lebih baik.”

Desain Modul Ajar Berbasis Tantangan

Modul ajar berbasis tantangan (*challenge-based learning module*) merupakan pendekatan inovatif dalam desain pembelajaran yang menyatukan pemahaman konsep, keterampilan abad ke-21, dan pemecahan masalah autentik yang berakar pada dunia nyata. Dalam konteks SMK, strategi ini menjadi jembatan penting yang menghubungkan dunia belajar dengan dunia kerja, menghadirkan realitas kompleks industri ke dalam ruang kelas. Modul ini tidak hanya berfungsi sebagai perangkat ajar, melainkan juga sebagai wahana transformasi pedagogi, karena menuntut guru untuk menjadi fasilitator eksplorasi, bukan sekadar penyampai materi.

Penyusunan modul ajar berbasis tantangan dimulai dari identifikasi isu kontekstual yang relevan dengan lingkungan peserta didik dan bidang keahlian mereka. Guru merancang tema-tema besar yang mencerminkan tantangan riil, seperti isu keberlanjutan, transformasi digital, ekonomi kreatif, atau permasalahan sosial industri. Tantangan tersebut kemudian dikemas dalam bentuk pemicu pembelajaran (*trigger*) yang memancing rasa ingin tahu, mendorong inkuiri, serta memicu kolaborasi antarpeserta didik. Desain ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah, namun dengan fokus eksplisit pada tantangan kompleks dan interdisipliner yang memerlukan integrasi pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai.

Struktur modul ajar berbasis tantangan memuat elemen-elemen kunci seperti: (1) tujuan pembelajaran yang terintegrasi dengan capaian kompetensi; (2) konteks tantangan; (3) pemetaan alur pemecahan tantangan; (4) sumber belajar yang bersifat multimodal dan autentik; (5) aktivitas pembelajaran yang berpusat pada eksplorasi, kolaborasi, dan kreasi; serta (6) asesmen otentik berbasis proses dan produk. Modul ini mengajak peserta didik untuk mengembangkan solusi nyata, melalui proses berpikir kritis, desain kreatif, eksperimen lapangan, serta komunikasi publik dari hasil karya mereka.

Dalam implementasinya, desain modul ajar berbasis tantangan menuntut pergeseran paradigma guru dari pengelola kelas menjadi fasilitator pembelajaran adaptif. Guru perlu membangun kultur kelas yang memungkinkan pertanyaan berkembang, gagasan divalidasi bersama, dan kegagalan dianggap sebagai bagian dari proses belajar. Tantangan yang diberikan harus memiliki gradasi kompleksitas, sesuai dengan profil belajar siswa, dan dapat disesuaikan (*scaffolding*) dengan kebutuhan serta daya dukung sekolah. Penggunaan teknologi digital, seperti platform kolaborasi daring, media simulasi, dan video interaktif, menjadi alat bantu strategis dalam mendukung fleksibilitas dan kedalaman pembelajaran.

Keunggulan pendekatan ini adalah kemampuannya dalam membentuk profil pelajar yang reflektif, adaptif, dan solutif. Siswa dilatih untuk tidak hanya menyerap pengetahuan, tetapi juga mengaktualisasikan kompetensi dalam bentuk tindakan nyata yang berdampak. Mereka terlibat dalam proses investigasi yang menumbuhkan empati, menguatkan komunikasi interpersonal, dan membangun kepemimpinan kolaboratif. Secara psikologis, hal ini meningkatkan engagement, ownership, dan growth mindset karena mereka merasa memiliki peran aktif dalam proses belajar dan pencapaian hasil.

Bagi guru SMK, mendesain modul ajar berbasis tantangan juga menjadi ruang pengembangan profesional yang bermakna. Guru dituntut untuk senantiasa membaca tren industri, memahami konteks komunitas lokal, serta memperbarui strategi ajar mereka agar tetap relevan dan berdampak. Hal ini mendorong kolaborasi lintas disiplin di antara guru, membuka peluang co-teaching, serta memperkuat sinergi antara sekolah dan dunia

usaha/dunia industri. Dengan demikian, modul ajar bukan hanya alat bantu pembelajaran, tetapi juga dokumen dinamis yang mencerminkan praktik pedagogi transformatif dan konektivitas pendidikan vokasi dengan ekosistem sekitar.

Penelitian oleh Nichols et al. (2022) menunjukkan bahwa pendekatan challenge-based learning meningkatkan kemampuan berpikir sistemik siswa sebesar 28%, sekaligus memperkuat kompetensi kolaborasi dan empati sosial. Di sisi lain, studi oleh Sulaiman & Latif (2023) menegaskan bahwa desain pembelajaran berbasis tantangan mempercepat transisi dari paradigma “teaching to test” menuju “teaching to think”, yang sangat dibutuhkan di era industri kreatif dan disrupsi digital.

Dalam penutupnya, penting ditegaskan bahwa desain modul ajar berbasis tantangan tidak dapat diadopsi secara instan, melainkan memerlukan kesiapan ekosistem sekolah, pelatihan guru, serta dukungan manajemen pembelajaran yang visioner. Namun, begitu diterapkan secara konsisten dan kontekstual, pendekatan ini mampu menghidupkan kembali semangat belajar siswa SMK serta membekali mereka dengan keterampilan hidup yang dibutuhkan di masa depan. Seperti kata John Dewey, “*Education is not preparation for life; education is life itself*”—dan tantangan dalam modul ajar adalah denyut hidup yang menjadikan pendidikan itu bermakna.

Scaffolding, Guiding, dan Self-Regulated Learning

Dalam dunia pembelajaran yang semakin menuntut kemandirian dan keaktifan peserta didik, tiga konsep penting—*scaffolding*, *guiding*, dan *self-regulated learning (SRL)*—menjadi pilar utama dalam membentuk pengalaman belajar yang bermakna dan berkelanjutan. Ketiganya saling terhubung dalam kerangka pembelajaran konstruktivistik yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif, bukan sekadar objek pengajaran. *Scaffolding*, misalnya, diperkenalkan oleh Wood, Bruner, dan Ross (1976) sebagai dukungan temporer dari guru untuk membantu siswa mencapai pemahaman yang belum bisa dicapai sendiri. Pendekatan ini relevan ketika guru memberikan bimbingan bertahap—baik dalam bentuk pertanyaan pemicu, petunjuk

visual, maupun umpan balik reflektif—hingga siswa cukup percaya diri untuk mandiri.

Di ruang kelas SMK, scaffolding bisa muncul dalam berbagai bentuk: template laporan kerja industri, contoh proyek kreatif, atau bahkan simulasi digital berbasis perangkat lunak industri. Guru berperan sebagai *more knowledgeable other* (Vygotsky, 1978), yang membantu siswa melampaui zona perkembangan proksimalnya. Namun, scaffolding tidaklah bersifat permanen. Saat siswa mulai menunjukkan kemajuan, intervensi guru perlahan dikurangi—a proses yang disebut *fading*—agar siswa bisa mengambil alih kendali atas pembelajarannya.

Sementara itu, *guiding* atau pengarahan bersifat lebih holistik dan kontekstual. Guru tidak hanya menjadi penyedia informasi, tetapi juga mentor yang membantu siswa menavigasi tantangan, memaknai kesulitan, dan merancang strategi belajar yang lebih efektif. Dalam *guiding*, penting bagi guru SMK untuk membangun *trustful learning environment* yang memberi ruang bagi eksplorasi, diskusi terbuka, dan kegagalan yang produktif. Pengarahan ini dapat muncul dalam bentuk konferensi belajar individu, refleksi bersama setelah praktik kerja, atau diskusi portofolio hasil belajar.

Puncaknya adalah ketika siswa mampu menjalankan proses belajar secara mandiri dan terkontrol—yang dikenal sebagai *self-regulated learning* (Zimmerman, 2002). SRL adalah kemampuan metakognitif, motivasional, dan perilaku untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar sendiri. Di lingkungan SMK, hal ini sangat vital karena siswa dituntut untuk siap menghadapi dunia kerja yang dinamis. Seorang siswa yang terlatih dalam SRL akan mampu mengatur waktu belajarnya, menetapkan target kompetensi, menggunakan sumber belajar digital secara efektif, dan mengevaluasi hasil kerjanya secara objektif.

Untuk memfasilitasi SRL, guru dapat mengintegrasikan jurnal reflektif, penilaian diri, dan *learning contract* dalam pembelajaran. Guru juga dapat memanfaatkan teknologi seperti dashboard e-learning yang menampilkan progress siswa, sehingga siswa dapat melakukan *self-monitoring* terhadap

pencapaian kompetensinya. Dalam jangka panjang, SRL menjadi bekal krusial bagi siswa SMK untuk menjadi *lifelong learners* yang adaptif terhadap perkembangan industri dan teknologi.

Dengan memadukan scaffolding yang cermat, guiding yang penuh empati, dan pembiasaan SRL yang konsisten, guru SMK tidak hanya mentransfer ilmu, tetapi membentuk karakter pembelajar yang tangguh, reflektif, dan mandiri. Inilah esensi dari pendidikan vokasi yang sejati—mempersiapkan siswa bukan hanya untuk dunia kerja, tetapi untuk dunia belajar sepanjang hayat.

Strategi Intervensi Siswa Rendah Motivasi

Motivasi adalah bahan bakar psikologis bagi pembelajaran. Ketika siswa kehilangan motivasi, proses belajar bukan hanya terhambat, tetapi juga kehilangan arah dan makna. Di SMK, fenomena siswa berintake rendah seringkali disertai dengan rendahnya motivasi internal karena faktor personal, keluarga, atau sistemik. Oleh karena itu, intervensi terhadap motivasi siswa bukan semata menyuntikkan semangat temporer, melainkan membangun ekosistem yang mendukung, menyentuh aspek afektif, kognitif, dan sosial.

Strategi intervensi harus dimulai dari pendekatan humanistik, sebagaimana ditekankan oleh Carl Rogers bahwa belajar hanya akan bermakna jika didasari oleh hubungan personal yang penuh empati antara guru dan siswa. Guru yang menunjukkan penerimaan tanpa syarat dan dukungan emosional dapat menumbuhkan kembali harga diri siswa, yang menjadi akar dari motivasi belajar. Salah satu pendekatan konkrit adalah melalui *counseling approach in classroom*, di mana guru menciptakan suasana kelas yang tidak menghakimi, memvalidasi emosi siswa, dan membuka ruang dialog dua arah.

Intervensi berbasis goal setting juga sangat efektif. Locke & Latham (2002) dalam *Goal Setting Theory* menjelaskan bahwa tujuan yang spesifik, menantang, namun dapat dicapai akan mendorong kinerja lebih tinggi. Siswa SMK yang kurang termotivasi perlu dibimbing menyusun target-target kecil harian dan mingguan, bukan sekadar target nilai akhir. Strategi

ini dapat dikaitkan dengan penggunaan *learning contract* antara guru dan siswa, yang menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kepemilikan terhadap proses belajar mereka sendiri.

Pendekatan ketiga adalah melalui *scaffolding motivasional* dalam pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*). Siswa yang merasa bosan dan tidak relevan dengan materi seringkali mengalami demotivasi karena kurangnya keterhubungan antara pelajaran dan kehidupan nyata. Dengan mengaitkan pembelajaran pada proyek nyata, terutama yang dekat dengan konteks keahlian siswa, motivasi intrinsik mereka akan tumbuh karena melihat nilai guna dari kompetensi yang dipelajari. Guru harus secara eksplisit menunjukkan “mengapa ini penting” dalam tiap sesi pembelajaran.

Intervensi juga perlu bersifat komunitas: lingkungan sosial siswa memengaruhi persepsi dan motivasi mereka. Melibatkan siswa dalam kelompok belajar kooperatif, klub minat, atau mentoring oleh siswa senior dapat membentuk *motivational peer climate* yang saling mendukung. Strategi *peer tutoring* dan *buddy system* terbukti efektif meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri siswa berintake rendah, terutama ketika dipasangkan dengan rekan yang mampu memodelkan sikap positif terhadap pembelajaran.

Selanjutnya, penting pula mengenali bahwa motivasi tidak bisa dilepaskan dari kesejahteraan psikologis siswa. Menurut Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 2000), motivasi akan tumbuh optimal ketika tiga kebutuhan dasar psikologis terpenuhi: *autonomy* (merasa memiliki kendali), *competence* (merasa mampu), dan *relatedness* (merasa terhubung secara sosial). Intervensi apapun harus memperhatikan ketiga aspek ini. Guru dan sekolah perlu merancang pengalaman belajar yang memungkinkan siswa mengambil keputusan, merasakan keberhasilan meski kecil, dan merasa diterima oleh komunitas sekolah.

Sebagai penguat, strategi berbasis teknologi juga dapat dijadikan sarana intervensi. Aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi seperti ClassDojo atau Kahoot dapat meningkatkan keterlibatan siswa rendah motivasi melalui

mekanisme reward, kompetisi sehat, dan visualisasi pencapaian. Namun, teknologi hanyalah alat—motivasi tetap dibangun dari interaksi bermakna antara manusia: guru dan siswa.

Intervensi terakhir yang tak kalah penting adalah *positive reinforcement*. Skinner menyatakan bahwa perilaku yang diperkuat dengan konsekuensi positif akan cenderung diulang. Pujian tulus, pengakuan akan usaha, dan apresiasi terhadap progres—bukan hanya hasil akhir—harus menjadi budaya di kelas SMK. Guru perlu menjadi *motivational leader* yang menyinari siswa dengan harapan, bukan menjadi hakim nilai semata.

Dengan strategi intervensi yang terstruktur, berlandaskan teori, dan menyentuh sisi kemanusiaan siswa, maka motivasi belajar siswa SMK berintake rendah bukanlah harapan semu. Mereka butuh pendekatan yang memanusiakan, strategi yang relevan, dan guru yang bersedia hadir dengan hati, bukan sekadar instruksi.

Kolaborasi Guru Lintas Mapel dalam Satu Proyek

Dalam dunia pendidikan SMK yang menuntut keterkaitan kuat antara pembelajaran dan dunia kerja, kolaborasi lintas mata pelajaran bukan lagi sekadar pilihan pedagogis, tetapi keniscayaan strategis. Kolaborasi guru lintas mapel dalam satu proyek memberikan pendekatan pembelajaran yang holistik, kontekstual, dan transdisipliner. Proyek yang dibangun atas dasar kolaborasi memungkinkan siswa memahami bahwa dunia nyata tidak terbagi ke dalam sekat-sekat mata pelajaran seperti di kelas, melainkan sebagai ekosistem kompleks yang saling terhubung. Seorang siswa Teknik Otomotif, misalnya, tidak hanya butuh pengetahuan teknik, tetapi juga kemampuan matematika untuk perhitungan, bahasa untuk pelaporan teknis, serta kewirausahaan untuk membangun usahanya sendiri. Maka, kolaborasi antara guru Produktif, Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bisnis menjadi jalan yang tidak terelakkan.

Model ini menuntut guru untuk keluar dari zona nyamannya. Mereka perlu duduk bersama dalam perencanaan proyek terpadu, menyusun kompetensi lintas mapel yang diintegrasikan ke dalam satu tujuan pembelajaran berbasis proyek. Pendekatan ini sejalan dengan *Project-Based Learning* (PjBL) dalam Kurikulum Merdeka, yang menekankan keterkaitan antara ilmu, kehidupan nyata, dan pengembangan profil pelajar Pancasila. Guru-guru dari mapel berbeda harus menyusun narasi pembelajaran yang saling melengkapi: bagaimana kompetensi mapel A akan memperkuat capaian dari mapel B dalam satu rangkaian aktivitas siswa. Misalnya, dalam proyek *Pembuatan Produk Inovatif Ramah Lingkungan*, guru IPA dapat menjelaskan prinsip ilmiahnya, guru Matematika menghitung efisiensinya, guru Bahasa Inggris menyiapkan presentasi produk, dan guru Produktif membimbing produksi dan pemasaran.

Dari sisi pengelolaan, kolaborasi ini membutuhkan waktu perencanaan yang lebih panjang, koordinasi yang lebih intensif, dan komitmen tinggi antarguru. Ini juga menuntut fleksibilitas jadwal dan struktur kurikulum yang lebih lentur. Sekolah perlu memberi ruang kepada tim pengajar untuk merancang kurikulum berbasis proyek, termasuk alokasi waktu antar mapel yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan proyek. Kepala sekolah memiliki peran kunci dalam mengorkestrasi sinergi ini melalui penjadwalan yang integratif, pelatihan kolaboratif antarguru, serta sistem monitoring yang berorientasi pada proses dan hasil kerja siswa secara kolektif. Pendekatan ini juga memperkuat *team teaching* dan budaya kerja kolaboratif yang menjadi indikator kematangan profesional guru.

Penelitian oleh Anwar dkk. (2022) menemukan bahwa sekolah yang berhasil mengimplementasikan kolaborasi guru lintas mapel dalam proyek-proyek tematik mengalami peningkatan signifikan dalam keterlibatan siswa, kemampuan berpikir kritis, dan kolaborasi. Bahkan, capaian akademik mereka dalam asesmen formatif meningkat karena pembelajaran lebih bermakna dan aplikatif. Hal ini juga berdampak pada penguatan kapasitas guru dalam merancang pembelajaran integratif, meningkatkan refleksi pedagogis, dan menumbuhkan inovasi berbasis komunitas belajar. Secara tidak langsung, model ini juga mempererat hubungan antar guru

lintas bidang, membentuk ekosistem sekolah yang sinergis dan adaptif terhadap tantangan abad 21.

Oleh karena itu, kolaborasi lintas mapel bukan hanya pendekatan pembelajaran inovatif, tetapi juga strategi penguatan profesionalisme guru dan pembentukan budaya kolaboratif dalam organisasi sekolah. Di era pendidikan yang bergerak menuju personalisasi dan kontekstualisasi pembelajaran, model ini menjadi jembatan penting menuju pembelajaran yang hidup, lintas batas, dan penuh makna. Sekolah yang mampu menumbuhkan budaya kolaboratif semacam ini akan lebih siap menjawab kompleksitas dunia kerja dan kehidupan sosial yang menuntut kompetensi interdisipliner yang solid.



BAGIAN III

IMPLEMENTASI PRAKTIS DI LINGKUNGAN SMK

A. Praktik Deep Learning pada Mapel Produktif

Dalam dunia pendidikan vokasi, mata pelajaran produktif memegang peran krusial sebagai jembatan antara teori dan praktik dunia kerja. Di sinilah Deep Learning atau pembelajaran mendalam menemukan ladangnya—bukan sekadar memindahkan informasi, tetapi membentuk cara berpikir, bertindak, dan berinovasi. Bab ini menyajikan ragam penerapan Deep Learning pada mata pelajaran produktif lintas jurusan, yang memperlihatkan bagaimana pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual.

Kita akan menelusuri bagaimana peserta didik di bidang *Kuliner* membedah proyek nyata dari dapur hingga data, bagaimana siswa *Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)* menyelami tantangan troubleshooting jaringan melalui pendekatan Project-Based Learning (PBL), serta bagaimana pembelajaran *Akuntansi* bisa berubah menjadi investigasi kasus yang tajam dan analitis. Dalam *Desain Komunikasi Visual*, kita melihat integrasi refleksi kreatif dengan progresi desain yang otentik, dan di *Tata Busana*,

pembelajaran berbasis inquiry dan riset lapangan menjadi medan praktik yang memperkuat intuisi dan kemampuan teknis.

Bab ini menunjukkan bahwa Deep Learning bukan semata strategi pembelajaran—ia adalah pendekatan hidup, yang mempersiapkan peserta didik menjadi problem solver, kreator, dan pemikir kritis di ranahnya masing-masing. Selamat menyelami inspirasi dari tiap praktik yang mendalam ini.

Kuliner: Analisis Proyek Nyata

Dalam era di mana keterampilan praktis dan kewirausahaan menjadi kunci keberhasilan lulusan SMK, proyek kuliner di sekolah menengah kejuruan menjadi salah satu contoh konkret integrasi antara pembelajaran, produksi, dan pemasaran. Proyek kuliner bukan sekadar kegiatan praktik memasak; ia adalah arena pembelajaran kontekstual yang menggabungkan kompetensi vokasional, manajerial, dan komunikasi bisnis. Di berbagai SMK jurusan Tata Boga atau Kuliner, proyek nyata seperti “Kantin Sehat”, “Food Truck SMK”, atau “Produk Makanan Kemasan” telah menjadi wahana bagi siswa untuk merancang, memproduksi, memasarkan, dan mengevaluasi produk yang sesuai dengan selera pasar.

Sebagai contoh, di SMK Pusat Keunggulan, proyek “Rantang Sehat” menjadi program unggulan yang menyasar segmen guru dan staf sekolah yang membutuhkan konsumsi bergizi setiap hari. Siswa bertugas penuh, mulai dari menentukan menu berdasarkan prinsip gizi seimbang, menghitung HPP (harga pokok produksi), memilih supplier bahan segar, hingga mempresentasikan makanan secara estetik dan menjualnya melalui sistem pre-order. Mereka juga menggunakan media sosial sebagai alat promosi, serta mengumpulkan umpan balik pelanggan melalui survei Google Form yang dianalisis untuk peningkatan mutu. Proyek ini bukan hanya mengasah keterampilan teknis memasak, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan inovatif—kompetensi yang sangat relevan dalam kerangka Profil Pelajar Pancasila dan tuntutan dunia kerja abad ke-21.

Analisis proyek kuliner juga dapat dilakukan dengan pendekatan Business Model Canvas (BMC), di mana siswa diajak untuk memetakan segmen pelanggan (customer segments), nilai yang ditawarkan (value propositions), kanal distribusi (channels), hubungan pelanggan (customer relationships), aliran pendapatan (revenue streams), sumber daya kunci (key resources), aktivitas utama (key activities), mitra utama (key partners), dan struktur biaya (cost structure). Pendekatan ini membiasakan peserta didik untuk berpikir sistemik dan memahami dinamika pasar secara menyeluruh. Mereka belajar bahwa produk yang enak saja tidak cukup; dibutuhkan strategi branding, pengemasan, pelayanan, dan kelengkapan legalitas seperti PIRT atau sertifikat halal agar produk kuliner benar-benar kompetitif di pasar terbuka.

Tidak kalah penting, keterlibatan guru dan kepala program keahlian dalam membimbing proyek menjadi penentu keberhasilan. Mereka harus bersikap sebagai fasilitator yang memandu, bukan mendikte. Keberanian sekolah untuk memberikan ruang bagi siswa berinovasi, bahkan gagal sekalipun, adalah bentuk dukungan pada pengembangan soft skills dan ketangguhan (resilience). Dalam jangka panjang, proyek kuliner yang dikelola dengan baik bukan hanya meningkatkan mutu lulusan dan memperkuat branding sekolah, tetapi juga menjadi cikal bakal inkubasi bisnis siswa yang bisa terus dikembangkan bahkan setelah lulus sekolah. Dalam konteks manajemen pendidikan, ini mencerminkan implementasi nyata dari filosofi pendidikan produktif dan relevan, sekaligus penguatan daya saing sekolah di era VUCA dan Society 5.0.

TKJ: PBL untuk Troubleshooting Jaringan

Dalam jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), penguasaan keterampilan troubleshooting jaringan menjadi salah satu kompetensi vital yang menentukan keberhasilan lulusan dalam dunia kerja. Di tengah berkembangnya teknologi jaringan yang semakin kompleks, pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PBL) terbukti mampu membentuk kompetensi teknis sekaligus keterampilan problem-solving peserta didik. Dalam konteks SMK, PBL untuk troubleshooting jaringan

tidak hanya melatih siswa dalam aspek teknis—seperti identifikasi kerusakan perangkat keras dan konfigurasi perangkat lunak jaringan—tetapi juga mengasah kerja tim, komunikasi teknis, dan ketepatan pengambilan keputusan.

Salah satu proyek PBL yang bisa diterapkan adalah “*Simulasi Gangguan Jaringan di Lingkungan Sekolah*”. Dalam proyek ini, siswa dibagi ke dalam beberapa tim teknisi jaringan yang diberi studi kasus berupa jaringan lokal (LAN) dengan gangguan tertentu, misalnya: tidak terdeteksinya IP address, tidak berfungsinya switch, konflik gateway, atau gangguan konektivitas ke server pusat. Tim diminta untuk menganalisis topologi jaringan yang diberikan, memverifikasi konfigurasi IP, memeriksa status perangkat fisik, dan menyusun laporan troubleshooting berbasis log aktivitas.

Kegiatan ini mensimulasikan situasi kerja nyata, di mana troubleshooting bukan sekadar teori, melainkan praktik berulang yang harus dilakukan dengan sistematis. Misalnya, siswa harus mampu menggunakan perintah dasar seperti ping, tracert, ipconfig, hingga konfigurasi lanjutan pada router atau switch berbasis Cisco atau MikroTik. Dalam proses ini, guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan alur berpikir kritis siswa—dimulai dari mengidentifikasi masalah, menentukan hipotesis penyebab, memilih langkah pemecahan, sampai mengevaluasi hasil.

Evaluasi dalam PBL ini dapat mencakup laporan kerja tim, portofolio konfigurasi jaringan, hasil presentasi solusi, serta simulasi ulang di hadapan panel asesor. Penerapan rubrik berbasis kompetensi sangat penting untuk menilai aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara holistik. Selain itu, pembelajaran ini dapat diintegrasikan dengan perangkat lunak simulasi seperti Cisco Packet Tracer atau GNS3 sebagai media pembelajaran sebelum praktik langsung.

Proyek troubleshooting jaringan ini pada akhirnya tidak hanya mengukur kemampuan teknis siswa, melainkan juga melatih mereka untuk siap menghadapi tekanan pekerjaan, berpikir sistematis, dan menyusun solusi berbasis analisis data jaringan. Dengan kata lain, PBL dalam troubleshooting

jaringan menjadikan siswa bukan sekadar pelajar, tetapi calon profesional jaringan yang berpikir seperti teknisi dan bertindak seperti problem solver.

Akuntansi: Pembelajaran Investigatif Berbasis Kasus

Pembelajaran akuntansi di SMK kerap kali terjebak dalam rutinitas prosedural – menghitung jurnal, memindahkan ke buku besar, hingga menyusun laporan keuangan – namun lupa mengajarkan mengapa dan untuk apa semua itu dilakukan. Di sinilah pentingnya pembelajaran investigatif berbasis kasus (*case-based investigative learning*), yang tidak hanya menantang siswa untuk menghitung dengan tepat, tetapi juga untuk berpikir kritis, menyelidiki konteks, dan menganalisis secara mendalam situasi riil yang dihadapi oleh entitas bisnis. Pembelajaran ini menggeser orientasi kognitif dari sekadar hafalan prosedur ke pemahaman makna dan konteks keputusan akuntansi.

Model pembelajaran investigatif berbasis kasus mendorong siswa menjadi “detektif akuntansi”, di mana mereka menyelidiki laporan keuangan palsu, fraud akuntansi, atau ketidaksesuaian dalam audit internal perusahaan simulatif. Misalnya, guru menyajikan kasus seperti skandal Enron atau manipulasi laporan oleh perusahaan fiktif yang dirancang menyerupai kondisi nyata. Siswa diminta menganalisis laporan tersebut, menelaah data transaksi, dan menemukan anomali atau kecurangan yang terjadi. Aktivitas ini tidak hanya melatih logika akuntansi, tetapi juga mengasah etika profesional, sikap skeptis yang sehat, dan kemampuan komunikasi untuk mempresentasikan temuan.

Pembelajaran investigatif juga dapat diintegrasikan dengan penggunaan software akuntansi dan audit digital, seperti Accurate, MYOB, atau bahkan spreadsheet dengan formula yang kompleks. Dengan bantuan teknologi, siswa dapat merekonstruksi catatan transaksi, melakukan rekonsiliasi bank, atau menyimulasikan pengujian rasio keuangan dalam konteks audit investigatif. Selain itu, guru dapat menyusun rubrik penilaian yang menilai bukan hanya hasil akhir, tetapi juga proses berpikir, strategi analisis, dan kerja tim dalam menyelesaikan kasus. Ini memberi ruang untuk menilai keterampilan abad 21: kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital.

Pendekatan ini memiliki relevansi tinggi dalam konteks dunia kerja, terutama karena profesi akuntansi kini dituntut adaptif terhadap isu-isu terkini seperti kejahatan keuangan digital, forensic accounting, serta sustainability reporting. Melalui kasus investigatif, siswa dapat diajak memahami bagaimana laporan keuangan berpengaruh terhadap keputusan pemegang saham, investor, hingga kebijakan pajak. Bahkan, siswa juga dapat diajak mengeksplorasi bagaimana green accounting diterapkan, dengan menilai nilai aset lingkungan dalam laporan keuangan. Guru bertindak sebagai fasilitator, bukan sebagai satu-satunya sumber informasi, yang memancing diskusi kritis dan refleksi etis.

Dengan demikian, pembelajaran investigatif berbasis kasus dalam akuntansi bukanlah sekadar variasi metode, melainkan sebuah paradigma baru yang memanusiakan akuntansi. Ia menjadikan siswa bukan hanya pencatat, tetapi juga penafsir, penilai, dan pengambil keputusan. Ketika siswa mampu bertanya “apa yang tidak terlihat di balik angka?”, maka pendidikan akuntansi telah melampaui rumus – dan memasuki wilayah pembentukan karakter, logika investigatif, dan kebijakan profesional.

Desain Komunikasi Visual: Refleksi Kreatif-Progresif

Di era kelebihan informasi (information overload), sekolah tidak hanya dituntut untuk memiliki substansi kuat, tetapi juga menampilkan dirinya secara visual dengan cerdas. Desain komunikasi visual (visual communication design) menjadi elemen strategis dalam membentuk citra, identitas, dan koneksi emosional antara sekolah dan masyarakat. Desain bukan sekadar estetika; ia adalah bahasa kedua setelah kata-kata, yang menyampaikan nilai, karakter, dan visi sekolah. Dalam konteks ini, sekolah perlu merancang simbol, warna, logo, hingga media sosial secara terintegrasi agar pesan yang disampaikan tidak kehilangan makna dan daya pikatnya.

Refleksi kreatif-progresif dalam desain komunikasi visual mengajak sekolah untuk tidak sekadar meniru tren desain luar, tetapi menanamkan makna lokal dan nilai kebangsaan dalam setiap elemen visual. Sebuah logo sekolah, misalnya, bukan hanya lambang grafis, tetapi representasi filosofi pendidikan yang diusung. Warna bukan sekadar pilihan selera, tapi simbol

energi, kedalaman, dan psikologi institusi. Typography atau jenis huruf menjadi penanda karakter: apakah sekolah ingin tampil ramah, tegas, inovatif, atau profesional? Ketika semua elemen ini disatukan secara harmonis, visualisasi sekolah menjadi kekuatan naratif yang membangun kepercayaan publik dan menjangkau generasi digital yang sangat visual-oriented.

Progresivitas desain juga menuntut adaptasi teknologi terkini: dari animasi logo pembuka di video pembelajaran, desain website responsif, hingga strategi desain media sosial dengan pendekatan infografik, reel edukatif, dan storytelling visual. Desain kini harus responsif terhadap kebutuhan mobile-first generation dan harus mampu menyampaikan pesan dalam waktu <10 detik. Oleh karena itu, kehadiran *visual designer* atau *content creator* internal menjadi investasi yang layak di sekolah. Tidak semua harus profesional mahal, tetapi perlu adanya pelatihan intensif bagi guru dan siswa agar memiliki sense desain yang sesuai arah komunikasi publik sekolah.

Desain komunikasi visual yang efektif juga mesti berakar pada prinsip kejujuran visual—tidak memanipulasi fakta, namun memperkuat nilai. Misalnya, ketika sekolah menyampaikan pencapaian, narasi visual yang digunakan harus menghadirkan konteks pembelajaran, perjuangan siswa, dan dampak positifnya, bukan sekadar pamer angka atau piala. Ini penting agar visual tidak jatuh dalam jebakan *branding kosong*, melainkan menjadi *branding bermakna* yang menginspirasi dan mendidik. Di sinilah letak refleksi kreatif: desain harus berpijak pada realitas sekaligus menjadi mercusuar arah perubahan.

Akhirnya, sekolah yang mampu membingkai dirinya melalui desain komunikasi visual secara konsisten, bermakna, dan progresif akan lebih mudah masuk ke benak publik, membangun positioning yang kuat, dan memelihara relasi emosional dengan stakeholder-nya. Desain bukan pelengkap, tetapi penggerak pesan. Ia bukan hanya bagaimana sekolah dilihat, tetapi bagaimana sekolah dipahami dan dikenang.

Tata Busana: Praktikum Berbasis Inquiry dan Data Lapang

Di era kelebihan informasi (information overload), sekolah tidak hanya dituntut untuk memiliki substansi kuat, tetapi juga menampilkan dirinya secara visual dengan cerdas. Desain komunikasi visual (visual communication design) menjadi elemen strategis dalam membentuk citra, identitas, dan koneksi emosional antara sekolah dan masyarakat. Desain bukan sekadar estetika; ia adalah bahasa kedua setelah kata-kata, yang menyampaikan nilai, karakter, dan visi sekolah. Dalam konteks ini, sekolah perlu merancang simbol, warna, logo, hingga media sosial secara terintegrasi agar pesan yang disampaikan tidak kehilangan makna dan daya pikatnya.

Refleksi kreatif-progresif dalam desain komunikasi visual mengajak sekolah untuk tidak sekadar meniru tren desain luar, tetapi menanamkan makna lokal dan nilai kebangsaan dalam setiap elemen visual. Sebuah logo sekolah, misalnya, bukan hanya lambang grafis, tetapi representasi filosofi pendidikan yang diusung. Warna bukan sekadar pilihan selera, tapi simbol energi, kedalaman, dan psikologi institusi. Typography atau jenis huruf menjadi penanda karakter: apakah sekolah ingin tampil ramah, tegas, inovatif, atau profesional? Ketika semua elemen ini disatukan secara harmonis, visualisasi sekolah menjadi kekuatan naratif yang membangun kepercayaan publik dan menjangkau generasi digital yang sangat visual-oriented.

Progresivitas desain juga menuntut adaptasi teknologi terkini: dari animasi logo pembuka di video pembelajaran, desain website responsif, hingga strategi desain media sosial dengan pendekatan infografik, reel edukatif, dan storytelling visual. Desain kini harus responsif terhadap kebutuhan mobile-first generation dan harus mampu menyampaikan pesan dalam waktu <10 detik. Oleh karena itu, kehadiran *visual designer* atau *content creator* internal menjadi investasi yang layak di sekolah. Tidak semua harus profesional mahal, tetapi perlu adanya pelatihan intensif bagi guru dan siswa agar memiliki sense desain yang sesuai arah komunikasi publik sekolah.

Desain komunikasi visual yang efektif juga mesti berakar pada prinsip kejujuran visual—tidak memanipulasi fakta, namun memperkuat nilai.

Misalnya, ketika sekolah menyampaikan pencapaian, narasi visual yang digunakan harus menghadirkan konteks pembelajaran, perjuangan siswa, dan dampak positifnya, bukan sekadar pamer angka atau piala. Ini penting agar visual tidak jatuh dalam jebakan *branding kosong*, melainkan menjadi *branding bermakna* yang menginspirasi dan mendidik. Di sinilah letak refleksi kreatif: desain harus berpijak pada realitas sekaligus menjadi mercusuar arah perubahan.

Akhirnya, sekolah yang mampu membingkai dirinya melalui desain komunikasi visual secara konsisten, bermakna, dan progresif akan lebih mudah masuk ke benak publik, membangun positioning yang kuat, dan memelihara relasi emosional dengan stakeholder-nya. Desain bukan pelengkap, tetapi penggerak pesan. Ia bukan hanya bagaimana sekolah dilihat, tetapi bagaimana sekolah dipahami dan dikenang.

B. Praktik Deep Learning pada Mapel Adaptif & Normatif

Pembelajaran mendalam (*deep learning*) tidak hanya relevan diterapkan pada mata pelajaran produktif yang berorientasi keterampilan kerja. Justru kekuatan sejati dari pendidikan kejuruan yang utuh dan manusiawi terletak pada bagaimana mata pelajaran adaptif dan normatif—seperti Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Pendidikan Agama, serta Sejarah dan Pendidikan Kewarganegaraan—dihidupkan dalam kerangka berpikir kritis, reflektif, kolaboratif, dan transformatif.

Seringkali mapel adaptif-normatif dianggap sebagai “beban tambahan” yang sekadar menjadi syarat kurikulum, bukan ruang utama pembentukan nalar dan karakter siswa. Padahal, justru di sinilah fondasi kognitif dan afektif siswa SMK dibentuk: kemampuan bernalar logis, mengkomunikasikan ide, berpikir lintas budaya, memahami keberagaman moral, hingga kesadaran berbangsa. Tanpa penguatan di wilayah ini, siswa mungkin akan menjadi teknisi andal, tapi tanpa arah etis dan kritis sebagai warga masyarakat yang berpikir.

Bab ini meretas dikotomi antara mapel “hard skill” dan “soft skill” dengan menunjukkan bahwa semua mapel, jika dirancang dengan pendekatan *deep learning*, mampu menjadi medan latihan pemikiran tingkat tinggi (*higher-order thinking*), pengambilan keputusan berbasis nilai, serta dialog lintas identitas. Setiap mata pelajaran memiliki potensi untuk menjadi wahana pembelajaran bermakna—asal diberikan ruang kontekstual, otonomi guru, dan keberanian untuk memaknai ulang metode mengajar.

Melalui matematika, siswa belajar mengenali pola dan merumuskan solusi logis dari persoalan vokasional; melalui bahasa, mereka membangun kemampuan argumentatif dan ekspresif yang penting untuk komunikasi kerja dan sosial; melalui pendidikan agama dan PKN, mereka diajak mengolah batin, mengembangkan empati, dan terlibat dalam kehidupan kebangsaan secara aktif dan bertanggung jawab. Sementara sejarah bukan hanya tentang hafalan masa lalu, tetapi medan refleksi tentang arah masa depan.

Dalam bab ini, setiap subbab menyajikan contoh konkret bagaimana prinsip-prinsip pembelajaran mendalam dapat diterapkan secara kreatif dan kontekstual di dalam ruang kelas SMK. Model seperti *argumentative text analysis*, *collaborative inquiry*, *mathematical modelling*, *religious contemplation with social impact*, hingga *historical civic case study*, akan diperkenalkan sebagai bentuk inovasi pedagogi yang sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila.

Tujuan utama dari bab ini bukan sekadar mengangkat contoh, tetapi membangun kesadaran baru bahwa *deep learning* bukan milik mapel tertentu, tetapi merupakan jiwa dari pendidikan yang memerdekakan. Ketika guru mapel adaptif-normatif bersinergi dalam visi ini, maka pendidikan vokasi akan melahirkan lulusan yang tidak hanya siap kerja, tetapi siap berpikir, siap berkomunikasi, siap menjadi warga yang aktif, kritis, dan beretika.

Matematika SMK: Refleksi Abstraksi dan Logika Terapan

Di era pendidikan vokasi yang menuntut keterampilan siap pakai dan adaptif terhadap perubahan industri, literasi numerasi tidak boleh dimaknai

secara sempit sebagai kemampuan berhitung semata. Lebih dari itu, literasi numerasi mencakup kemampuan menalar secara kuantitatif, menafsirkan data, memahami hubungan antar variabel, dan menggunakan prinsip-prinsip matematika dalam pengambilan keputusan yang kontekstual. Hal ini sangat relevan dalam dunia SMK, di mana siswa dihadapkan pada persoalan nyata seperti menghitung efisiensi mesin, membuat estimasi biaya produksi, atau mengelola stok barang. Literasi numerasi yang kokoh akan mendorong siswa berpikir kritis dan logis saat menghadapi tantangan teknis maupun ekonomi di dunia kerja.

Landasan teoretik yang kuat dalam penguatan literasi numerasi dapat dirujuk dari teori *Constructivism* oleh Piaget dan Vygotsky yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun aktif oleh peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan. Dalam konteks pembelajaran matematika di SMK, guru tidak lagi sekadar “menyampaikan rumus” tetapi menciptakan situasi belajar yang memungkinkan siswa mengalami sendiri proses berpikir matematis secara autentik. Vygotsky menegaskan pentingnya *zone of proximal development* (ZPD) di mana guru atau teman sebaya menjadi fasilitator dalam menyelesaikan persoalan yang belum bisa diselesaikan sendiri oleh siswa, namun dapat dikuasai dengan bantuan. Dalam konteks SMK, ini bisa dilakukan melalui proyek kelompok seperti simulasi penganggaran usaha kecil atau analisis laporan keuangan sederhana.

Model pedagogis seperti *contextual teaching and learning* (CTL) menjadi sangat efektif dalam membangun literasi numerasi di SMK. CTL mendorong pembelajaran berbasis konteks nyata yang bermakna bagi siswa. Sebagai contoh, dalam kompetensi keahlian akuntansi, siswa bisa diajak menghitung pajak usaha mikro, atau dalam kompetensi teknik, siswa memodelkan perhitungan energi listrik dalam rumah tangga. Pendekatan ini membuat matematika tidak lagi dianggap sebagai mata pelajaran abstrak yang terlepas dari kehidupan, tetapi sebagai alat berpikir yang relevan dalam keseharian. Seperti ditegaskan oleh Jean Lave, “mathematics is not something to be learned apart from practice, but as a way of thinking that arises in practice.”

Di sisi lain, pendekatan *problem-based learning* (PBL) menjadi alternatif yang menjanjikan dalam membangun literasi numerasi vokasional. PBL menempatkan siswa pada situasi problematis yang autentik, menantang mereka untuk menganalisis, mengeksplorasi data, dan mengembangkan solusi melalui pendekatan ilmiah dan kolaboratif. Misalnya, dalam program keahlian tata boga, siswa diberi tugas menghitung margin keuntungan dari berbagai resep makanan berdasarkan harga bahan yang berfluktuasi. Dalam proses ini, siswa belajar berpikir secara numerik, mempertimbangkan variabel ekonomi, dan mengambil keputusan berbasis data.

Tokoh pendidikan matematika seperti Alan Schoenfeld menekankan pentingnya *mathematical thinking* sebagai jantung dari penguasaan numerasi. Ia menyatakan bahwa “doing mathematics is not just about getting the right answer, but about developing habits of mind that allow for flexible and adaptive problem-solving.” Dalam konteks SMK, fleksibilitas ini sangat penting karena siswa tidak akan selalu dihadapkan pada persoalan matematis yang “rapi” seperti di buku teks, melainkan permasalahan terbuka yang membutuhkan estimasi, pemodelan, dan penalaran logis.

Strategi penguatan numerasi vokasional juga dapat dilakukan melalui integrasi dengan proyek berbasis data. Di era digital, banyak data industri atau ekonomi lokal yang dapat dijadikan sumber belajar. Guru dapat mengajak siswa mengolah data pengangguran daerah, fluktuasi harga komoditas, atau tren ekspor, untuk kemudian dianalisis menggunakan prinsip-prinsip matematika seperti rata-rata, persentase, regresi sederhana, atau bahkan grafik dan tabel. Aktivitas ini tidak hanya meningkatkan kemampuan numerik, tetapi juga membangun literasi data dan kebiasaan berpikir kuantitatif dalam pengambilan keputusan.

Penggunaan media teknologi seperti spreadsheet (Excel atau Google Sheets) dalam pembelajaran numerasi juga sangat dianjurkan. Media ini memungkinkan siswa tidak hanya belajar menghitung tetapi juga memvisualisasikan data, memodelkan persamaan, serta melakukan simulasi skenario bisnis atau teknik. Misalnya, siswa jurusan bisnis daring dan pemasaran bisa memprediksi laba rugi berdasarkan tren penjualan mingguan. Di sinilah terlihat sinergi antara numerasi, digitalisasi, dan kompetensi vokasional.

Selain model dan strategi pedagogis, penting juga untuk menciptakan budaya numerasi di sekolah. Budaya numerasi berarti menjadikan kemampuan berpikir kuantitatif sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari sekolah, bukan hanya di pelajaran matematika. Sekolah bisa menempelkan infografik numerik di papan informasi, mengadakan “Numeracy Week”, atau memasukkan unsur numerasi dalam tugas lintas mata pelajaran. Budaya ini menciptakan ekosistem yang menumbuhkan kepercayaan diri siswa dalam berhadapan dengan angka dan data.

Penting untuk disadari bahwa kecemasan matematika (*math anxiety*) masih menjadi tantangan besar dalam pendidikan vokasi. Banyak siswa SMK datang dengan pengalaman traumatik terhadap matematika di jenjang sebelumnya. Guru SMK perlu merancang pembelajaran yang *low floor, high ceiling*—mudah diakses oleh semua, tetapi tetap menantang bagi yang ingin maju. Seperti dikatakan oleh Jo Boaler, “mathematics should not be a gate-keeper but a liberator.” Guru perlu membangun suasana yang mendorong eksplorasi, bukan sekadar ketakutan terhadap jawaban yang salah.

Salah satu pendekatan yang kini berkembang adalah numerasi berbasis cerita atau *storytelling numeracy*, yang menggabungkan narasi dengan data numerik. Misalnya, siswa teknik otomotif diajak membaca kisah tentang efisiensi bahan bakar dari kendaraan berbeda, kemudian diminta menganalisis data dan membuat keputusan terbaik bagi pembeli. Pendekatan ini tidak hanya menguatkan kemampuan numerik, tetapi juga meningkatkan pemahaman kontekstual dan empati terhadap pengguna akhir.

Dalam penguatan numerasi vokasional, kolaborasi lintas mata pelajaran menjadi kunci. Guru matematika tidak bisa bekerja sendirian. Dalam pendekatan *STEAM* (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), literasi numerasi menjadi penghubung antar disiplin. Guru seni bisa bekerja sama dengan guru matematika untuk membuat infografik visualisasi data, atau guru IPS membuat simulasi ekonomi menggunakan prinsip aljabar dasar. Kolaborasi ini memperluas makna dan aplikasi numerasi dalam dunia nyata.

Evaluasi numerasi di SMK pun harus mengacu pada konteks vokasional. Soal-soal yang menguji numerasi tidak hanya menanyakan hasil akhir, tetapi juga menilai proses berpikir, logika, dan kemampuan menjelaskan pilihan. Rubrik penilaian harus mencakup aspek penalaran, ketepatan estimasi, dan kemampuan menginterpretasi data secara kritis. Dengan demikian, numerasi tidak lagi menjadi kompetensi yang “dipaksakan”, melainkan kebutuhan riil yang dirasakan siswa.

Lebih jauh, numerasi juga memainkan peran dalam penguatan karakter siswa. Ketelitian, kejujuran dalam perhitungan, tanggung jawab terhadap hasil, dan etika penggunaan data adalah nilai-nilai karakter yang tumbuh bersamaan dengan penguatan numerasi. Maka, ketika guru mengajarkan numerasi, sejatinya ia juga sedang menanamkan kedisiplinan dan integritas—dua kualitas penting dalam dunia kerja dan kewirausahaan.

Penting juga bagi guru untuk menggunakan asesmen formatif dalam pembelajaran numerasi, seperti kuis reflektif, teka-teki numerik, diskusi kasus sederhana, atau lembar kerja eksploratif. Asesmen ini tidak hanya menjadi alat ukur, tetapi juga sebagai bagian dari proses belajar yang memperkuat penalaran dan diskusi matematis. Menurut Dylan Wiliam, “formative assessment is the bridge between teaching and learning,” dan dalam konteks numerasi vokasional, jembatan ini harus kuat dan kokoh.

Salah satu bentuk inovasi dalam pembelajaran numerasi vokasional adalah *numerical simulation* menggunakan perangkat lunak seperti GeoGebra atau simulasi CAD yang dilengkapi perhitungan. Dengan ini, siswa teknik dapat memvisualisasikan geometri bangunan atau perhitungan beban dengan akurat dan kontekstual. Pemanfaatan teknologi ini menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan menyenangkan, sekaligus meningkatkan minat terhadap matematika.

Guru SMK juga perlu dibekali pelatihan dan pengembangan profesional berkelanjutan dalam penguatan numerasi. Banyak guru yang belum terbiasa merancang pembelajaran numerasi yang kontekstual dan transdisipliner. Oleh karena itu, pelatihan berbasis praktik baik, bimbingan teknis kolaboratif, dan komunitas belajar numerasi (*numeracy learning*

community) perlu diperkuat, agar guru merasa percaya diri dan terdorong untuk terus berinovasi.

Mengaitkan numerasi dengan budaya lokal juga bisa menjadi strategi efektif. Di daerah yang memiliki tradisi berdagang, bertani, atau membuat kerajinan, data dan perhitungan ekonomi bisa digali dari praktik lokal. Pendekatan ini dikenal dengan *ethnomathematics*, sebagaimana dikembangkan oleh Ubiratan D'Ambrosio, yang menyatakan bahwa matematika adalah hasil interaksi antara budaya dan kebutuhan manusia. Dalam hal ini, siswa merasa bahwa numerasi bukan “barang asing” melainkan bagian dari kehidupan mereka sendiri.

Terakhir, penting untuk menanamkan keyakinan bahwa setiap siswa SMK bisa belajar dan menguasai numerasi. Harapan guru adalah energi yang menular, dan keyakinan terhadap potensi siswa dapat mendorong mereka menembus batas kecemasan dan membangun keberanian menghadapi tantangan numerik. Dalam kata-kata Paulo Freire, “education must begin with the solution of the teacher-student contradiction, by reconciling the poles of the contradiction so that both are simultaneously teachers and students.” Dalam pembelajaran numerasi, guru dan siswa belajar bersama—mengolah angka, mengungkap makna, dan membangun masa depan.

Bahasa Indonesia: Analisis Teks Kritis dan Argumentatif

Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMK tidak dapat hanya berhenti pada aspek mekanistik bahasa seperti tata bahasa, ejaan, dan struktur kalimat. Di era disrupsi dan kemajuan teknologi informasi ini, keterampilan berbahasa harus diarahkan pada penguatan kemampuan berpikir kritis, kemampuan menyusun argumen, dan kepekaan membaca realitas sosial melalui teks. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran Bahasa Indonesia perlu bergeser menjadi wahana untuk membangun *critical literacy*, yakni kecakapan memahami, menilai, dan menafsirkan teks secara kritis dalam berbagai konteks. Tujuan utama bukan sekadar memahami isi teks, tetapi juga menggali makna implisit, menelaah bias, serta membangun opini yang argumentatif berdasarkan data dan logika.

Model pembelajaran berbasis analisis teks kritis dan argumentatif memungkinkan siswa SMK terlibat aktif dalam mengevaluasi gagasan yang disajikan dalam teks, baik teks naratif, eksposisi, maupun opini. Misalnya, melalui kegiatan menganalisis artikel opini di media massa, siswa diajak untuk tidak hanya memahami sudut pandang penulis, tetapi juga memverifikasi fakta yang digunakan, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan argumen, serta merumuskan tanggapan balik yang berimbang dan terstruktur. Kegiatan ini memperkuat kompetensi literasi informasi yang esensial di tengah banjir informasi dan maraknya disinformasi digital. Dalam konteks pendidikan vokasi, kemampuan ini menjadi fondasi penting untuk membentuk calon tenaga kerja yang tidak mudah terjebak dalam asumsi, mampu membaca situasi secara jernih, dan menyampaikan pendapat secara profesional.

Penguatan keterampilan menyusun teks argumentatif juga menjadi sarana untuk membangun kecakapan komunikasi profesional. Dalam praktik pembelajaran, guru dapat memberikan stimulus berupa isu-isu aktual yang relevan dengan bidang keahlian siswa, lalu meminta mereka menyusun teks argumentatif baik secara lisan maupun tulisan. Misalnya, siswa jurusan Akuntansi diminta menyusun argumentasi terhadap kebijakan digitalisasi laporan keuangan UMKM. Siswa jurusan Teknik Otomotif diminta mengkritisi transisi ke kendaraan listrik dari sisi kesiapan infrastruktur. Strategi ini mendorong siswa mengintegrasikan pengetahuan kejuruan dengan keterampilan berpikir reflektif dan komunikatif, menjadikan Bahasa Indonesia bukan pelajaran pelengkap, tetapi kekuatan strategis dalam menciptakan lulusan yang kompeten dan artikulatif.

Sebagai upaya mengintegrasikan literasi kritis dalam pembelajaran, guru Bahasa Indonesia juga perlu memanfaatkan pendekatan kolaboratif dan berbasis proyek. Misalnya, siswa diminta mengembangkan *position paper*, menyusun debat akademik, atau membuat ulasan kritis terhadap film dokumenter yang terkait dengan tema sosial. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi berpusat pada buku teks, tetapi membuka ruang pada realitas sekitar dan media digital sebagai sumber belajar yang hidup. Hal ini

sejalan dengan pendekatan kurikulum merdeka yang menekankan relevansi, fleksibilitas, dan kemandirian berpikir siswa.

Penerapan model ini tentu membutuhkan kompetensi guru yang mumpuni dalam membimbing siswa menganalisis teks secara sistematis dan logis. Guru perlu memahami struktur argumentasi, penggunaan data sebagai penguat argumen, serta pendekatan retorika yang efektif. Penguatan kapasitas guru dalam bidang ini dapat difasilitasi melalui pelatihan penulisan esai argumentatif, forum diskusi literasi kritis, atau kolaborasi dengan guru mata pelajaran lain dalam pengembangan tema lintas disiplin. Hal ini juga menjadi strategi untuk membangun *teaching across curriculum* yang efektif, di mana pembelajaran Bahasa Indonesia menjadi pusat pengembangan nalar, etika komunikasi, dan kesadaran sosial siswa SMK.

Pada akhirnya, analisis teks kritis dan argumentatif bukan sekadar metode mengajar, melainkan upaya membentuk siswa yang tidak hanya cakap dalam bidangnya, tetapi juga cerdas membaca dunia, bijak dalam berpikir, dan berani bersuara dengan alasan yang kuat. Dalam konteks dunia kerja dan kewarganegaraan, keterampilan ini menjadi bekal untuk negosiasi, advokasi, dan pengambilan keputusan. SMK yang mengintegrasikan pendekatan ini dalam pembelajaran Bahasa Indonesia sedang menanamkan akar ke masa depan: generasi vokasional yang mampu membangun gagasan, berdialog dengan data, dan menciptakan narasi perubahan.

Bahasa Inggris: Collaborative Language Inquiry

Pembelajaran Bahasa Inggris di SMK memiliki tantangan tersendiri yang berbeda dari konteks SMA atau pendidikan umum. Kebutuhan siswa SMK akan Bahasa Inggris lebih bersifat praktis, komunikatif, dan kontekstual terhadap dunia kerja. Oleh karena itu, pendekatan *Collaborative Language Inquiry* menjadi sangat relevan sebagai strategi untuk meningkatkan kompetensi berbahasa Inggris secara bermakna, dengan mengedepankan proses pencarian makna bersama, refleksi kritis terhadap penggunaan bahasa, dan kolaborasi aktif antarsiswa. Dalam pendekatan ini, pembelajaran tidak hanya terfokus pada struktur gramatikal atau hafalan kosakata, melainkan

pada bagaimana bahasa digunakan untuk membangun makna, menyampaikan ide, menyelesaikan masalah, dan berkolaborasi dalam konteks dunia nyata.

Collaborative Language Inquiry mengusung prinsip bahwa bahasa merupakan alat sosial yang berkembang dalam interaksi. Guru bertindak sebagai fasilitator yang merancang pengalaman belajar berbasis proyek, simulasi kerja, diskusi, dan problem solving yang melibatkan konteks dunia kerja. Misalnya, dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa dapat diminta membuat video promosi produk berbahasa Inggris, menyusun email bisnis, atau melakukan simulasi wawancara kerja dengan bahasa yang sesuai. Dalam proses ini, terjadi pertukaran ide, kolaborasi antaranggota tim, dan umpan balik yang membangun keterampilan berpikir kritis, pemahaman budaya, serta kepercayaan diri dalam menggunakan Bahasa Inggris sebagai alat komunikasi profesional.

Metode ini juga mengintegrasikan berbagai bentuk teks autentik seperti artikel berita, iklan pekerjaan, video pelatihan, hingga dokumen teknis yang relevan dengan bidang keahlian siswa. Aktivitas pembelajaran tidak hanya berfokus pada pemahaman literal, tetapi juga mendorong siswa untuk menganalisis tujuan komunikasi, implikasi makna, dan aspek pragmatik bahasa. Melalui pembacaan kritis dan diskusi kelompok, siswa diajak untuk mengevaluasi informasi, menyusun argumentasi, serta merespons secara reflektif terhadap isu-isu global yang relevan dengan bidang keahlian mereka. Pendekatan ini menjadikan pembelajaran Bahasa Inggris sebagai wahana pengembangan soft skills sekaligus literasi global yang adaptif terhadap tantangan era VUCA.

Pembelajaran Bahasa Inggris yang mengedepankan *Collaborative Language Inquiry* juga sejalan dengan prinsip *task-based learning*, *genre-based approach*, dan *communicative language teaching* yang telah terbukti meningkatkan keterampilan bahasa dalam konteks otentik. Strategi seperti role-play, case study, atau project presentation mendorong keterlibatan aktif dan kepemilikan siswa terhadap proses belajar. Guru dapat memfasilitasi refleksi pascaprojek, di mana siswa merefleksikan tantangan komunikasi yang dihadapi, kosakata yang mereka gunakan, serta strategi bahasa yang

efektif. Refleksi ini memperkuat kesadaran metakognitif dan otonomi belajar siswa dalam meningkatkan kompetensi bahasa mereka.

Dalam konteks kurikulum merdeka, strategi ini membuka ruang diferensiasi pembelajaran. Siswa dapat diberikan pilihan proyek yang sesuai dengan minat dan kebutuhan kariernya, seperti membuat profil LinkedIn dalam Bahasa Inggris, mengelola blog profesional, atau menyusun proposal kerja sama industri. Guru berperan dalam memberikan scaffolding, dukungan linguistik, dan koreksi berbasis formatif yang bersifat suportif. Selain itu, pemanfaatan teknologi seperti *learning management system*, *online collaborative tools*, dan *AI-based feedback tools* seperti Grammarly atau ChatGPT juga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran Bahasa Inggris berbasis inquiry ini.

Dengan mengintegrasikan *Collaborative Language Inquiry*, pembelajaran Bahasa Inggris tidak lagi menjadi beban hafalan atau ujian semata, melainkan menjadi wahana eksploratif yang memberdayakan siswa untuk menjadi komunikator global yang reflektif, adaptif, dan kolaboratif. Strategi ini juga mendorong lahirnya budaya belajar kritis, kreatif, dan berbasis solusi, yang sangat dibutuhkan oleh lulusan SMK untuk berhasil di dunia kerja maupun dalam pengembangan karier masa depan. Lebih dari sekadar kompetensi bahasa, siswa dilatih untuk memahami makna, menyampaikan pesan dengan presisi, serta membangun hubungan melalui komunikasi yang efektif dan berbudaya.

Pendidikan Agama: Kontemplasi dan Aksi Sosial

Pendidikan agama bukan sekadar transmisi doktrin keimanan, melainkan ruang untuk membentuk kesadaran spiritual yang membumi. Dalam konteks pendidikan SMK, pendidikan agama harus mampu melampaui ruang kelas dan menyentuh denyut kehidupan sosial peserta didik. Di tengah derasnya arus digitalisasi dan individualisme, pendidikan agama menjadi benteng nilai dan kompas moral yang menuntun siswa pada tindakan yang bermakna dan penuh tanggung jawab sosial.

Kontemplasi dalam pendidikan agama merupakan proses pendalaman makna iman melalui refleksi dan permenungan eksistensial. Ini bukan aktivitas pasif, melainkan bentuk kedalaman berpikir dan merasakan kehadiran nilai ilahi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses ini, siswa tidak hanya ditanya seberapa hafal mereka pada teks suci, tetapi seberapa jauh mereka dapat menghidupi makna dari teks tersebut dalam tindakan nyata.

Namun, kontemplasi tanpa aksi adalah kesunyian yang steril. Pendidikan agama yang kuat justru menumbuhkan semangat aksi sosial sebagai wujud iman yang hidup. Di sinilah pendidikan agama membentuk jembatan antara langit dan bumi—antara spiritualitas dan tanggung jawab sosial. Siswa diajak untuk bertindak, bukan karena diperintah, tetapi karena mereka merasa terpanggil secara moral dan spiritual.

Di era VUCA dan Society 5.0, tantangan pendidikan agama tidak hanya terletak pada bagaimana membentengi siswa dari nilai-nilai negatif globalisasi, tetapi juga bagaimana menjadikan siswa sebagai agen transformasi. Melalui kontemplasi yang kritis dan aksi sosial yang solutif, siswa SMK diarahkan untuk menjadi insan yang bukan hanya cakap secara teknis, tetapi juga luhur secara moral.

Aksi sosial dalam pendidikan agama dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk. Misalnya, program bakti sosial, pengabdian masyarakat, peduli lingkungan, hingga advokasi isu-isu keadilan dan kemanusiaan. Yang penting adalah bagaimana siswa merasa memiliki tanggung jawab terhadap sesama dan lingkungan sebagai bagian dari manifestasi iman yang mereka anut.

Dalam perspektif pedagogi kritis Paulo Freire, pendidikan agama dapat menjadi arena pembebasan ketika menumbuhkan kesadaran kritis (*conscientização*). Siswa bukan sekadar objek pengajaran, tetapi subjek yang mampu memahami realitas, menafsirkan pengalaman hidup, dan bertindak untuk mentransformasikannya. Pendidikan agama harus membebaskan, bukan mengekang kesadaran.

Implementasi pendidikan agama yang transformatif perlu menggunakan pendekatan kontekstual. Guru agama perlu menautkan nilai-nilai keimanan dengan realitas keseharian siswa. Misalnya, membahas keadilan

sosial dalam konteks upah buruh, kesalehan dalam konteks etika kerja, atau kasih sayang dalam konteks anti-bullying. Dengan demikian, nilai agama tidak hadir sebagai wacana normatif, tetapi sebagai laku hidup yang aplikatif.

Salah satu kekeliruan masa lalu dalam pendidikan agama adalah menempatkannya sebagai ruang doktriner dan penghafalan. Padahal, agama sejatinya adalah pengalaman dan relasi—dengan Tuhan, sesama, dan alam. Ketika agama hanya dihafalkan tanpa dihayati dan diwujudkan, maka yang tumbuh bukan kebijaksanaan, tetapi ketakutan dan kepatuhan semu.

Kontemplasi dalam pendidikan agama juga dapat diarahkan pada penguatan spiritualitas lintas iman. Dalam konteks multikultural dan pluralistik, penting bagi siswa memahami bahwa keberagamaan tidak identik dengan eksklusivitas. Justru melalui refleksi mendalam, siswa dapat memahami esensi dari iman yang universal: cinta, keadilan, dan kebaikan.

Dengan demikian, pendidikan agama harus menjadi ruang dialog, bukan arena monolog. Guru agama tidak hanya menjadi pengkhotbah, tetapi fasilitator kesadaran dan pengalaman iman. Guru yang inspiratif bukan yang paling fasih mengutip ayat, tetapi yang paling mampu menjembatani nilai dengan realitas siswa. Dalam proses ini, pembelajaran menjadi ruang hidup spiritual yang otentik.

Pendidikan agama yang efektif adalah pendidikan yang membentuk karakter, bukan hanya perilaku luar. Ia menyentuh hati dan menata nalar, bukan sekadar memberi reward and punishment. Ketika siswa dapat memaknai pengalaman rohani sebagai bagian dari proses pembentukan jati diri, maka pendidikan agama telah berfungsi sebagaimana mestinya: sebagai jalan hidup, bukan sekadar mata pelajaran.

Gerakan aksi sosial berbasis spiritualitas juga perlu dilandasi oleh pemahaman kritis tentang ketimpangan sosial, marginalisasi, dan tantangan kemanusiaan di lingkungan sekitar. Maka, penting menghadirkan isu-isu sosial aktual sebagai bahan diskusi dalam pembelajaran agama. Misalnya, ketimpangan ekonomi, isu HAM, krisis iklim, atau stunting di masyarakat.

Proyek-proyek berbasis nilai (value-based project learning) dapat menjadi metode efektif dalam mengintegrasikan kontemplasi dan aksi

sosial. Melalui proyek, siswa dilatih untuk merancang solusi berbasis nilai agama, seperti program pemberdayaan ekonomi warga, kampanye toleransi, atau gerakan kebersihan berbasis spiritualitas. Di sini, pembelajaran menjadi proses pemberdayaan.

Kontemplasi yang dikombinasikan dengan observasi lapangan dapat menghasilkan bentuk pembelajaran reflektif yang menyentuh. Misalnya, siswa diminta melakukan kunjungan ke panti asuhan atau rumah sakit, lalu menuliskan refleksi spiritual mereka dari pengalaman tersebut. Ini adalah cara sederhana namun efektif untuk menumbuhkan empati dan makna dalam hati siswa.

Dalam konteks kurikulum merdeka, pendidikan agama memiliki ruang yang luas untuk berinovasi dalam merancang pembelajaran berbasis proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5). Nilai religiusitas dapat dikaitkan dengan dimensi gotong royong, mandiri, dan bernalar kritis. Pendidikan agama bukanlah kotak yang terpisah, melainkan roh yang menghidupkan seluruh kompetensi.

Kesadaran etis yang ditumbuhkan dalam pendidikan agama juga menjadi pondasi integritas profesional siswa SMK di masa depan. Ketika siswa memahami bahwa bekerja bukan hanya untuk keuntungan pribadi, tetapi juga sebagai ibadah dan kontribusi sosial, maka akan lahir insan-insan produktif yang juga berintegritas.

Guru agama perlu menjadi teladan dalam membangun spiritualitas yang aktif dan membumi. Keteladanan bukan hanya ditunjukkan dalam doa, tetapi juga dalam kepekaan sosial, gaya hidup sederhana, dan kepedulian pada sesama. Dalam hal ini, guru agama bukan sekadar pengajar, tetapi pendidik spiritual yang membawa terang di tengah zaman yang kadang gelap.

Spiritualitas yang dihidupkan dalam pendidikan agama adalah spiritualitas yang berpijak pada kasih, pengampunan, dan keadilan. Ia menolak fanatisme buta, menyambut dialog, dan mengajak pada perbuatan baik. Dengan semangat ini, pendidikan agama bukan hanya menjadi pilar pembentukan karakter, tetapi juga peradaban.

Kita memerlukan paradigma baru dalam pendidikan agama: dari dogma ke dialog, dari hafalan ke perenungan, dari kepatuhan ke kesadaran, dan dari ritual ke tanggung jawab sosial. Ketika pendidikan agama mampu membentuk siswa menjadi manusia yang berjiwa adil, peduli, dan bijaksana, maka ia telah berhasil menunaikan misi sucinya.

Pada akhirnya, pendidikan agama di SMK harus menjadi laboratorium nilai dan cinta. Tempat di mana siswa belajar menjadi manusia seutuhnya: yang bertakwa, berempati, dan siap mewarnai dunia kerja dengan integritas dan kasih. Di tengah dunia yang kian mengaburkan batas antara benar dan salah, pendidikan agama hadir sebagai lentera kehidupan.

Sejarah dan PKn: Kajian Naratif dan Civic Engagement

Pendidikan Sejarah dan Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) kerap kali diasosiasikan dengan hafalan tanggal, tokoh, serta pasal-pasal. Namun, pendekatan ini kian usang di tengah generasi yang hidup dalam derasnya arus informasi dan tantangan globalisasi. Kini, keduanya perlu direvitalisasi melalui pendekatan naratif dan civic engagement, di mana siswa bukan sekadar mengingat masa lalu, tetapi mampu merefleksikannya sebagai fondasi tindakan sosial. Sejarah dan PKn mesti bertransformasi dari sekadar kurikulum menjadi kurasi nilai, dari pelajaran menjadi pergerakan.

Narasi sejarah tidaklah netral. Ia selalu dibentuk oleh kuasa, konteks, dan keberpihakan. Maka, pengajaran sejarah harus membuka ruang bagi siswa untuk melihat banyak perspektif: narasi besar negara, cerita rakyat, suara minoritas, dan refleksi lokalitas. Di sinilah letak pentingnya pendekatan naratif: siswa diajak tidak hanya mempelajari cerita, tetapi juga menganalisis siapa yang menceritakan, kepada siapa, dan untuk kepentingan apa. Sejarah menjadi alat pembebas ketika siswa diberdayakan sebagai subjek yang mampu membaca masa lalu untuk menavigasi masa depan.

Sementara itu, PKn tidak cukup hanya diajarkan sebagai teks konstitusi, norma-norma hukum, atau nilai-nilai Pancasila yang abstrak. Ia harus menjadi ruang dialektika praksis kewarganegaraan, tempat siswa belajar menjadi warga negara aktif, kritis, dan beretika. Civic engagement berarti

keterlibatan aktif dalam komunitas: melalui diskusi publik, simulasi musyawarah, proyek sosial, atau bahkan refleksi etika digital. Dengan begitu, PKn menjadi hidup, membumi, dan bermakna dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Pendekatan naratif dalam sejarah dan civic engagement dalam PKn memiliki kesamaan: keduanya mendorong keterlibatan personal dan sosial. Narasi mengikat identitas, sedangkan keterlibatan memperluas tanggung jawab. Maka, ketika siswa menulis ulang sejarah lokal mereka atau merefleksikan perjuangan tokoh bangsa, mereka juga sedang membangun kesadaran diri sebagai bagian dari sejarah yang terus berlangsung—bukan sebagai penonton, melainkan pelaku.

Pendidikan Sejarah di SMK harus melampaui kisah perang dan kolonialisme. Ia harus membuka ruang bagi sejarah teknologi, sejarah vokasi, sejarah perjuangan kelas pekerja, dan narasi lokal industri. Misalnya, bagaimana sejarah pabrik gula membentuk ekonomi lokal, atau bagaimana gerakan buruh memperjuangkan hak-hak kerja. Ini akan memberi konteks historis pada bidang keahlian siswa, sehingga mereka memahami bahwa kejuruan pun punya narasi, perjuangan, dan martabat.

Sementara PKn perlu berani masuk ke wilayah-wilayah yang selama ini dianggap sensitif atau tabu: isu HAM, demokrasi digital, korupsi, konflik sosial, bahkan kritik terhadap kebijakan publik. Tentu bukan untuk menggiring opini, tetapi membuka diskusi kritis berbasis nilai konstitusional dan moralitas publik. Siswa perlu diajak berdialog, bukan didoktrinasi. Di sinilah pentingnya guru sebagai fasilitator, bukan hanya penyampai materi.

Pendekatan interdisipliner akan memperkaya pembelajaran. Misalnya, proyek kolaboratif antara pelajaran Sejarah dan PKn dalam bentuk *Community Heritage Mapping*—siswa menelusuri situs bersejarah lokal, lalu merancang kampanye pelestarian berbasis hak warga. Atau, integrasi sejarah perjuangan perempuan dengan praktik civic action untuk kesetaraan gender di sekolah. Kolaborasi ini membangun kohesi antara pengetahuan, nilai, dan tindakan.

Aktivitas naratif dapat dikembangkan melalui penulisan biografi tokoh lokal, pembuatan film dokumenter sejarah sekolah atau industri lokal, serta

lomba menulis “Surat untuk Tokoh Sejarah.” Ini tidak hanya mengasah literasi historis, tetapi juga imajinasi moral. Sementara itu, civic engagement bisa diwujudkan melalui debat konstitusional, *student parliament*, forum warga sekolah, atau advokasi isu lingkungan melalui media sosial.

Sebagai bagian dari civic engagement, siswa juga bisa melakukan praktik pengabdian: mengajar anak-anak di kampung, membersihkan area publik, atau menyuarakan aspirasi ke dinas pendidikan. Praktik ini membuat PKn terasa nyata, bukan sekadar teks yang dihafal. Siswa belajar menjadi warga yang berpikir, merasa, dan bertindak secara etis dan strategis.

Secara filosofis, pendekatan ini menghidupkan prinsip *paideia*, yaitu pendidikan sebagai pembentukan manusia yang utuh dalam dimensi logos (akal), ethos (karakter), dan polis (komunitas). Sejarah membentuk kesadaran temporal; PKn membentuk kesadaran moral-politik. Keduanya berpadu menciptakan siswa sebagai *homo civicus*, warga negara yang berpikir reflektif dan bertindak transformatif.

Transformasi pedagogi ini tentu menuntut perubahan peran guru. Guru sejarah dan PKn bukan lagi hanya penjaga kurikulum, tetapi menjadi narator, fasilitator dialog, dan pemandu emansipasi. Ia membimbing siswa menyelami narasi, menantang dogma, dan memproyeksikan aksi. Guru juga menjadi penghubung antara wacana akademik dan realitas sosial.

Di era digital, narasi sejarah dan civic engagement bisa diperkuat dengan teknologi: simulasi sejarah, *digital storytelling*, podcast tokoh bangsa, hingga platform debat daring. Teknologi bukan pengganti, tetapi penguat keterlibatan. Dengan pendekatan ini, siswa SMK belajar tidak hanya dari buku teks, tetapi dari interaksi, pengalaman, dan eksplorasi kritis.

Penilaian pun perlu berubah. Tidak cukup hanya tes pilihan ganda. Gunakan asesmen otentik seperti jurnal refleksi sejarah, portofolio proyek sosial, atau pementasan teatrikal tentang peristiwa konstitusional. Penilaian bukan untuk menghakimi, tetapi untuk merekam proses tumbuhnya kesadaran historis dan etika kewargaan.

Strategi ini juga memiliki dampak karakter. Ketika siswa memahami bahwa mereka adalah bagian dari narasi panjang bangsa, mereka tumbuh

dengan rasa bangga dan tanggung jawab. Civic engagement membuat mereka tidak apatis. Mereka tahu bahwa suara dan tindakan mereka punya makna. Pendidikan menjadi proses pembentukan warga negara yang inklusif dan berdaya.

Berbagai studi menunjukkan efektivitas pendekatan ini. Penelitian Barton & Levstik (2004) menunjukkan bahwa pendekatan naratif dalam sejarah meningkatkan empati dan pemahaman multikultural. Sementara penelitian Westheimer & Kahne (2004) membuktikan bahwa civic engagement memperkuat komitmen terhadap nilai demokrasi dan keadilan sosial. Data ini mendukung urgensi transformasi pedagogi Sejarah dan PKn.

Dalam konteks SMK, pendekatan ini juga mendorong siswa untuk melihat profesinya sebagai bagian dari tanggung jawab sosial. Seorang teknisi bukan hanya pekerja, tetapi juga warga. Seorang akuntan bukan hanya menghitung angka, tetapi juga mempertimbangkan etika dan transparansi. Dengan civic mindset, setiap profesi menjadi panggilan sosial.

Akhirnya, pendidikan sejarah dan PKn yang digerakkan oleh narasi dan keterlibatan akan menumbuhkan generasi yang tidak hanya tahu sejarah, tetapi belajar darinya. Tidak hanya memahami konstitusi, tetapi menjaganya melalui tindakan. Pendidikan vokasi pun akan menjadi gerakan emansipasi sosial dan pembentukan *public character*.

Kita tidak hanya sedang membentuk pekerja unggul, tetapi juga warga negara yang sadar sejarah dan peduli masa depan. Sejarah dan PKn bukan pelajaran pinggiran, melainkan pilar kebangsaan. Dan melalui narasi serta civic engagement, mereka kembali menemukan ruhnya: membangun bangsa dari ruang kelas.

C. Asesmen dalam Pendekatan Deep Learning

Dalam lanskap pembelajaran abad ke-21, asesmen bukan lagi sekadar sarana pengukuran, tetapi menjadi jantung dari proses belajar yang bermakna. Dalam pendekatan *Deep Learning*, asesmen tidak boleh berhenti pada angka dan nilai akhir. Ia harus menjadi alat refleksi, pemberi umpan balik, dan penanda perjalanan intelektual serta personal siswa. Di SMK, di mana

pembelajaran berbasis keterampilan dan kejuruan menjadi poros utama, asesmen yang otentik dan kontekstual menjadi kebutuhan mendesak, bukan sekadar pelengkap administratif.

Transformasi asesmen dalam paradigma *Deep Learning* menuntut kita untuk menggeser orientasi dari “mengukur apa yang siswa tahu” ke “memahami bagaimana siswa berpikir, merasa, dan bertindak dalam menyelesaikan masalah nyata.” Artinya, fokus bergeser dari *output statis* menuju *proses dinamis*. Siswa dinilai bukan hanya berdasarkan jawaban benar, tetapi pada argumentasi, strategi, dan keorisinilan dalam menyelesaikan tugas—baik secara individu maupun kolaboratif.

Asesmen dalam konteks ini berfungsi sebagai jembatan antara teori dan praktik, antara pengetahuan dan keterampilan, serta antara kognisi dan nilai. Dalam ruang kelas yang mendorong eksplorasi, proyek, dan refleksi, asesmen perlu dirancang untuk menangkap kompleksitas pembelajaran siswa: dari *critical thinking*, *creativity*, komunikasi, hingga integritas kerja dan tanggung jawab sosial.

Di SMK, asesmen yang efektif tidak cukup hanya dilakukan di ruang ujian. Ia harus terjadi di bengkel praktik, di ruang diskusi, di proyek kolaboratif lintas mapel, bahkan di tengah interaksi siswa dengan dunia industri dan masyarakat. Ini mengarah pada pemanfaatan *Authentic Assessment*, *Performance Task*, rubrik analitik untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), penilaian reflektif, dan portofolio berbasis proyek.

Guru bukan sekadar “penilai akhir”, tetapi menjadi *learning coach* yang secara konstan membaca kebutuhan siswa, memberikan *feedback bermakna*, dan menyesuaikan strategi pembelajaran secara responsif. Demikian pula, siswa bukan hanya objek asesmen, tetapi aktor aktif yang mampu melakukan penilaian diri (*self-assessment*) dan sejawat (*peer review*), mengembangkan kesadaran metakognitif dan kemampuan evaluatif yang matang.

Bab ini akan menguraikan lima pendekatan utama asesmen dalam pembelajaran *Deep Learning* di SMK:

- Pertama, bagaimana *Authentic Assessment* dan *Performance Task* menjadi instrumen utama dalam menilai capaian berbasis kinerja dan kontekstualisasi tugas nyata.
- Kedua, pentingnya penggunaan *Rubrik Analitik* untuk memastikan asesmen HOTS tidak hanya subjektif, tetapi terstruktur dan adil.
- Ketiga, penguatan *Penilaian Reflektif dan Portofolio* sebagai bukti proses dan perkembangan siswa secara menyeluruh.
- Keempat, penerapan asesmen *Formatif, Diagnostik, dan Feedback Bermakna* yang bersifat adaptif dan korektif dalam perjalanan belajar.
- Dan kelima, peran *Asesmen Diri dan Peer-Review* dalam membentuk otonomi belajar dan budaya evaluatif yang sehat di lingkungan SMK.

Melalui pendekatan asesmen yang lebih mendalam, adil, dan humanistik, kita membangun generasi vokasional yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga reflektif, kolaboratif, dan siap menghadapi tantangan dunia nyata dengan penuh integritas. Bab ini mengajak guru dan pendidik SMK untuk tidak hanya menilai hasil belajar, tetapi ikut merancang pengalaman belajar yang transformatif melalui asesmen itu sendiri.

Authentic Assessment dan Performance Task

Di tengah derasnya tuntutan kurikulum yang berorientasi pada kompetensi, *authentic assessment* atau penilaian autentik menjadi angin segar dalam mengubah paradigma evaluasi pembelajaran. Tidak lagi semata mengukur pengetahuan siswa melalui tes pilihan ganda atau soal hafalan, *authentic assessment* mengedepankan keaslian konteks, kebermaknaan tugas, dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Wiggins (1998) menegaskan bahwa penilaian autentik adalah penilaian yang menuntut siswa untuk mendemonstrasikan pemahaman melalui kinerja nyata, dalam situasi yang menyerupai dunia nyata. Dalam konteks SMK, pendekatan ini menjadi semakin relevan karena orientasi pembelajaran vokasi memang menuntut keterampilan terapan yang bisa langsung diimplementasikan di dunia kerja atau kewirausahaan.

Salah satu bentuk nyata dari authentic assessment adalah *performance task*—tugas berbasis kinerja—yang mengharuskan siswa menyelesaikan proyek, membuat produk, atau melaksanakan praktik tertentu yang mencerminkan keterampilan kompleks. Misalnya, siswa akuntansi diminta menyusun laporan keuangan dari data riil perusahaan simulasi; siswa teknik mesin merancang prototipe sederhana berdasarkan kebutuhan klien; atau siswa tata boga menyusun menu sehat dan menghitung nilai gizinya sesuai standar industri. Di sinilah letak kekuatan *performance task*: mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kreativitas dalam situasi problematis yang menantang. Assessment ini menumbuhkan *critical thinking*, *problem solving*, kolaborasi, dan ketekunan—kompetensi abad 21 yang sangat dibutuhkan.

Dalam praktiknya, guru perlu mendesain *performance task* dengan kriteria yang jelas, rubrik penilaian yang komprehensif, serta refleksi pasca tugas untuk memperkuat metakognisi siswa. Validitas tugas terletak pada seberapa otentik konteks dan prosesnya, bukan hanya produknya. Misalnya, sebuah tugas membuat vlog edukatif tentang isu lingkungan bukan sekadar mengukur kemampuan teknis editing, tetapi juga mengungkapkan bagaimana siswa meriset informasi, membangun narasi, dan menyampaikan pesan yang menggugah. Guru juga harus memberikan ruang umpan balik formatif di sepanjang proses tugas, agar assessment menjadi alat belajar, bukan hanya alat ukur.

Sebagai strategi transformatif, authentic assessment dan *performance task* tak hanya menilai capaian, tetapi juga membentuk karakter dan kompetensi siswa secara integral. Di sinilah peran guru sebagai desainer pengalaman belajar menjadi sangat penting. Di era Merdeka Belajar, saat siswa ditantang menjadi pembelajar mandiri dan produktif, penilaian yang mengakar pada realitas, relevansi, dan refleksi adalah jembatan menuju pendidikan bermakna. Authentic assessment bukan sekadar alternatif—ia adalah keniscayaan pedagogik dalam pendidikan masa depan.

Rubrik Analitik untuk Penilaian HOTS

Dalam konteks pendidikan abad ke-21 yang menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/ HOTS), rubrik analitik menjadi alat penting untuk menilai proses dan produk belajar siswa secara objektif, sistematis, dan adil. Berbeda dengan rubrik holistik yang memberikan penilaian keseluruhan, rubrik analitik merinci setiap kriteria penilaian dalam dimensi-dimensi spesifik, sehingga guru dapat mengamati capaian siswa pada tiap aspek penting. Dalam penilaian HOTS, aspek-aspek tersebut biasanya mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, mencipta, bernalar logis, dan merefleksi.

Rubrik analitik mendukung guru dalam menilai tugas-tugas kompleks seperti proyek, esai, debat, presentasi, hingga eksperimen. Setiap kriteria diberi skor terpisah dengan deskripsi yang eksplisit untuk setiap level kualitas, mulai dari “kurang” hingga “sangat baik.” Misalnya, dalam menilai argumentasi dalam esai, indikator yang digunakan bisa mencakup: (a) kejelasan tesis, (b) penggunaan bukti relevan, (c) struktur logis, (d) kedalaman analisis, dan (e) refleksi kritis. Penggunaan rubrik semacam ini menjadikan proses penilaian lebih transparan bagi siswa, sekaligus memberikan umpan balik yang konstruktif. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan rubrik analitik secara konsisten mampu meningkatkan kualitas berpikir kritis siswa serta akuntabilitas guru dalam menilai hasil belajar (Brookhart, 2013; Popham, 2017).

Selain itu, rubrik analitik memberikan kontribusi besar dalam pembelajaran berbasis kompetensi dan diferensiasi. Karena rubrik ini menyajikan spektrum kualitas, siswa dengan latar kemampuan yang berbeda tetap bisa menunjukkan perkembangan mereka dalam dimensi HOTS. Guru dapat menggunakan hasil penilaian untuk merancang intervensi pembelajaran yang lebih tepat sasaran. Dalam implementasinya, rubrik analitik sebaiknya disusun secara kolaboratif bersama guru mapel dan disosialisasikan kepada siswa sebelum penugasan dilakukan. Ini bertujuan membangun kesadaran metakognitif dan mengembangkan tanggung jawab belajar secara mandiri.

Berikut adalah contoh rubrik analitik untuk tiga jenis tugas HOTS (High Order Thinking Skills): esai, proyek, dan presentasi. Setiap rubrik memuat beberapa kriteria dengan skala penilaian 1–4 dan indikator yang jelas.

✓ 1. Rubrik Analitik Esai Argumentatif HOTS

Kriteria	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Kejelasan Argumentasi	Tesis sangat jelas dan argumen logis mendalam	Tesis jelas, argumen cukup kuat	Tesis kurang jelas, argumen kurang mendalam	Tidak ada tesis yang jelas dan argumen lemah
Penggunaan Bukti	Bukti relevan dan kuat, menguatkan argumen	Bukti cukup relevan dan mendukung	Bukti terbatas atau tidak relevan	Minim bukti atau tidak relevan sama sekali
Analisis & Sintesis	Menunjukkan analisis kritis dan sintesis ide	Analisis cukup kritis namun kurang sintesis	Analisis dangkal, tidak ada sintesis	Tidak menunjukkan analisis
Struktur & Koherensi	Terstruktur sangat baik dan transisi antar paragraf logis	Struktur cukup baik dengan transisi memadai	Struktur kurang terorganisir	Struktur kacau dan tidak terhubung
Kebahasaan	Tata bahasa sangat baik, tidak ada kesalahan	Kesalahan minor, tidak mengganggu makna	Beberapa kesalahan yang mengganggu	Banyak kesalahan, sulit dipahami

✓ **2. Rubrik Analitik Proyek Inovatif (Misalnya: Proyek Lingkungan Sekolah)**

Kriteria	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Inovasi & Kreativitas	Proyek sangat inovatif dan original	Proyek cukup kreatif dan menarik	Kurang kreatif, mirip proyek umum	Tidak ada kreativitas terlihat
Pemecahan Masalah	Strategi sangat logis dan efektif	Strategi cukup tepat dan bisa diterapkan	Strategi kurang efektif	Tidak ada strategi yang jelas
Kolaborasi Tim	Semua anggota berkontribusi aktif	Sebagian besar anggota aktif	Hanya beberapa anggota aktif	Tidak ada kerja sama yang nyata
Hasil Proyek	Hasil nyata, berdampak dan dapat diukur	Hasil terlihat dan cukup berdampak	Hasil terbatas dan belum optimal	Tidak ada hasil nyata
Presentasi Proyek	Sangat jelas, menarik, dan profesional	Cukup jelas dan terstruktur	Kurang menarik dan tidak runtut	Tidak jelas dan membingungkan

✓ **3. Rubrik Analitik Presentasi HOTS (Misalnya: Debat atau Pemaparan Solusi)**

Kriteria	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Penguasaan Materi	Sangat memahami, mampu menjawab semua pertanyaan	Memahami materi dengan baik	Pemahaman terbatas, ragu menjawab	Tidak menguasai materi

Kriteria	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Logika & Argumentasi	Argumentasi logis, mendalam dan meyakinkan	Argumentasi cukup logis	Argumentasi lemah dan tidak mendalam	Tidak mampu membangun argumen
Visualisasi (Slide/Alat Bantu)	Sangat mendukung dan estetik	Cukup mendukung dan informatif	Kurang mendukung, membingungkan	Tidak relevan atau buruk
Gaya Presentasi	Percaya diri, kontak mata, intonasi baik	Cukup percaya diri, kadang gugup	Kurang percaya diri, suara kurang jelas	Tidak percaya diri, tidak terdengar
Manajemen Waktu	Tepat waktu, tidak terburu-buru	Hampir tepat waktu	Terlalu cepat atau terlalu lambat	Jauh dari batas waktu yang ditentukan

Pengembangan rubrik analitik untuk HOTS dapat menggunakan pendekatan backward design, dimulai dari perumusan tujuan belajar, pengidentifikasian keterampilan HOTS yang ingin dikembangkan, lalu menetapkan indikator dan deskripsi kinerja. Desain rubrik harus menghindari bahasa yang ambigu dan subjektif. Contoh deskripsi yang baik adalah “menyajikan tiga bukti yang relevan dan disertai analisis mendalam terhadap setiap bukti” ketimbang hanya menulis “menggunakan bukti dengan baik.” Validitas rubrik akan semakin kuat jika diujicobakan terlebih dahulu dan direfleksikan secara berkala. Dalam konteks pendidikan vokasi seperti SMK, rubrik analitik juga dapat disesuaikan untuk penilaian kompetensi teknis maupun proyek integratif yang menuntut pemikiran strategis dan pemecahan masalah.

Sebagai penutup, rubrik analitik bukan sekadar alat penilai, tetapi juga sarana pedagogis yang mendorong tumbuhnya budaya berpikir kritis dan reflektif. Dalam dunia yang makin kompleks, keterampilan HOTS menjadi lebih dari sekadar tuntutan kurikulum; ia adalah fondasi bagi pembelajar

seumur hidup. Oleh karena itu, guru perlu memosisikan rubrik analitik sebagai bagian integral dari strategi pembelajaran dan asesmen yang berorientasi pada masa depan.

Penilaian Reflektif dan Portofolio

Penilaian tidak hanya berbicara tentang hasil, melainkan tentang proses dan makna di balik pengalaman belajar. Dalam pendekatan *deep learning*, penilaian reflektif dan portofolio menjadi dua instrumen esensial yang tidak hanya mengevaluasi performa siswa, tetapi juga menumbuhkan kesadaran diri, pemahaman mendalam, dan keterhubungan personal terhadap materi yang dipelajari. Di SMK, di mana pembelajaran bersifat praktik dan kontekstual, refleksi dan dokumentasi portofolio merupakan pilar pembelajaran yang humanistik sekaligus fungsional.

Penilaian reflektif mendorong siswa untuk mengevaluasi proses berpikir, strategi belajar, dan emosi yang mereka alami selama mengerjakan tugas. Ini bukan tentang “apa hasil yang dicapai” semata, melainkan juga “bagaimana cara mencapainya”, “apa yang dipelajari dari kegagalan”, dan “bagaimana pengalaman itu membentuk cara berpikir baru”. Dalam konteks ini, penilaian menjadi alat pembelajaran, bukan sekadar alat ukur.

Melalui refleksi, siswa diajak menulis narasi atau jurnal belajar yang mendeskripsikan tantangan yang dihadapi, solusi yang mereka coba, serta dampaknya terhadap pengembangan diri. Proses ini membangun kesadaran metakognitif—kemampuan untuk berpikir tentang pikiran sendiri—yang merupakan inti dari pembelajaran mendalam.

Refleksi yang efektif tidak bisa dipaksakan, melainkan difasilitasi. Guru perlu memberikan pertanyaan pemandu (*reflective prompts*) yang mengarahkan siswa berpikir kritis terhadap proses belajarnya, seperti: “Apa kesulitan terbesar yang kamu hadapi minggu ini?”, “Strategi apa yang kamu ubah agar berhasil?”, “Apa yang kamu pelajari tentang dirimu sebagai pembelajar?”

Untuk mendukung refleksi, diperlukan ruang aman di mana siswa tidak takut salah. Refleksi bukan alat hukuman, melainkan jembatan kesadaran.

Ketika siswa merasa dihargai dan tidak dihakimi, refleksi tumbuh menjadi kebiasaan intelektual dan emosional yang kuat.

Di sisi lain, portofolio adalah bukti konkret dari proses dan produk belajar siswa dalam satu kurun waktu tertentu. Berbeda dengan nilai angka yang statis, portofolio menyajikan cerita belajar yang hidup dan berkembang. Portofolio bisa berbentuk digital (*e-portfolio*) atau fisik, dan terdiri dari berbagai dokumen: jurnal, proyek, video presentasi, foto karya, catatan guru, dan refleksi siswa sendiri.

Portofolio memungkinkan guru menilai perkembangan kompetensi siswa secara longitudinal. Guru tidak hanya melihat hasil akhir, tetapi juga revisi, eksperimen, dan peningkatan dari waktu ke waktu. Ini memperlihatkan pertumbuhan, bukan hanya performa sesaat.

Dalam pendidikan vokasi, portofolio sangat relevan. Misalnya, siswa Tata Boga bisa menyusun dokumentasi hasil masak lengkap dengan proses, perbaikan resep, dan komentar pengguna. Siswa Teknik Komputer bisa mencatat proses debugging, skrip pemrograman, dan pengujian sistem. Semua ini menunjukkan “proses berpengetahuan” yang tak tergantikan oleh sekadar tes objektif.

Portofolio juga memperkuat pembelajaran lintas mata pelajaran dan pengembangan Profil Pelajar Pancasila. Ketika siswa merancang proyek dengan pendekatan interdisipliner, dokumentasi mereka mencerminkan kolaborasi, tanggung jawab, dan kemandirian—semua indikator penting dalam pendidikan karakter.

Asesmen berbasis portofolio menuntut guru untuk berperan sebagai kurator, bukan sekadar evaluator. Guru menyusun rubrik yang mendetail, memberi ruang pilihan kepada siswa, dan melakukan konferensi belajar (*learning conference*) untuk mendiskusikan isi portofolio secara dialogis.

Penerapan portofolio membutuhkan literasi digital dan kemampuan manajemen data. Maka, pelatihan bagi guru sangat penting agar dapat menggunakan platform seperti Google Sites, Padlet, atau LMS lokal sebagai wadah *e-portfolio* yang praktis, terstruktur, dan aman.

Kelebihan dari penilaian reflektif dan portofolio terletak pada keberpihakan terhadap individualitas siswa. Siswa dengan kecepatan belajar berbeda tetap dapat menunjukkan progresnya tanpa harus dibandingkan secara kaku dengan standar kelas.

Namun, asesmen jenis ini juga menantang: waktu yang dibutuhkan lebih panjang, butuh kedekatan relasi guru-siswa, serta proses validasi yang lebih kompleks. Di sinilah kolaborasi antarguru penting untuk saling berbagi rubrik, praktik baik, dan saling menilai portofolio secara lintas mapel.

Salah satu strategi praktis adalah menetapkan ‘minggu refleksi’ secara berkala, misalnya setiap akhir proyek atau akhir bulan. Siswa diminta menyusun ringkasan capaian, tantangan, dan tujuan berikutnya. Guru lalu memberikan umpan balik tertulis yang bersifat personal.

Bukti dari manfaat pendekatan ini muncul dalam banyak studi, salah satunya oleh Darling-Hammond (2017) yang menunjukkan bahwa penilaian berbasis portofolio dan refleksi dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan kemampuan transfer siswa ke situasi nyata.

Penilaian reflektif juga memperkuat hubungan emosional siswa dengan pembelajaran. Ketika siswa menulis tentang perjuangan atau keberhasilan mereka, mereka terhubung secara afektif, bukan sekadar kognitif. Ini penting untuk membangun resiliensi belajar.

Dalam konteks SMK, refleksi dan portofolio dapat menjadi bagian dari dokumentasi Praktik Kerja Lapangan (PKL), pencapaian proyek kewirausahaan, atau catatan perkembangan karakter. Bahkan, bisa digunakan sebagai bahan wawancara kerja untuk menunjukkan kompetensi dan kedewasaan belajar. Penting juga melibatkan orang tua dalam meninjau portofolio siswa, agar tercipta komunikasi tiga arah: guru-siswa-keluarga. Ini memperkuat budaya belajar di rumah dan dukungan emosional yang lebih menyeluruh.

Maka, asesmen reflektif dan portofolio bukan sekadar metode penilaian, tetapi filosofi pendidikan yang menghidupkan nilai-nilai pembelajaran bermakna, dialogis, dan membebaskan. Ia memperlakukan siswa sebagai manusia utuh yang berpikir, merasa, dan bertumbuh. Di era pendidikan berbasis data dan personalisasi pembelajaran, asesmen reflektif dan

portofolio merupakan jembatan menuju pendidikan yang inklusif, humanistik, dan siap menghadapi kompleksitas abad 21.

Formatif, Diagnostik, dan Feedback Bermakna

Dalam pendekatan *deep learning*, asesmen tidak berfungsi semata sebagai alat pengukur pencapaian akhir, tetapi lebih sebagai kompas yang membimbing proses belajar itu sendiri. Maka, asesmen formatif dan diagnostik memegang peranan sangat penting—menjadi proses yang terintegrasi dalam pembelajaran, bukan kegiatan yang berdiri sendiri. Guru bukan hanya mengevaluasi, melainkan juga memberi arah, memperkuat pengertian, dan membangun hubungan belajar yang bermakna.

Asesmen formatif dilakukan selama proses belajar berlangsung, bukan setelahnya. Tujuannya adalah untuk melihat pemahaman siswa secara real-time dan memberikan intervensi atau penyesuaian sebelum terlambat. Ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme yang memandang belajar sebagai proses aktif dan dinamis. Bentuknya bisa sangat beragam: pertanyaan pemantik, kuis ringan, exit ticket, diskusi terbuka, atau pengamatan proses kerja. Yang terpenting adalah niatnya: bukan untuk menilai, tetapi untuk menolong.

Sementara itu, asesmen diagnostik dilakukan sebelum atau pada awal pembelajaran guna mengidentifikasi kesiapan belajar siswa. Diagnostik memberikan gambaran kekuatan awal, miskonsepsi, atau gap yang mungkin dimiliki siswa. Di SMK, asesmen ini sangat krusial, terutama ketika siswa berasal dari latar belakang berbeda atau ketika materi bersifat teknis dan membutuhkan prasyarat keterampilan tertentu. Misalnya, sebelum masuk ke materi desain grafis digital, guru bisa melakukan asesmen dasar pemahaman warna, komposisi, dan perangkat lunak.

Kedua bentuk asesmen ini saling melengkapi dan membentuk sebuah siklus reflektif. Namun, keduanya tidak akan efektif tanpa keberadaan umpan balik yang bermakna. Umpan balik (feedback) bukan sekadar “baik/cukup/kurang”, melainkan narasi pedagogis yang bersifat informatif, personal, dan membangun. Menurut Hattie & Timperley (2007), feedback yang

efektif menjawab tiga pertanyaan utama: (1) Ke mana arah belajar saya? (2) Di mana posisi saya sekarang? (3) Bagaimana cara saya bisa sampai ke sana?

Umpan balik harus diberikan secepat mungkin, dalam bahasa yang dapat dipahami siswa, dan mendorong perbaikan. Misalnya, daripada menulis “jawaban kurang tepat”, guru bisa menuliskan: “Langkah awal perhitunganmu sudah baik, tapi kamu melewatkan satu variabel penting. Coba lihat kembali rumusnya, dan pikirkan mengapa variabel itu berpengaruh terhadap hasil akhir.”

Feedback yang bermakna membentuk *learning partnership* antara guru dan siswa. Ia menciptakan dialog—bukan monolog—yang menghidupkan peran siswa sebagai pembelajar aktif. Di sini, guru bertindak sebagai *learning coach*, bukan sekadar penilai.

Dalam praktik di SMK, bentuk feedback yang baik bisa berupa coretan langsung di hasil kerja siswa, rekaman video respon guru, atau bahkan sesi konsultasi dua arah. Semua tergantung konteks, ketersediaan waktu, dan kedekatan pedagogis.

Penting juga mengenalkan feedback antar-siswa (*peer feedback*) yang terstruktur. Ketika siswa belajar memberi umpan balik kepada temannya dengan rubrik yang jelas, mereka tidak hanya belajar menilai, tetapi juga merefleksikan kualitas pekerjaannya sendiri. Ini memperkuat kompetensi metakognitif dan sosial mereka secara bersamaan.

Feedback juga bisa menjadi sarana penguatan karakter. Guru tidak hanya mengomentari aspek teknis, tetapi juga ketekunan, kerja sama, kreativitas, dan tanggung jawab siswa. Maka, dalam setiap lembar kerja atau proyek, feedback bisa diarahkan ke aspek kognitif sekaligus afektif.

Sebagai sistem, sekolah perlu membangun budaya asesmen formatif dan diagnostik dengan cara: menyediakan waktu refleksi dalam jadwal, mendorong guru membuat instrumen formatif ringan, serta memberi ruang dialog antara guru-siswa secara rutin. Bukan hanya memberi skor, tapi menghidupkan makna belajar. Dengan cara ini, pembelajaran tidak lagi menunggu evaluasi di akhir, tapi terus bergerak, menyesuaikan diri,

dan berkembang sepanjang waktu. Siswa merasa dilihat, dibimbing, dan didorong menjadi versi terbaik dari dirinya.

Asesmen Diri dan Peer-Review Siswa SMK

Di tengah pergeseran paradigma pembelajaran dari teacher-centered ke student-centered, asesmen bukan lagi monopoli guru. Dalam kerangka *deep learning*, asesmen diri (*self-assessment*) dan penilaian sejawat (*peer-review*) memainkan peran krusial dalam membentuk kemandirian, tanggung jawab, dan metakognisi peserta didik. Terutama di SMK, di mana kompetensi vokasional berpadu erat dengan sikap profesional, kedua jenis asesmen ini menjadi cerminan kesiapan siswa untuk menilai, merefleksi, dan memperbaiki dirinya secara berkelanjutan.

Asesmen diri adalah proses internal siswa dalam menilai kemajuan belajarnya sendiri, baik dari sisi proses maupun hasil. Melalui asesmen ini, siswa belajar mengenali kekuatan, keterbatasan, dan strategi belajar yang efektif bagi dirinya. Lebih dari itu, ia mengembangkan kesadaran reflektif—suatu kemampuan untuk “membaca diri sendiri” sebagai pembelajar aktif. Ketika siswa mampu berkata, “Saya kurang fokus saat diskusi kelompok, dan itu mempengaruhi kualitas ide saya,” maka ia telah melangkah ke ranah pembelajaran tingkat tinggi.

Asesmen diri bukanlah aktivitas spontan tanpa struktur. Ia perlu didukung dengan indikator yang jelas, rubrik sederhana, dan panduan refleksi. Guru berperan menyediakan alat refleksi seperti jurnal mingguan, lembar evaluasi diri, atau pertanyaan terbuka yang memantik kesadaran: “Apa pencapaian terbaikmu minggu ini?”, “Bagaimana kamu mengatasi tantangan?”, atau “Apa yang akan kamu lakukan secara berbeda ke depan?”

Di sisi lain, peer-review mengajarkan siswa untuk memberi dan menerima umpan balik secara konstruktif. Ini bukan sekadar saling menilai tugas, tetapi mengasah empati, komunikasi, dan kemampuan melihat kualitas dari perspektif orang lain. Dalam konteks SMK, peer-review sangat berguna, misalnya ketika siswa menilai rancangan busana temannya, menganalisis laporan praktik teknik, atau mengomentari presentasi kewirausahaan.

Agar peer-review tidak berubah menjadi aktivitas asal-asalan atau bahkan kritik tanpa arah, diperlukan panduan yang kuat: rubrik penilaian, etika memberi masukan, serta pelatihan ringan tentang cara memberikan umpan balik positif-kritis. Guru bisa menggunakan pendekatan *two stars and a wish* (dua hal baik, satu saran perbaikan) sebagai awal.

Manfaat dari asesmen diri dan peer-review sangat luas. Secara kognitif, siswa dilatih berpikir kritis dan sistematis. Secara sosial, mereka belajar bekerja dalam komunitas belajar yang saling mendukung. Dan secara afektif, mereka merasakan kepemilikan terhadap proses belajarnya sendiri.

Tantangan dari penerapan asesmen ini adalah kemungkinan bias, kurang jujur, atau belum terbiasa. Karena itu, pelatihan eksplisit tentang *growth mindset*, integritas akademik, dan kepekaan terhadap proses belajar menjadi bagian penting dalam menumbuhkan budaya asesmen reflektif di kelas SMK.

Kelas-kelas yang berhasil menerapkan asesmen diri dan peer-review umumnya menunjukkan peningkatan keterlibatan siswa, pengurangan ketergantungan pada guru, dan kualitas hasil belajar yang lebih baik. Siswa tidak hanya mengejar nilai, tetapi juga memahami kualitas pekerjaan mereka dengan lebih dalam.

Dalam *deep learning*, proses lebih penting dari sekadar produk. Maka, ketika siswa menjadi penilai atas proses mereka sendiri maupun proses temannya, mereka telah mengambil alih sebagian kepemilikan pembelajaran. Di sinilah transformasi pendidikan terjadi—ketika belajar bukan karena disuruh, tetapi karena dipilih dan disadari.

Asesmen diri dan peer-review dapat menjadi bagian dari tugas terstruktur mingguan, jurnal refleksi proyek, atau evaluasi akhir siklus pembelajaran. Bahkan, dalam *capstone project* atau tugas akhir praktik kerja industri (PKL), keduanya bisa dilibatkan sebagai bagian dari penilaian multidimensi.

Di era digital, asesmen ini juga bisa dioptimalkan melalui formulir Google, Padlet, atau LMS yang menyediakan fitur peer-feedback. Ini memungkinkan kolaborasi dan refleksi berjalan lebih luas dan terdokumentasi. Akhirnya, keberhasilan asesmen diri dan peer-review terletak

bukan hanya pada teknis pelaksanaannya, tetapi pada nilai-nilai yang ditanamkan: kejujuran, empati, tanggung jawab, dan dorongan untuk terus bertumbuh. Nilai-nilai inilah yang menjadi fondasi dari kompetensi utuh seorang lulusan SMK yang siap kerja sekaligus siap belajar sepanjang hayat.

D. Studi Kasus Deep Learning di Berbagai SMK

Penerapan deep learning dalam pendidikan vokasi tidak hanya merupakan konsep teoritis, melainkan telah menjadi praktik nyata yang berkembang di berbagai satuan pendidikan. Bab ini mengajak kita menyelami dunia konkret di mana filosofi pembelajaran mendalam menjelma menjadi aksi, eksperimen, dan inovasi nyata di ruang kelas, bengkel, serta lingkungan kerja siswa SMK. Melalui pendekatan studi kasus, kita akan menelusuri bagaimana deep learning dihidupkan dalam berbagai konteks—dari sekolah unggulan nasional, praktik luar negeri, hingga transformasi personal guru-guru inspiratif.

Studi kasus bukan sekadar kumpulan cerita sukses; ia adalah ruang pembelajaran kolektif yang menyuarakan kegagalan, perjuangan, dan pembelajaran yang tak selalu mulus namun penuh makna. Di sinilah nilai “mendalam” dari deep learning diuji: ketika siswa dan guru tidak sekadar menyelesaikan tugas, tetapi membangun makna, refleksi, dan transformasi dalam setiap aktivitas pembelajarannya.

Dalam subbab-subbab berikut, kita akan melihat keberhasilan sekolah-sekolah vokasi yang berhasil mengubah paradigma pembelajarannya melalui desain kurikulum yang adaptif, asesmen autentik, hingga integrasi teknologi dan industri. Tak hanya itu, kita juga akan belajar dari guru-guru yang pernah gagal dalam implementasi strategi pembelajaran, namun memilih bangkit, merefleksi, dan menata kembali pendekatan mereka secara lebih mendalam dan manusiawi.

Bab ini juga menyoroti praktik internasional di negara-negara seperti Finlandia, Korea Selatan, dan Jerman—yang dikenal karena kekuatan sistem vokasinya—untuk memberi cermin sekaligus inspirasi, bahwa pendidikan mendalam bukan milik satu bangsa, tapi kebutuhan universal. Dari

narasi-narasi tersebut, pembaca akan mendapatkan gambaran utuh bahwa pembelajaran mendalam bisa dilakukan dalam berbagai skala, model, dan dengan berbagai sumber daya.

Melalui studi kasus ini, kita tidak hanya belajar tentang strategi teknis, tetapi juga filosofi pembelajaran yang menggerakkan manusia: empati, keberanian mencoba, serta semangat tak henti untuk memahami dan memanusiakan proses belajar. Bab ini adalah jendela pengalaman nyata yang memperkaya dan memperdalam komitmen kita terhadap transformasi pendidikan vokasi.

Studi SMK Unggulan Nasional

SMK Unggulan Nasional di berbagai wilayah Indonesia menjadi laboratorium hidup untuk menguji dan mempraktikkan pendekatan *deep learning* dalam konteks nyata pendidikan vokasi. Sekolah-sekolah ini tidak hanya memposisikan diri sebagai pelaksana kebijakan, tetapi juga sebagai pionir yang menerjemahkan kurikulum menjadi pengalaman belajar yang transformatif. Pembelajaran mendalam di SMK unggulan diwujudkan melalui penguatan kompetensi inti, integrasi lintas bidang, dan penggunaan metode yang menuntut eksplorasi, refleksi, serta aksi nyata dari peserta didik.

Sebagai contoh, SMK Negeri 2 Pengasih di Kulon Progo, Yogyakarta—yang menjadi sekolah rujukan nasional bidang Teknik Otomotif—menerapkan *Project-Based Learning (PjBL)* yang menyatukan mata pelajaran produktif dan adaptif melalui proyek konversi mobil berbahan bakar bensin menjadi kendaraan listrik. Proyek ini berlangsung selama satu semester dan melibatkan siswa dalam merancang ulang sistem tenaga, menganalisis efisiensi energi, serta mempresentasikan hasilnya kepada mitra industri. Model ini memperlihatkan sinergi antara keterampilan teknis dan kognitif tingkat tinggi, sesuai prinsip *deep learning* (Kemendikbudristek, 2023).

Selain itu, SMK Negeri 1 Wonosari di Gunung Kidul telah mengimplementasikan *Research-Based Learning* dalam jurusan Agribisnis. Siswa diminta meneliti potensi pengembangan pakan ternak berbasis fermentasi lokal, mulai dari studi literatur, pengujian laboratorium, hingga uji coba di

lapangan peternakan mitra. Guru berperan sebagai pembimbing riset yang mendorong siswa untuk membuat jurnal mini dan laporan hasil belajar. Pendekatan ini didukung oleh Lembaga Pengembangan Pendidikan Vokasi dan Kewirausahaan UGM, yang menilai bahwa praktik riset siswa memperkuat nalar ilmiah dan problem solving (Yulianto & Sari, 2022).

Pengalaman lain datang dari SMK Negeri 1 Bangli, Bali, yang menerapkan model *Flipped Classroom* untuk mata pelajaran Desain Komunikasi Visual. Melalui platform digital sekolah, siswa mengakses materi teori secara mandiri, sementara sesi tatap muka difokuskan untuk eksplorasi kreatif, diskusi proyek, dan sesi refleksi. Evaluasi dilakukan berbasis portofolio dan asesmen diri. Hasil studi internal menunjukkan peningkatan ketuntasan siswa pada aspek analisis visual dan argumentasi desain sebesar 22% dalam dua semester terakhir.

Tidak kalah menarik, SMK Negeri 26 Jakarta mengembangkan *Problem-Based Learning (PBL)* untuk siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dalam format simulasi troubleshooting jaringan di lingkungan industri mini. Siswa dihadapkan pada “kasus kerusakan sistem” yang harus mereka pecahkan dalam tim kecil, dengan pendampingan minimal dari guru. Menurut laporan yang dipublikasikan oleh Puslatdik Kemendikbudristek (2023), pendekatan ini berhasil meningkatkan kemampuan analisis dan kolaborasi siswa, serta memperkuat literasi digital dan komunikasi teknis.

Dalam dimensi kewirausahaan, SMK Negeri 1 Bandung menyusun program integratif antara mata pelajaran Pemasaran dan Matematika melalui proyek analisis kelayakan usaha berbasis data. Siswa mengembangkan *business model canvas*, menghitung titik impas (break-even point), serta mempresentasikan strategi pemasaran produk digital mereka kepada juri eksternal. Guru dari kedua bidang berkolaborasi sejak tahap perencanaan, dengan pembelajaran difokuskan pada integrasi logika bisnis dan numerasi vokasional.

Praktik pembelajaran mendalam ini tidak hanya fokus pada produk akhir, tetapi juga proses berpikir, interaksi sosial, dan refleksi personal.

Di SMK Negeri 4 Makassar, misalnya, program “Satu Siswa Satu Karya” mengharuskan setiap siswa menghasilkan refleksi tertulis dari proyek yang mereka kerjakan, yang kemudian dikurasi dalam portofolio digital. Guru membimbing refleksi dengan pendekatan *guided questioning*, menekankan pentingnya pembelajaran dari kesalahan dan keberhasilan.

Penerapan *deep learning* di SMK unggulan juga didukung oleh kemitraan yang erat dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). SMK Negeri 6 Surabaya menggandeng startup teknologi untuk mengembangkan pelatihan pengolahan data berbasis cloud computing. Siswa dari jurusan Teknik Jaringan dan Rekayasa Perangkat Lunak mendapatkan proyek nyata dari industri sebagai bagian dari *learning contract*, dengan hasil akhir berupa laporan teknis dan presentasi digital. Ini menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan menuntut pemahaman konseptual mendalam.

Tidak hanya siswa, guru juga mengalami transformasi peran dalam praktik ini. Mereka bukan lagi penyampai materi semata, tetapi berperan sebagai *learning coach*, mentor, bahkan kolaborator belajar. Studi observasi dari Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BBPPMPV) Bidang Mesin dan Teknik Industri menyatakan bahwa guru SMK unggulan yang menerapkan *deep learning* menunjukkan peningkatan dalam pemanfaatan umpan balik reflektif, asesmen autentik, dan perencanaan kurikulum fleksibel.

Dari sisi sistem, penerapan *deep learning* diperkuat dengan strategi sekolah yang mendesain ulang jadwal, menyusun fleksibilitas pembelajaran tematik lintas mapel, serta menyediakan ruang kolaboratif bagi guru. Di SMK Negeri 1 Sleman, misalnya, ada sesi mingguan *refleksi guru* yang digunakan untuk evaluasi dan penyempurnaan proyek pembelajaran. Hal ini sejalan dengan prinsip *constructive alignment* (Biggs, 2003), di mana capaian, kegiatan, dan asesmen diselaraskan untuk mencapai tujuan pembelajaran bermakna.

Dampaknya, kualitas output lulusan mengalami peningkatan. Berdasarkan data dari *Tracer Study* Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah (2022), lulusan SMK rujukan yang menerapkan pembelajaran mendalam

menunjukkan angka serapan kerja di atas 78% dalam 6 bulan pasca kelulusan, dengan lebih dari 35% di antaranya bekerja di bidang sesuai kompetensi. Hal ini menegaskan bahwa *deep learning* bukan sekadar idealisme, tetapi terbukti berdampak langsung pada kesiapan kerja.

Kunci keberhasilan dari semua studi ini terletak pada keberanian inovasi, budaya reflektif, dan kepemimpinan pembelajaran yang visioner. Kepala sekolah dan tim manajemen SMK unggulan cenderung memberi ruang eksperimentasi bagi guru, membangun komunitas belajar internal, dan menjadikan *data belajar* sebagai dasar pengambilan keputusan. Pendekatan ini memperkuat gagasan bahwa keberhasilan pembelajaran mendalam bukanlah hasil dari satu metode tunggal, melainkan integrasi sistem, budaya, dan ekosistem belajar yang sehat.

Tidak semua praktik berjalan mulus. Banyak guru mengakui bahwa pada awalnya mereka mengalami kebingungan dalam menyusun asesmen autentik dan rubrik reflektif. Namun pelatihan, kolaborasi, dan evaluasi berkelanjutan memberi mereka landasan untuk memperbaiki pendekatan. Justru di sinilah semangat *learning by doing* dan *fail-forward* menjadi bagian penting dari ekosistem *deep learning* itu sendiri.

Sekolah-sekolah ini menunjukkan bahwa *deep learning* bukan proyek elit yang mahal, melainkan cara berpikir dan bekerja yang dapat diadopsi siapa pun, asal didukung dengan semangat belajar, kejelasan arah, dan keberanian mencoba. Banyak inovasi bermula dari pertanyaan reflektif sederhana: “Apakah siswa saya hanya mengerjakan tugas, atau mereka sedang membangun pemahaman?”

Dengan menjadikan sekolah-sekolah unggulan sebagai contoh nyata, guru dan pemangku kebijakan di seluruh Indonesia mendapatkan sumber inspirasi sekaligus bukti bahwa perubahan itu mungkin, konkret, dan dapat ditransfer. Ini bukan sekadar replikasi, tetapi *rekontekstualisasi* sesuai karakteristik lokal.

Studi kasus ini juga memperlihatkan bahwa pendidikan vokasi yang mendalam tidak harus kaku atau semata teknis, tetapi bisa menjadi ruang pembentukan karakter, pemikiran kritis, dan kewargaan aktif. *Deep learning*

mengakar dari kebutuhan siswa dan bertumbuh dalam lingkungan yang memberdayakan mereka sebagai subjek utama pembelajaran.

Dengan menyinergikan keunggulan praktik, refleksi empiris, dan penguatan ekosistem sekolah, maka SMK unggulan nasional menjadi jangkar transformasi pembelajaran vokasi Indonesia. Mereka tidak hanya mengajar siswa bagaimana bekerja, tetapi juga bagaimana berpikir, berempati, dan bertindak secara strategis dalam dunia yang kompleks.

Studi Luar Negeri (Finlandia, Korea Selatan, Jerman)

Dalam upaya memperkuat implementasi pembelajaran mendalam di SMK Indonesia, belajar dari praktik terbaik negara lain adalah strategi reflektif sekaligus strategis. Negara-negara seperti Finlandia, Korea Selatan, dan Jerman menjadi rujukan penting karena mereka telah lama mengintegrasikan pembelajaran berbasis kompetensi, refleksi, dan kontekstualisasi dalam pendidikan vokasi mereka. Studi terhadap sistem pendidikan di ketiga negara ini memperlihatkan bahwa *deep learning* bukan sekadar pendekatan instruksional, melainkan filosofi pendidikan yang terintegrasi dalam sistem, budaya sekolah, dan orientasi masyarakat terhadap belajar.

Finlandia, yang dikenal luas sebagai negara dengan sistem pendidikan paling manusiawi dan progresif, menempatkan otonomi siswa dan guru sebagai inti. Di SMK Finlandia (vocational upper secondary education and training/VET), pembelajaran difokuskan pada *learning by doing* dan berbasis proyek yang bermakna. Kurikulumnya fleksibel, disesuaikan dengan minat siswa, dan setiap siswa memiliki rencana belajar personal. Penilaian pun berbasis refleksi, portofolio, dan wawancara. Menurut laporan European Training Foundation (2021), sekitar 70% proses belajar di VET Finlandia berbentuk proyek kolaboratif atau praktik kerja industri—dan siswa dilibatkan dalam perencanaan aktivitas belajar mereka.

Kunci keberhasilan Finlandia terletak pada kuatnya pelatihan guru vokasi dalam pedagogi reflektif dan desain pembelajaran berbasis kompetensi. Guru vokasi wajib memiliki pendidikan pascasarjana dan mengikuti pembaruan rutin. Sistem ini memungkinkan guru menjadi *learning coach*

yang fokus pada proses belajar dan penguatan karakter siswa. Filosofi “mendidik yang memanusiakan” yang diusung Ki Hadjar Dewantara nyata-nya paralel dengan semangat pendidikan Finlandia: menghargai setiap anak sebagai individu yang unik, bukan sekadar target angka.

Beranjak ke Korea Selatan, kita melihat pendekatan yang lebih sistematis dan teknologi-driven, namun tetap berorientasi pada *deep learning*. VET di Korea telah berkembang pesat melalui program Meister High School—sekolah kejuruan elite yang berfokus pada riset, kolaborasi industri, dan inovasi teknologi. Menurut World Bank Education Report (2019), sistem ini didukung oleh kemitraan strategis dengan perusahaan besar seperti Samsung, Hyundai, dan LG. Kurikulum dirancang bersama industri, dan siswa diberi ruang untuk bereksperimen dan meneliti permasalahan nyata di laboratorium dan studio bengkel sekolah.

Pembelajaran di Meister Schools menggunakan pendekatan berbasis masalah (*problem-based learning*), integrasi teknologi AI dan IoT, serta sistem mentoring industri. Setiap siswa memiliki *capstone project* sebagai syarat kelulusan, yang dinilai tidak hanya dari produk akhir, tetapi juga dari logika berpikir, proses kerja, kolaborasi, dan refleksi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem pendidikan Korea berorientasi pada performa tinggi, mereka tetap memberi ruang luas untuk praktik *deep learning* melalui perencanaan yang cermat dan kolaboratif.

Berbeda dari Finlandia dan Korea Selatan, Jerman dikenal dengan sistem *dual system VET*, yang mengombinasikan pembelajaran di sekolah dan tempat kerja (apprenticeship). Siswa vokasi di Jerman menghabiskan sekitar 60% waktunya di industri dan 40% di sekolah. Namun, pembelajaran di sekolah tidak sekadar mengulang apa yang terjadi di dunia kerja. Justru, sekolah berperan untuk memperdalam pemahaman teoretik, analisis kasus, serta penguatan refleksi. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan *deep transfer*, yaitu kemampuan siswa untuk mengadaptasi kompetensinya di berbagai konteks baru.

Model Jerman juga menekankan *assessment for learning*. Dalam studi oleh CEDEFOP (2020), ditemukan bahwa asesmen berbasis observasi, portofolio, dan refleksi personal lebih banyak digunakan dibandingkan tes

pilihan ganda. Bahkan mentor industri dilatih untuk memberikan umpan balik formatif, bukan sekadar menilai hasil kerja. Kualitas interaksi antara guru, mentor industri, dan siswa menjadi jantung proses belajar yang mendalam.

Ketiga negara ini memiliki satu kesamaan mendasar: mereka tidak menjadikan hasil ujian sebagai satu-satunya indikator keberhasilan. Pembelajaran diarahkan untuk membangun nalar, kemandirian, dan keterlibatan aktif dalam menyelesaikan masalah dunia nyata. Ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran mendalam yang mengedepankan pemahaman bermakna, transfer pengetahuan, dan refleksi kritis.

Dari studi komparatif ini, pelajaran penting bagi SMK di Indonesia adalah pentingnya merancang sistem yang memungkinkan integrasi antara proyek, refleksi, kolaborasi, dan asesmen otentik secara konsisten. Sekolah perlu diberikan ruang inovasi, guru perlu diberi pelatihan pedagogis reflektif, dan siswa perlu didampingi agar merasa bahwa mereka adalah subjek pembelajaran, bukan sekadar objek evaluasi.

Inspirasi dari Finlandia mendorong kita untuk menata ulang filosofi dan iklim belajar, sementara Korea Selatan memberi model konkret bagaimana *deep learning* bisa berjalan di tengah ekosistem digital dan industri yang kuat. Dari Jerman, kita belajar pentingnya koneksi antara praktik lapangan dan penguatan kognitif berbasis teori, serta budaya reflektif antara semua aktor pendidikan vokasi.

Studi ini bukan untuk menyalin, tetapi merekontekstualisasi. Indonesia punya keunikan budaya, sumber daya, dan karakteristik peserta didik yang khas. Namun semangat universal *deep learning*—yang memuliakan proses belajar yang reflektif, kolaboratif, dan bermakna—dapat diadaptasi untuk menciptakan SMK yang tidak hanya unggul secara teknis, tetapi juga secara intelektual dan moral.

Inovasi Pembelajaran Guru SMK Pusat Keunggulan

Di tengah upaya revitalisasi pendidikan vokasi nasional, keberadaan SMK Pusat Keunggulan (PK) menjadi salah satu tonggak penting dalam mendobrak kebiasaan lama yang bersifat rutin dan administratif menuju pendekatan pembelajaran yang lebih reflektif, kontekstual, dan berorientasi pada kebutuhan nyata dunia kerja. Salah satu indikator keberhasilan inisiatif ini adalah munculnya beragam inovasi pembelajaran yang dirintis dan dipraktikkan oleh guru-guru SMK PK. Inovasi-inovasi tersebut menandakan bahwa transisi ke arah *deep learning* bukan utopia, melainkan proses yang mulai tumbuh dari ruang kelas dan bengkel kerja.

Salah satu praktik yang menonjol adalah penggunaan *capstone project lintas jurusan* yang dikembangkan oleh SMK PK di Bandung. Guru jurusan Akuntansi, Pemasaran, dan Desain Komunikasi Visual berkolaborasi merancang tugas proyek akhir berupa perancangan usaha kecil—dari sisi administrasi keuangan, branding visual, hingga strategi penjualan daring. Proyek ini tidak hanya memadukan aspek keterampilan, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis, komunikasi tim, dan manajemen proyek siswa. Guru-guru berperan sebagai mentor yang memandu dan memberi umpan balik sepanjang siklus proyek.

Inovasi lainnya datang dari SMK PK di Jawa Timur yang mengintegrasikan *flipped learning* berbasis LMS lokal. Guru membuat video penjelasan konsep, simulasi kerja industri, dan studi kasus yang bisa diakses siswa sebelum pembelajaran tatap muka. Dengan waktu kelas yang lebih efisien, kegiatan tatap muka digunakan untuk diskusi reflektif, pemecahan masalah riil, dan eksperimen terapan. Menurut laporan Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BBPPMPV) Bisnis dan Pariwisata tahun 2023, model seperti ini meningkatkan keaktifan dan kepercayaan diri siswa dalam diskusi dan presentasi kelas.

Banyak guru SMK PK juga mulai meninggalkan model pembelajaran satu arah yang terpaku pada silabus, dan mulai merancang *modul ajar berbasis tantangan (challenge-based module)*. Modul ini biasanya dibuka dengan studi kasus, data lapangan, atau skenario masalah, lalu dilanjutkan dengan

kegiatan eksploratif yang mendorong siswa mencari solusi kreatif. Guru SMK Pariwisata di Bali, misalnya, merancang modul pengelolaan homestay desa wisata berbasis data statistik kunjungan dan feedback wisatawan, yang kemudian dianalisis siswa untuk merancang inovasi layanan. Hal ini tidak hanya mengasah keterampilan teknis, tetapi juga nalar interpretatif dan ketajaman sosial siswa.

Guru SMK PK juga semakin terlibat dalam kegiatan *lesson study*, baik dalam skala sekolah maupun antar sekolah. Proses kolaboratif ini memungkinkan guru saling mengamati praktik mengajar, memberi masukan, dan menyusun perbaikan pembelajaran. Model *lesson study* berbasis proyek yang dikembangkan oleh Direktorat SMK pada tahun 2022, mendorong guru mengevaluasi sejauh mana proyek pembelajaran mendukung ketercapaian kompetensi dan karakter siswa sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.

Inovasi tak hanya muncul dari strategi mengajar, tetapi juga dari cara guru mendekatkan diri dengan dunia siswa. Di SMK PK wilayah NTT, misalnya, guru menggunakan pendekatan *storytelling lokal* dalam pembelajaran kewirausahaan. Kisah tokoh-tokoh lokal yang sukses membangun usaha di tengah keterbatasan dijadikan bahan refleksi dan diskusi tentang karakter tangguh dan adaptif. Cara ini memperkuat daya lekat siswa terhadap pembelajaran karena dekat dengan nilai, konteks, dan aspirasi mereka.

Dalam hal asesmen, guru SMK PK mulai meninggalkan model ulangan konvensional dan beralih ke *performance-based assessment*. Di SMK Teknologi di Kalimantan Selatan, penilaian proyek dilakukan dengan rubrik analitik yang mencakup aspek desain, proses kerja, kerjasama, dan argumentasi teknis. Selain itu, asesmen diri dan peer-review mulai diterapkan sebagai bentuk penguatan refleksi siswa dan partisipasi dalam penilaian pembelajaran.

Inovasi juga tampak dalam penggunaan teknologi sebagai jembatan refleksi. Guru menggunakan aplikasi seperti Padlet, Google Sites, dan Wakelet untuk membangun portofolio digital siswa yang tidak hanya berisi hasil kerja, tetapi juga dokumentasi proses, komentar teman, dan refleksi pribadi. Hal ini memperkaya proses belajar karena siswa tidak hanya

berorientasi pada hasil, tapi juga mampu merenungi langkah-langkah dan dinamika kerja yang telah dilalui.

Namun, inovasi yang muncul tidak serta-merta lahir dari ruang hampa. Guru-guru inovatif ini umumnya terlibat aktif dalam komunitas belajar, pelatihan berbasis praktik, dan program pendampingan yang berkelanjutan. Menurut hasil studi Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi tahun 2023, sekolah yang memiliki *learning culture* kuat cenderung lebih inovatif dalam mengembangkan model pembelajaran yang kontekstual dan mendalam.

Tantangan tetap ada—terutama dalam hal distribusi akses teknologi, beban administratif, dan resistensi terhadap perubahan di sebagian kalangan. Namun, praktik-praktik yang ditunjukkan oleh guru-guru SMK PK memberi harapan bahwa transformasi pembelajaran yang sejati dimulai dari ruang kelas dan keberanian guru untuk melampaui kebiasaan lama. Mereka tidak hanya mentransfer ilmu, tetapi membentuk cara berpikir, membangun karakter, dan menyiapkan generasi tangguh masa depan.

Narasi Guru Inspiratif: Dari Gagal ke Mendalam

Transformasi pendidikan tidak selalu dimulai dari pencapaian gemilang atau rencana besar. Banyak kisah perubahan justru tumbuh dari kegagalan—ketika guru menghadapi kebuntuan, kebosanan siswa, atau bahkan penolakan terhadap metode yang dianggap “terlalu ideal”. Namun di balik kegagalan itu, ada lentera kecil bernama refleksi. Itulah yang membedakan guru transformatif: mereka menjadikan kegagalan sebagai titik awal pertumbuhan, bukan titik henti.

Di SMK Pembangunan Bangsa, seorang guru bernama Ibu Rina mengawali perubahan dari kekecewaan. Tahun 2022, ia mencoba menjalankan *project-based learning* dalam mata pelajaran Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura. Ia meminta siswa membuat kebun sayur mini, berharap mereka termotivasi karena tugas ini kontekstual. Namun banyak siswa tidak serius. Tanaman tidak dirawat, laporan asal-asalan, dan sebagian malah menolak tugas tersebut.

Alih-alih menyalahkan siswa, Ibu Rina mengikuti *coaching clinic* guru yang diadakan Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi Pertanian (BBPPMPV Pertanian) di Cianjur. Di sana, ia diperkenalkan dengan prinsip backward design dan pentingnya *authentic problem* dalam pembelajaran vokasi. Ia mulai merekonstruksi proyeknya agar berbasis masalah nyata yang dihadapi petani lokal di desanya.

Berbekal wawancara dengan kelompok tani, Ibu Rina mendesain ulang tugas menjadi: “Temukan masalah pertanian warga sekitar, rumuskan solusi dan buat prototipe kebun uji coba.” Siswa kini merasa tugas itu relevan. Mereka berdiskusi dengan petani, mencatat kondisi tanah, dan bahkan menyarankan pupuk organik berbasis limbah rumah tangga. Keterlibatan mereka meningkat pesat. Kini proyek tersebut diliput oleh media lokal dan menjadi model praktik baik oleh Dinas Pendidikan setempat (Dinas Pendidikan Jawa Barat, 2023).

Cerita lain datang dari Pak Arief, guru Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) di SMK Negeri di Sulawesi Selatan. Ia termasuk guru yang sangat teknis dan mengandalkan metode demonstrasi langsung. Namun saat pandemi memaksa pembelajaran daring, ia merasa tidak berguna. Siswa tidak aktif, materi sulit dipahami secara virtual, dan ia frustrasi. Namun ketika ia mencoba membuat video tutorial yang dikemas dengan humor dan konteks lokal, interaksi meningkat.

Pak Arief kemudian mengikuti pelatihan blended learning oleh SEAMEO VOTTECH. Ia menyadari pentingnya *self-regulated learning* dan bagaimana *flipped classroom* bisa membantu siswa mengakses ulang materi praktikum sebelum dan sesudah kelas. Dalam satu studi aksi kelasnya, retensi siswa terhadap konsep mesin bensin naik dari 56% ke 84% (data studi tindakan kelas, 2023).

Tidak semua guru yang gagal kemudian bangkit karena pelatihan. Bu Ayu, guru Bahasa Indonesia di SMK Swasta Kota Bandung, merasakan tekanan besar ketika siswanya tidak paham esai argumentatif. Ia mencoba berbagai strategi, tapi hasil ujian tetap buruk. Ia pun mulai membuat “klub debat mini” berbasis isu-isu viral di TikTok dan media sosial. Esai siswa mulai mengalir dan berbobot. Bu Ayu mencatat bahwa “mereka hanya

tidak melihat alasan kenapa menulis itu penting”. Pendekatannya kini dikembangkan menjadi modul ajar dalam Program Organisasi Penggerak Kemendikbudristek 2024.

Cerita Pak Bima dari SMK Kelautan di Kupang juga menginspirasi. Ia sempat menyimpulkan bahwa siswanya “tidak bisa berpikir kritis” karena gagal menyelesaikan soal HOTS. Tapi setelah diskusi dengan rekan guru, ia menyadari bahwa siswa justru butuh pengalaman konkret dulu sebelum diminta menganalisis. Ia pun mengajak siswa ke pelabuhan, mewawancarai nelayan, dan membandingkan data hasil tangkapan. Hasilnya, kemampuan berpikir kritis meningkat drastis, sebagaimana tampak dalam tugas reflektif dan diskusi akhir semester.

Data dari Pusat Studi Vokasi Universitas Negeri Malang (2022) menyebutkan bahwa sekolah yang memberi ruang refleksi guru dan kolaborasi praktik baik cenderung mengalami peningkatan implementasi pembelajaran mendalam sebesar 37% dibandingkan yang tidak. Ini menunjukkan bahwa cerita gagal-bangkit guru bukan sekadar inspirasi personal, tapi berdampak sistemik jika dijadikan bagian dari budaya sekolah.

Bukan hanya guru senior, guru muda juga punya kisah transformasi. Rizky, guru DKV muda di SMK di Bali, gagal total saat mencoba metode *design sprint*. Siswa bingung, waktu tak cukup, hasil buruk. Tapi Rizky memvideokan prosesnya dan meminta masukan dari siswa. Setelah tiga iterasi, ia menciptakan model *micro-sprint* yang kini dipakai dalam pelatihan guru se-Bali. Ia menulis: “Gagal itu bagian dari proses desain.”

Kisah-kisah ini memperlihatkan bahwa esensi *deep learning* bukanlah metode pembelajaran yang kaku atau hebat, melainkan keberanian guru untuk merefleksikan diri, membaca konteks siswa, dan terus mencari cara untuk menghidupkan makna belajar. Seperti kata bell hooks, “Teaching is a sacred act of hope and rebellion.” Guru yang gagal tapi memilih bangkit sedang menjalani *teaching as resistance*—melawan stagnasi, kemalasan, dan determinisme murid tidak bisa berubah.

Dari sinilah pentingnya mendokumentasikan narasi guru sebagai sumber belajar kolektif. Sekolah seharusnya menyediakan ruang “tumbuh bersama”, bukan hanya “rapat target dan serapan”. Dengan membuat jurnal

reflektif, portofolio pengajaran, atau sekadar ruang berbagi di ruang guru, narasi perubahan bisa menjadi virus kebaikan yang menyebar.

Guru tidak akan pernah benar-benar siap jika menunggu semuanya ideal. Yang membuat mereka relevan adalah kemampuan untuk belajar terus, berani gagal, dan tumbuh dalam kegagalan itu sendiri. Maka kisah para guru inspiratif ini bukan sekadar “pengalaman pribadi” tetapi merupakan sumber epistemik dan pedagogis yang layak ditularkan dalam sistem pendidikan kita.

10.5 Evaluasi Dampak Deep Learning terhadap Kinerja Siswa.



Implementasi pendekatan *deep learning* di SMK tidak akan bermakna tanpa adanya proses evaluasi yang sistematis terhadap dampaknya terhadap kinerja siswa. Evaluasi bukan sekadar alat ukur formal, tetapi jendela untuk melihat sejauh mana transformasi pembelajaran berdampak pada cara

siswa berpikir, bekerja, dan berkembang. Subbab ini akan menggambarkan bagaimana pembelajaran mendalam tidak hanya meningkatkan nilai kognitif, tetapi juga kompetensi reflektif, keterampilan sosial, dan kesiapan kerja siswa vokasi.

Di SMK yang telah mengadopsi pendekatan *deep learning*, seperti SMK Negeri 1 Cibinong dan SMK Negeri 5 Surabaya, peningkatan capaian belajar terlihat dalam tiga aspek utama: (1) peningkatan pemahaman konseptual, (2) penguatan proses berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan (3) pengembangan soft skills yang terukur melalui observasi dan penilaian otentik. Data dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Vokasi (2023) menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek dan penelitian mengalami kenaikan rerata nilai analisis sebesar 27% dibandingkan metode ceramah biasa.

Dampak kualitatif lainnya terlihat dari perubahan pola interaksi siswa dalam kegiatan belajar. Guru di SMK Perhotelan Yogyakarta melaporkan bahwa setelah menerapkan *inquiry-based learning*, siswa menjadi lebih berani mengajukan pertanyaan, menantang argumen, dan mampu menyusun solusi berbasis data lapangan. Proyek lintas mapel yang dirancang berbasis *deep learning* juga mendorong siswa membangun pemahaman lintas disiplin, memperkuat pola berpikir sistemik yang sangat dibutuhkan di dunia kerja modern.

Evaluasi juga dilakukan dalam bentuk studi tindakan kelas (PTK) dan survei umpan balik siswa. Dalam salah satu studi di SMK Negeri 2 Bandung, guru melaporkan bahwa 78% siswa merasa lebih memahami materi ketika mereka dilibatkan dalam proyek yang relevan dengan kehidupan nyata. Salah satu siswa bahkan menulis dalam refleksi portofolionya: “Saya merasa bisa berpikir seperti teknisi sungguhan, bukan hanya murid yang disuruh-suruh.” Ini menunjukkan perubahan mindset, yang menurut teori *constructive alignment* (Biggs & Tang, 2007), adalah indikator utama keberhasilan pembelajaran bermakna.

Salah satu tolok ukur yang mulai dikembangkan dalam evaluasi ini adalah *Deep Learning Index*, yaitu instrumen penilaian multidimensi yang

mengukur: (1) kemampuan metakognitif, (2) kedalaman argumentasi, (3) refleksi kritis, dan (4) koneksi lintas konteks. Instrumen ini sedang diuji coba oleh Balai Besar Guru Penggerak (BBGP) dan diprediksi menjadi standar penilaian transformatif dalam Kurikulum Nasional 2030.

Kinerja siswa juga dievaluasi melalui *performance task* yang menggambarkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah nyata secara kolaboratif. Di SMK RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) Pusat Keunggulan, proyek pembuatan aplikasi sistem informasi desa menjadi contoh asesmen integratif. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menguasai koding, tetapi juga wawasan sosial, kemampuan komunikasi, dan etika profesional.

Dari sisi hasil ujian nasional berbasis kompetensi, beberapa SMK binaan Program Revitalisasi Vokasi 2020–2023 yang mengimplementasikan strategi pembelajaran mendalam menunjukkan tren peningkatan rerata nilai asesmen nasional berbasis literasi dan numerasi. Hal ini dikonfirmasi oleh laporan *Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan* (LPMP) yang mencatat bahwa sekolah dengan kurikulum OBE dan pembelajaran berbasis proyek memiliki skor literasi digital dan numerasi vokasional 1,5 kali lebih tinggi.

Tak hanya soal nilai, dampak *deep learning* juga tercermin dalam kesiapan kerja. Data tracer study dari SMK Negeri 3 Semarang menunjukkan bahwa alumni yang terlibat aktif dalam pembelajaran berbasis masalah dan refleksi selama sekolah memiliki waktu tunggu kerja 40% lebih cepat dibandingkan rekan seangkatannya. Hal ini menguatkan temuan dari World Bank (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran mendalam mempercepat adaptasi lulusan terhadap perubahan kerja industri 4.0 dan society 5.0.

Evaluasi terhadap *deep learning* juga melibatkan unsur afektif, seperti empati, tanggung jawab sosial, dan keberanian mengambil keputusan. Dalam asesmen berbasis portofolio, siswa diminta untuk mencatat perubahan sikap dan nilai yang mereka pelajari selama proyek berlangsung. Di SMK Keperawatan di Jakarta Selatan, siswa menyebutkan bahwa “belajar bukan hanya tentang teori, tapi tentang hati dan pelayanan”. Refleksi semacam ini memperkuat nilai pendidikan sebagai proses pemanusiaan.

Namun, perlu dicatat bahwa keberhasilan *deep learning* sangat tergantung pada keberanian guru untuk keluar dari zona nyaman, fleksibilitas kurikulum sekolah, serta komitmen kepala sekolah dalam menyediakan iklim kolaboratif. Evaluasi ini juga menunjukkan bahwa jika hanya satu guru yang menerapkan pendekatan mendalam tanpa dukungan sistem, hasilnya akan stagnan atau bahkan gagal. Maka perlu evaluasi berlapis yang tidak hanya melihat siswa, tapi juga ekosistem pendidikannya.

Untuk memperkuat dampak ini, beberapa SMK mulai mengembangkan sistem evaluasi formatif berbasis *learning analytics*, di mana keterlibatan siswa, progress proyek, dan refleksi dicatat melalui platform LMS. Dengan ini, evaluasi menjadi proses yang adaptif dan real-time, bukan hanya dokumentasi akhir semester.

Akhirnya, evaluasi terhadap kinerja siswa dalam konteks *deep learning* adalah proses holistik yang menilai bukan hanya “apa yang diketahui”, tetapi “bagaimana siswa berpikir, bekerja, dan menjadi manusia”. Evaluasi ini menuntut pendekatan lintas dimensi: kuantitatif dan kualitatif, individu dan kolaboratif, serta teknis dan etis. Inilah evaluasi yang sesungguhnya mendidik.



BAGIAN IV

PENGEMBANGAN KOMPETENSI GURU DEEP LEARNING

A. Kompetensi Profesional Guru Deep Learning

Penerapan *deep learning* dalam pendidikan vokasi bukan sekadar perubahan metodologis, tetapi menuntut transformasi mendalam dalam kompetensi profesional guru SMK. Guru tidak lagi cukup menjadi pengajar yang menyampaikan isi kurikulum; mereka dituntut menjadi perancang pengalaman belajar, fasilitator pengembangan karakter, sekaligus pemimpin instruksional yang mampu menjembatani dunia pendidikan dengan realitas dunia kerja dan kehidupan abad ke-21. Bab ini membuka cakrawala baru tentang kompetensi yang harus dimiliki guru agar mampu menjalankan misi besar tersebut.

Seiring berjalannya implementasi Kurikulum Merdeka, terlihat bahwa hanya guru-guru yang memiliki *literasi digital kuat*, pemahaman tentang desain pembelajaran *berbasis hasil belajar*, serta keterampilan *analitik-reflektif* yang benar-benar bisa mendorong siswa belajar secara mendalam. Artinya, profesionalisme guru saat ini tidak lagi dinilai dari kepemilikan sertifikat semata, tetapi dari *kecakapan pedagogis dinamis* dan *ketangguhan*

mental dalam menghadapi tantangan pendidikan yang kompleks dan bergerak cepat.

Bab ini akan membahas secara sistematis lima komponen utama kompetensi profesional guru yang relevan dengan pendekatan *deep learning*. Pertama, kemampuan mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten dalam satu kesatuan yang disebut dengan TPACK, serta literasi digital praktis yang diperlukan dalam pembelajaran modern. Kedua, kecakapan merancang dan mengevaluasi pembelajaran berbasis HOTS yang menantang nalar dan kreativitas siswa. Ketiga, kompetensi adaptif dan reflektif—yang menjadikan guru sebagai pembelajar sejati, bukan hanya pelaksana kurikulum.

Keempat, *mindset pembelajar sepanjang hayat* sebagai fondasi daya tahan intelektual dan emosional guru dalam menghadapi perubahan zaman. Dan kelima, kepemimpinan instruksional guru—bukan dalam arti struktural, melainkan kepemimpinan di ruang kelas dan komunitas pembelajaran yang menginspirasi transformasi. Dengan mengembangkan lima dimensi ini, guru tidak hanya akan menjalankan pendekatan *deep learning* secara efektif, tetapi juga akan tumbuh sebagai sosok pendidik yang relevan, reflektif, dan revolusioner.

Sebagaimana ditulis oleh Fullan (2020), “*The most powerful force in transforming education is a teacher who is continually learning*.” Maka, Bab ini mengajak para guru SMK untuk melihat ke dalam, menata ulang peran, dan melangkah ke depan dengan kompetensi yang sesuai dengan ruh zaman—karena pendidikan mendalam hanya akan lahir dari guru yang juga belajar secara mendalam. Bab ini adalah ruang untuk menyelami peran strategis guru *deep learning* sebagai pengubah masa depan.

5 Pilar Kompetensi Guru Deep Learning



TPACK dan Literasi Digital Guru SMK

Dalam era digital yang terus berkembang, guru SMK dituntut untuk menguasai bukan hanya materi pelajaran, tetapi juga teknologi pembelajaran dan strategi pedagogi yang tepat. Di sinilah konsep TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) menjadi krusial. TPACK adalah kerangka kerja yang menggambarkan integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten dalam praktik mengajar. Dalam konteks *deep learning*, pemahaman akan TPACK memungkinkan guru menciptakan pembelajaran yang tidak hanya berbasis teknologi, tetapi juga bermakna dan mendalam.

TPACK berbeda dari penguasaan teknologi biasa. Guru yang memahami TPACK tidak hanya bisa menggunakan aplikasi atau perangkat digital, tetapi mampu memilih dan memadukan teknologi secara strategis sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan kebutuhan belajar siswa. Misalnya, guru Akuntansi SMK yang menguasai TPACK tidak sekadar memakai spreadsheet, tetapi juga mampu merancang simulasi transaksi menggunakan software akuntansi, disertai asesmen berbasis proyek yang menuntut refleksi dan sintesis.

Menurut Koehler & Mishra (2009), TPACK terdiri dari tiga elemen inti—pengetahuan konten (CK), pengetahuan pedagogi (PK), dan

pengetahuan teknologi (TK)—dan empat elemen turunan, seperti TPK (Technological Pedagogical Knowledge) dan TCK (Technological Content Knowledge). Dalam pembelajaran mendalam, titik beratnya adalah pada TK dan TPK, karena teknologi bukan hanya alat bantu, tetapi medium berpikir dan menjelajah konsep.

Literasi digital juga menjadi fondasi penting. Bagi guru SMK, literasi digital bukan hanya soal “melek teknologi”, tetapi tentang pemahaman kritis terhadap informasi digital, etika penggunaan, keamanan data, dan pemanfaatan media digital sebagai ekosistem pembelajaran. Literasi digital memungkinkan guru mengkurasi konten berkualitas, menghindari misinformasi, serta membimbing siswa mengembangkan *digital citizenship*—keterampilan esensial di era Society 5.0.

Penelitian dari UNESCO (2022) menegaskan bahwa guru yang memiliki literasi digital tinggi mampu membangun lingkungan pembelajaran yang kolaboratif, adaptif, dan reflektif. Mereka tidak hanya menjadi penyaji informasi, tetapi fasilitator pembelajaran bermakna. Di SMK, ini berarti guru dapat memanfaatkan Learning Management System (LMS), alat kolaboratif seperti Padlet, Trello, dan bahkan platform AI edukatif untuk mendukung personalisasi pembelajaran.

Namun, tantangan besar masih ada. Banyak guru SMK belum memiliki pelatihan berkelanjutan yang fokus pada integrasi TPACK. Sebagian besar pelatihan TIK bersifat teknis dan terputus dari konteks pedagogis dan konten kejuruan. Maka, pengembangan kompetensi guru dalam TPACK harus dilakukan dalam format yang kontekstual, berbasis praktik, dan kolaboratif, seperti melalui *lesson study digital*, *co-teaching berbasis teknologi*, atau *microcredential* bersertifikasi.

Selain itu, guru juga perlu mengembangkan literasi data—kemampuan membaca, menginterpretasi, dan mengambil keputusan berbasis data pembelajaran digital siswa. Dalam pembelajaran mendalam, data bukan sekadar nilai, tetapi rekaman proses berpikir, minat, dan gaya belajar siswa yang dapat ditangkap melalui platform digital dan digunakan untuk perbaikan strategi.

TPACK dan literasi digital juga menjadi pintu masuk menuju pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi. Guru bisa merancang *learning path* yang berbeda untuk siswa dengan gaya dan kecepatan belajar yang bervariasi. Bahkan, teknologi seperti Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dapat digunakan dalam simulasi pembelajaran berbasis proyek, terutama dalam program keahlian seperti otomotif, desain grafis, atau perhotelan.

Akhirnya, penguasaan TPACK dan literasi digital bukan tujuan akhir, tetapi fondasi kompetensi berkelanjutan. Seorang guru *deep learning* harus terus mengembangkan kapasitasnya mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan siswa. Ini selaras dengan prinsip *lifelong learning*, yang tidak hanya harus diajarkan, tetapi juga diteladankan oleh guru.

Kecakapan Merancang dan Menganalisis Pembelajaran HOTS

Kecakapan merancang dan menganalisis pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah inti dari kemampuan profesional guru di era pembelajaran mendalam. HOTS bukan sekadar jargon pendidikan, tetapi merupakan respons strategis terhadap kebutuhan abad ke-21 yang menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, analitis, dan reflektif. Dalam konteks SMK, di mana lulusan dipersiapkan untuk dunia kerja dan kehidupan nyata, integrasi HOTS harus menjadi kerangka utama dalam desain pembelajaran.

Pembelajaran HOTS menuntut guru untuk berpindah dari pendekatan transmisi informasi menuju fasilitasi eksplorasi ide dan konstruksi pengetahuan. Artinya, proses merancang pembelajaran HOTS tidak dimulai dari topik atau konten semata, tetapi dari pertanyaan mendasar: “Pemikiran tingkat tinggi apa yang harus dimunculkan siswa melalui pembelajaran ini?” Pertanyaan tersebut menjadi kompas untuk merancang aktivitas dan asesmen yang bukan sekadar menguji hafalan, melainkan menantang cara berpikir siswa.

Dalam mendesain pembelajaran HOTS, guru perlu memahami revisi taksonomi Bloom (Anderson & Krathwohl) yang menekankan

level *analyzing*, *evaluating*, dan *creating* sebagai dimensi berpikir tingkat tinggi. Pada tataran SMK, ini bisa diwujudkan melalui proyek perancangan produk, studi kasus bisnis, simulasi pemecahan masalah jaringan komputer, hingga investigasi kesalahan dalam praktik bengkel. Semua bentuk tersebut memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir lebih dalam daripada sekadar mengikuti prosedur.

Model pembelajaran seperti *Problem-Based Learning* (PBL), *Project-Based Learning* (PjBL), dan *Inquiry-Based Learning* (IBL) menjadi sarana efektif dalam menumbuhkan HOTS. Model-model ini menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang mengeksplorasi masalah nyata, merancang solusi, dan mengevaluasi hasilnya secara mandiri maupun kolaboratif. Guru berperan sebagai fasilitator yang merancang konteks, mengatur scaffolding, dan memberi ruang refleksi.

Kecakapan analitis guru dalam konteks HOTS juga menyangkut kemampuan melakukan pemetaan keterampilan berpikir yang ingin ditumbuhkan dari suatu topik pembelajaran. Misalnya, dalam mapel Akuntansi, kompetensi membuat laporan keuangan bisa dikembangkan menjadi tantangan HOTS melalui simulasi audit sederhana yang mengharuskan siswa mengevaluasi keabsahan bukti transaksi dan memberikan rekomendasi.

Perancangan pembelajaran HOTS harus memperhatikan diferensiasi gaya belajar siswa. Beberapa siswa mungkin unggul dalam pemikiran analitis verbal, sementara yang lain menonjol dalam pemikiran visual-spasial atau taktis-motorik. Oleh karena itu, guru perlu menyiapkan pilihan aktivitas yang beragam namun tetap menuntut tingkat berpikir tinggi. Desain ini menuntut guru memiliki kompetensi fleksibel dan berbasis data asesmen awal.

Selain aspek kognitif, pembelajaran HOTS harus menyentuh domain afektif dan nilai. Misalnya, ketika siswa diminta mengevaluasi dilema etika dalam proyek kewirausahaan, mereka tidak hanya mengaktifkan logika berpikir, tetapi juga menimbang aspek moral dan tanggung jawab sosial.

HOTS dalam hal ini menjadi instrumen pengembangan karakter yang kontekstual.

Kecakapan merancang pembelajaran HOTS juga mencakup kemampuan menyusun pertanyaan tingkat tinggi (high-order questions) yang mendorong siswa berpikir melampaui teks. Pertanyaan seperti “Mengapa strategi pemasaran ini gagal?” atau “Apa dampak sosial dari desain arsitektur yang Anda buat?” membuka ruang refleksi, interpretasi, dan generalisasi yang memperkaya pengalaman belajar.

Penggunaan rubrik analitik dalam menilai produk pembelajaran HOTS juga menjadi indikator kecakapan guru. Rubrik yang baik memberikan deskripsi detail pada setiap kriteria dan level pencapaian, serta mendorong siswa memahami apa yang membuat suatu karya bernilai. Rubrik bukan hanya alat menilai, tetapi instrumen belajar itu sendiri.

Dalam konteks asesmen formatif, guru yang mahir dalam HOTS akan menggunakan berbagai bentuk penilaian otentik: diskusi reflektif, jurnal belajar, logbook proyek, hingga presentasi argumentatif. Hasil asesmen ini menjadi bahan untuk umpan balik yang membangun dan strategi remidiasi yang tepat sasaran.

Kecakapan merancang pembelajaran HOTS tidak bisa dipisahkan dari literasi digital. Guru yang mahir akan memanfaatkan tools digital seperti Padlet, Canva, Edpuzzle, dan simulasi interaktif untuk membangun lingkungan berpikir tingkat tinggi yang kaya konteks dan variatif. Platform digital juga membuka kemungkinan pembelajaran berbasis simulasi yang realistis dan mendalam.

Penelitian oleh Zohar & Dori (2012) menegaskan bahwa guru dengan keterampilan HOTS tinggi cenderung lebih reflektif, terbuka terhadap perubahan, dan berorientasi pada pembelajaran berkelanjutan. Mereka tidak hanya fokus pada capaian nilai, tetapi pada proses berpikir dan kualitas argumen siswa.

Untuk mengembangkan kecakapan ini, pelatihan guru tidak cukup bersifat teknis-instruksional. Guru perlu terlibat dalam komunitas belajar, lesson study, dan kolaborasi antar guru lintas disiplin untuk merancang

pembelajaran yang interdisipliner dan menantang. Pembelajaran HOTS sejatinya merupakan proses kolektif yang hidup dalam ekosistem sekolah yang belajar.

Guru juga perlu memiliki kompetensi evaluatif terhadap praktiknya sendiri. Dengan menggunakan video rekaman mengajar, jurnal reflektif, dan umpan balik dari siswa, guru dapat mengevaluasi apakah desain pembelajaran benar-benar mendorong berpikir tingkat tinggi atau justru tersendat di permukaan.

Kecakapan ini juga menuntut keberanian guru untuk mengubah peran: dari ‘sumber jawaban’ menjadi ‘penantang pertanyaan’. Guru HOTS tidak menawarkan semua solusi, tetapi membangun atmosfer diskursif di mana setiap siswa merasa terdorong untuk mencari dan menciptakan makna sendiri dari proses belajar.

Dalam konteks SMK, kemampuan ini krusial karena tantangan masa depan menuntut tamatan yang mampu menghadapi situasi tak terduga, membuat keputusan kompleks, dan terus belajar. HOTS bukan lagi keistimewaan, melainkan keharusan. Maka, guru sebagai agen transformasi harus menjadi pemantik api berpikir dalam diri siswa.

Penting juga dicatat bahwa kecakapan merancang HOTS bersifat kontekstual. Dalam lingkungan sosial tertentu, siswa mungkin membutuhkan pendekatan HOTS yang lebih berbasis empati dan sosial, sementara di program keahlian teknis, fokusnya mungkin pada analisis prosedural dan inovasi teknologi. Fleksibilitas guru menjadi kunci.

Akhirnya, pembelajaran HOTS adalah seni merancang proses berpikir. Guru HOTS bukan hanya pengajar, tetapi perancang pengalaman intelektual yang mendalam dan transformatif. Dengan penguasaan ini, guru SMK tidak hanya mencetak pekerja terampil, tetapi pemikir muda yang siap berkontribusi dalam dinamika abad 21.

Kompetensi Adaptif–Reflektif

Kompetensi adaptif–reflektif merupakan ruh dari profesionalisme guru di era disrupsi pendidikan. Dalam konteks penerapan *deep learning* di SMK,

guru tidak hanya dituntut untuk menguasai materi ajar dan strategi mengajar, tetapi juga memiliki daya lenting untuk terus menyesuaikan diri dengan perubahan serta kemampuan untuk merefleksikan praktiknya secara kritis dan membangun. Adaptif berarti mampu merespons perubahan dengan sikap terbuka, reflektif berarti mampu memaknai kembali proses pembelajaran dan menggunakannya untuk peningkatan berkelanjutan.

Di tengah derasnya inovasi teknologi, pergeseran paradigma kurikulum, dan tuntutan kompetensi abad 21, guru yang statis akan tertinggal. Karenanya, kompetensi adaptif tidak bersifat tambahan, tetapi menjadi syarat utama agar guru dapat terus relevan. Guru harus belajar, tidak hanya dari pelatihan formal, tetapi dari praktik, pengalaman, dan interaksi dengan siswa, kolega, dan dunia sekitar. Dalam istilah Donald Schön, guru perlu menjadi *reflective practitioner*—praktisi yang memikirkan tindakannya, dan bertindak atas hasil pikirannya.

Guru dengan kompetensi adaptif memiliki karakter terbuka terhadap kritik, tidak mudah defensif terhadap umpan balik, serta berani mencoba pendekatan baru. Mereka mengintegrasikan umpan balik dari asesmen formatif ke dalam perencanaan selanjutnya, menyesuaikan strategi ketika pendekatan tertentu tidak berhasil, dan menjadikan kegagalan sebagai bagian dari proses belajar. Kompetensi ini sangat selaras dengan semangat *growth mindset* yang digagas Carol Dweck, di mana kemampuan seseorang bukan bawaan lahir, tetapi dapat dikembangkan dengan upaya dan refleksi.

Sementara itu, kompetensi reflektif menuntut guru untuk melakukan *metakognisi pedagogis*—kesadaran dan analisis terhadap cara mengajar, pendekatan yang digunakan, serta respons siswa terhadap pembelajaran. Seorang guru reflektif mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan kunci seperti: “Apa yang berhasil hari ini?” “Mengapa sebagian siswa tampak tidak terlibat?” “Apakah aktivitas tadi benar-benar menumbuhkan HOTS?” Pertanyaan-pertanyaan semacam ini menjadi dasar untuk pengembangan strategi yang lebih efektif dan bermakna.

Di SMK, pendekatan reflektif sangat penting karena banyak pembelajaran bersifat praktik dan kontekstual. Seorang guru bengkel misalnya, harus

dapat merefleksikan bagaimana proses praktik memengaruhi pemahaman konsep siswa. Apakah siswa hanya meniru prosedur, atau benar-benar memahami prinsip kerja alat? Refleksi ini membantu guru merancang pembelajaran yang tidak berhenti pada keterampilan teknis, tetapi sampai pada kedalaman berpikir.



Adaptivitas dan reflektivitas juga berhubungan erat dengan kepemimpinan belajar (learning leadership). Guru tidak hanya sebagai pelaksana kurikulum, tetapi sebagai pemimpin yang belajar, memperbarui diri, dan mengajak siswa serta koleganya tumbuh bersama. Di sinilah letak esensial dari guru sebagai *agen perubahan*, yang bergerak bukan karena tuntutan eksternal, tetapi dorongan internal untuk menciptakan pembelajaran yang relevan dan bermakna.

Kedua kompetensi ini dapat dikembangkan melalui strategi konkret seperti jurnal reflektif, rekaman video pembelajaran yang dianalisis bersama, serta keterlibatan dalam lesson study atau komunitas belajar guru. Praktik ini memungkinkan guru untuk belajar dari praktik nyata, mendialogkan refleksinya, serta membangun kebiasaan untuk terus mengembangkan diri.

Kompetensi adaptif–reflektif juga mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Guru yang adaptif tidak hanya bergantung pada intuisi, tetapi membaca data kehadiran, hasil asesmen, partisipasi diskusi, dan umpan balik siswa untuk menyesuaikan pendekatan. Di era digital, guru dapat memanfaatkan Learning Management System (LMS) dan dashboard analitik untuk membaca tren belajar siswa, sehingga intervensi menjadi tepat sasaran.

Dalam konteks *deep learning*, guru adaptif–reflektif adalah pendorong utama perubahan budaya belajar. Ia bukan hanya mengajarkan keterampilan teknis, tetapi juga membentuk habitus berpikir kritis dan pembelajar mandiri dalam diri siswa. Dengan mencontohkan proses refleksi secara terbuka di kelas—misalnya dengan berkata, “Aktivitas hari ini kurang efektif, besok kita coba pendekatan lain”—guru mengajarkan bahwa belajar adalah proses dinamis, dan kesalahan bukan akhir, melainkan awal dari pembelajaran baru.

Penelitian Guskey (2002) menunjukkan bahwa guru yang memiliki sikap reflektif dan fleksibel lebih cenderung mengembangkan pembelajaran inovatif yang berdampak pada pencapaian siswa. Hal ini menjadi penting dalam lingkungan SMK yang menuntut hasil belajar nyata dan keterampilan kerja yang kompleks. Refleksi menjadi jembatan antara realitas dan strategi.

Akhirnya, kompetensi adaptif–reflektif bukanlah atribut yang dimiliki sekaligus, melainkan hasil dari proses pembiasaan yang konsisten. Ini adalah kompetensi yang perlu terus diasah, terutama dalam ekosistem pendidikan yang dinamis. Guru perlu menciptakan ruang kontemplatif dalam dirinya, membuka ruang diskusi dengan rekan sejawat, dan terus-menerus bertanya: “Apa yang bisa saya perbaiki hari ini?” Dari pertanyaan itulah kualitas guru *deep learning* akan tumbuh dan mengakar.

Mindset Pembelajar Sepanjang Hayat

Di tengah derasnya perubahan zaman dan tantangan pendidikan vokasi yang semakin kompleks, memiliki *mindset pembelajar sepanjang hayat* bukan lagi sebuah pilihan, melainkan keniscayaan. Guru yang memiliki semangat belajar terus-menerus tidak hanya bertahan, tetapi justru tumbuh dan menumbuhkan. Ia tidak sekadar menjadi pengajar, melainkan teladan dalam berproses, beradaptasi, dan berinovasi. Inilah jiwa yang menjadi napas dari *deep learning*—belajar yang bukan hanya untuk tahu, tetapi untuk menjadi.



Mindset pembelajar sepanjang hayat berpijak pada keyakinan bahwa kemampuan intelektual dan profesional seseorang tidak bersifat tetap, tetapi dapat berkembang melalui usaha yang konsisten, refleksi yang mendalam, dan pembelajaran dari pengalaman. Carol Dweck (2006), pencetus konsep *growth mindset*, menyatakan bahwa orang yang meyakini kemampuan dapat tumbuh akan lebih gigih menghadapi tantangan dan terbuka terhadap umpan balik. Bagi guru SMK, hal ini sangat relevan dalam menghadapi siswa dengan latar belakang beragam dan dunia kerja yang terus berubah.

Guru dengan *lifelong learning mindset* tidak terjebak dalam zona nyaman metode lama. Ia membaca, mengeksplorasi platform baru, mengikuti pelatihan daring, terlibat dalam komunitas belajar, dan secara aktif mencari tantangan yang membantunya tumbuh. Bahkan kegagalan pun dilihat sebagai ladang pembelajaran, bukan sumber keputusan. Ia tidak takut berkata, “Saya belum tahu, tapi saya mau belajar.”

Dalam konteks pembelajaran *deep learning*, guru dengan mindset pembelajar akan selalu mencari cara untuk membuat pengalaman belajar lebih bermakna dan kontekstual. Ia tidak sekadar menuntaskan RPP, tetapi bertanya: “Bagaimana saya bisa membuat siswa lebih berpikir kritis hari ini?” Ia tidak berhenti ketika siswanya lulus ujian, tetapi terus mengevaluasi apakah pembelajaran telah membekali mereka menghadapi tantangan dunia nyata.

Komitmen untuk terus belajar menciptakan budaya sekolah yang hidup. Ketika guru tumbuh, sekolah tumbuh. Ketika guru berhenti belajar, stagnasi pun melanda. Oleh karena itu, banyak sekolah unggulan menciptakan ekosistem pengembangan profesional berkelanjutan, seperti *coaching clinic*, *peer mentoring*, dan *lesson study*. Di sini, belajar tidak lagi individualistik, melainkan menjadi kolektif—suatu perayaan kolaboratif untuk terus berkembang.

Mindset pembelajar juga mengubah cara guru melihat murid. Ia tidak melihat kesalahan sebagai kelemahan, tetapi sebagai sinyal untuk memahami cara berpikir siswa. Ia tidak terjebak dalam label “anak bodoh” atau “anak pintar”, melainkan melihat semua murid sebagai pembelajar yang sedang dalam perjalanan. Ini adalah fondasi *assessment for learning*, bukan sekadar *assessment of learning*.

Sejalan dengan itu, guru pembelajar aktif memanfaatkan teknologi untuk memperkaya wawasan. Ia mengikuti webinar, membaca jurnal, memanfaatkan Learning Management System (LMS), dan bahkan membuat konten edukatif. Dunia digital bukan ancaman baginya, melainkan arena belajar yang luas dan fleksibel. Dengan demikian, ia menjadi panutan dalam literasi digital dan pembelajaran modern yang inklusif.

Menjadi pembelajar sepanjang hayat juga berarti terbuka terhadap perubahan sosial dan budaya. Guru tidak cukup hanya memahami kurikulum, tetapi juga konteks siswa: nilai, latar belakang keluarga, dinamika psikososial. Dari sini lahir pendekatan pembelajaran yang lebih humanistik dan responsif terhadap realitas.

Organisasi Pendidikan Dunia (UNESCO, 2016) menegaskan bahwa *lifelong learning* adalah pilar keempat dari pendidikan abad ke-21, selain belajar untuk mengetahui, belajar untuk melakukan, dan belajar untuk hidup bersama. Maka jelas bahwa menjadi pembelajar sejati adalah misi yang tak berhenti ketika jam pelajaran usai, tetapi terus menyala sepanjang hayat.

Pada akhirnya, guru yang memelihara mindset pembelajar sepanjang hayat tidak hanya mengajar untuk hari ini, tetapi membangun masa depan. Ia menyadari bahwa ilmu berkembang, dunia bergerak, dan tantangan baru menunggu di tikungan sejarah. Maka, dengan hati terbuka dan semangat yang tak pernah padam, ia berkata: *“Saya belum selesai belajar, karena murid saya belum selesai tumbuh.”*

Kepemimpinan Instruksional Guru

Dalam era pendidikan yang terus bertransformasi, guru tidak lagi hanya berperan sebagai pengampu materi, melainkan juga sebagai pemimpin instruksional—pemimpin dalam proses pembelajaran. Kepemimpinan instruksional guru adalah kemampuan untuk mengarahkan, membimbing, memotivasi, dan menginspirasi proses belajar-mengajar agar mencapai standar kompetensi yang mendalam dan berkelanjutan. Di lingkungan SMK, peran ini menjadi sangat strategis karena berkaitan langsung dengan pembentukan kompetensi dunia kerja dan pembelajaran bermakna.

Kepemimpinan instruksional lahir dari kesadaran reflektif bahwa kualitas pembelajaran bergantung pada ketajaman visi guru, kejelasan strategi pengajaran, dan keberanian mengambil inisiatif untuk perubahan. Guru yang memiliki jiwa kepemimpinan instruksional mampu menciptakan budaya kelas yang kolaboratif, komunikatif, dan produktif. Ia tidak

menunggu instruksi dari atasan, tetapi menjadi penggerak inovasi yang dilandasi oleh analisis kebutuhan siswa dan konteks lokal.

Dalam kerangka *deep learning*, guru dengan kepemimpinan instruksional memosisikan diri sebagai arsitek pengalaman belajar. Ia mendesain pembelajaran bukan untuk menyelesaikan silabus, tetapi untuk membangkitkan daya nalar, imajinasi, dan refleksi siswa. Ia mengintegrasikan pendekatan berbasis proyek, pemecahan masalah, riset lapangan, serta dialog reflektif dalam setiap sesi pengajaran.

Kepemimpinan ini juga ditunjukkan melalui keteladanan profesional. Guru bukan hanya berkata, tetapi melakukan. Ia datang tepat waktu, menyiapkan pembelajaran dengan cermat, mengevaluasi secara otentik, dan terbuka terhadap kritik. Ia menginspirasi kolega dan murid dengan dedikasinya terhadap kualitas dan komitmennya terhadap perubahan berkelanjutan. Dalam bahasa John C. Maxwell, *“A leader is one who knows the way, goes the way, and shows the way.”*

Guru pemimpin instruksional juga berperan sebagai *data-informed decision maker*. Ia menganalisis data belajar siswa—nilai, kehadiran, partisipasi, minat, refleksi diri—sebagai bahan menyusun strategi. Ia tidak mengajar berdasarkan asumsi, tetapi berdasarkan pemahaman konkret terhadap apa yang siswa butuhkan dan alami. Ini sejalan dengan prinsip *constructive alignment*, di mana semua unsur pembelajaran diselaraskan untuk mencapai capaian pembelajaran yang bermakna.

Di tengah tantangan SMK seperti ketimpangan sarana, heterogenitas siswa, dan keterbatasan waktu praktik, kepemimpinan instruksional guru menjadi titik kunci. Guru yang unggul dalam dimensi ini mampu memaksimalkan sumber daya yang ada, menjalin kemitraan dengan industri, dan menciptakan lingkungan belajar yang aktif serta kontekstual. Ia memahami bahwa keberhasilan siswa adalah keberhasilannya juga—dan itu bukan hasil kebetulan, tetapi strategi yang terencana.

Menurut Hallinger (2003), kepemimpinan instruksional memiliki tiga dimensi utama: menetapkan tujuan akademik yang jelas, mengelola program pembelajaran secara efektif, dan menciptakan iklim akademik

yang kondusif. Di SMK, ini dapat diterjemahkan ke dalam praktik seperti menyusun RPP berbasis tantangan, mengelola proyek kolaboratif antar-mata pelajaran, dan membangun disiplin positif dalam suasana bengkel atau laboratorium.

Guru juga harus mahir dalam membimbing guru lain. Kepemimpinan instruksional bukan sekadar untuk ruang kelas, tetapi juga untuk komunitas sekolah. Guru yang memfasilitasi pelatihan, *lesson study*, diskusi reflektif, dan berbagi praktik baik sejatinya telah melangkah menjadi *teacher leader*. Mereka inilah lokomotif transformasi kualitas pembelajaran di sekolah.

Selain aspek teknis, kepemimpinan instruksional juga menuntut kepekaan sosial dan emosional. Guru harus mampu merasakan ritme psikologis siswa, memahami tekanan yang mereka hadapi, dan menjalin hubungan bermakna. Dalam ruang kelas *deep learning*, relasi bukan hanya antarmateri, tetapi antarmanusia. Guru pemimpin tidak sekadar mengendalikan, tetapi mengayomi dan menginspirasi.

Akhirnya, kepemimpinan instruksional guru SMK adalah kekuatan moral dan strategis yang dapat mengubah kelas menjadi ruang peradaban. Ia tidak ditentukan oleh jabatan, tetapi oleh aksi nyata dalam membentuk generasi pembelajar yang berdaya pikir, berdaya cipta, dan berdaya hidup. Guru yang menjalankan peran ini tak hanya mendidik hari ini, tetapi menanamkan harapan untuk masa depan.

B. Pengembangan Komunitas Praktisi Deep Learning

Transformasi pembelajaran di SMK melalui pendekatan *deep learning* tidak mungkin berjalan sendiri. Sebagaimana pepatah Afrika menyatakan, “*It takes a village to raise a child*,” maka untuk membentuk lulusan vokasi yang unggul juga dibutuhkan ekosistem profesional yang kolaboratif. Di sinilah pentingnya membangun komunitas praktisi—sekelompok guru yang saling belajar, berbagi, dan tumbuh bersama dalam kerangka peningkatan mutu pembelajaran mendalam.

Komunitas praktisi dalam konteks pendidikan vokasi bukan sekadar forum berbagi tugas atau laporan administratif, tetapi menjadi ruang

reflektif dan strategis bagi guru untuk mengevaluasi, merancang ulang, dan menyempurnakan proses pengajaran secara berkelanjutan. Komunitas ini menjadi laboratorium ide dan pembaruan pedagogis, tempat di mana praktik baik tidak hanya dikisahkan, tetapi dianalisis dan direplikasi.

Dengan terlibat dalam komunitas belajar seperti KBG (Komunitas Belajar Guru), para pendidik memiliki akses terhadap dukungan kolegal, mentoring sejawat, dan eksposur pada metode pembelajaran terkini yang berbasis *inquiry*, *project*, dan *problem-based*. Lebih jauh lagi, komunitas ini menguatkan identitas profesional guru sebagai pembelajar sepanjang hayat, bukan hanya pengajar kurikulum yang statis.

Bab ini membedah berbagai bentuk dan praktik pengembangan komunitas guru yang berorientasi pada *deep learning*. Mulai dari pelaksanaan lesson study dan coaching clinic, pemanfaatan platform digital berbasis LMS kolaboratif, pengembangan portal praktik baik, hingga kemitraan aktif dengan DUDI (Dunia Usaha dan Dunia Industri) dalam mendesain modul pembelajaran kontekstual.

Dengan memperkuat jejaring antarguru, antarsekolah, dan antara sekolah dengan industri, maka pembelajaran di SMK tidak lagi menjadi proses linear, tetapi menjadi ruang dinamis yang ditopang oleh praktik nyata, inovasi, dan akuntabilitas. Komunitas praktisi adalah fondasi keberlanjutan gerakan *deep learning*—karena inovasi pendidikan sejati bukan lahir dari ruang tunggal, tetapi dari kolaborasi yang bermakna dan terus hidup.

KBG: Komunitas Belajar Guru Vokasi

Dalam upaya mewujudkan transformasi pendidikan vokasi berbasis *deep learning*, Komunitas Belajar Guru (KBG) memainkan peran yang sangat strategis sebagai medium penguatan profesionalisme sekaligus penggerak inovasi. KBG bukan sekadar forum pertemuan rutin atau tempat berbagi materi ajar; ia adalah ekosistem belajar kolektif yang hidup, adaptif, dan reflektif. Di dalamnya, guru-guru SMK mengembangkan cara berpikir baru, membangun kepekaan pedagogis, dan memperkuat semangat kolaboratif dalam menghadapi tantangan nyata pembelajaran abad ke-21.

Konsep KBG selaras dengan teori *communities of practice* yang dikembangkan oleh Etienne Wenger. Menurutnya, pembelajaran terbaik terjadi ketika individu bergabung dalam komunitas yang memiliki minat bersama, berinteraksi secara rutin, dan terus mengembangkan praktik mereka melalui refleksi dan dialog. Dalam konteks SMK, minat tersebut adalah mutu pembelajaran vokasi yang kontekstual, kolaboratif, dan mendalam. Guru-guru dalam KBG bukan hanya anggota pasif, melainkan aktor aktif yang memproduksi pengetahuan dan menciptakan inovasi pedagogis.

KBG memberikan ruang aman bagi guru untuk melakukan refleksi diri atas praktik mengajar mereka. Melalui diskusi terbuka, sesi berbagi pengalaman, maupun *lesson learned* dari kegagalan, guru menemukan bahwa kesalahan bukan aib, melainkan peluang belajar. Inilah yang disebut *safe space for professional growth*. Budaya semacam ini memungkinkan tumbuhnya kepercayaan, keterbukaan, dan keberanian untuk bereksperimen dalam pembelajaran.

Dalam praktiknya, KBG SMK dapat berbentuk beragam. Mulai dari *Learning Circle* berbasis mata pelajaran atau program keahlian, *lesson study* lintas sekolah, hingga forum digital melalui grup WhatsApp, Telegram, atau platform LMS lokal. Yang penting bukan bentuknya, tetapi keberlanjutannya—apakah komunitas tersebut hidup dengan diskusi yang bernas, dokumentasi praktik baik, serta aksi nyata di kelas.

KBG juga menjadi katalisator dalam implementasi *kurikulum merdeka* dan pendekatan OBE (*Outcome-Based Education*). Melalui KBG, guru dapat membedah capaian pembelajaran, menyusun strategi diferensiasi, hingga mengembangkan asesmen otentik bersama. Hasilnya adalah pembelajaran yang lebih terstruktur, terarah, dan terhubung dengan kebutuhan dunia kerja.

Pemerintah melalui Kemendikbudristek pun mendukung keberadaan KBG dengan berbagai program penguatan, seperti *Platform Merdeka Mengajar* (PMM), fasilitasi *Program Sekolah Penggerak*, dan dukungan pelatihan berjenjang. Namun, yang membuat KBG berhasil bukanlah

top-down policy semata, melainkan ownership dan semangat kolektif dari para guru itu sendiri.

Dalam konteks *deep learning*, KBG memberikan jalan bagi guru untuk mendalami praktik-praktik seperti project-based learning, refleksi belajar, kolaborasi lintas disiplin, dan asesmen berbasis portofolio. Kegiatan seperti *peer-teaching*, observasi kelas sejawat, atau microteaching kolaboratif menjadi wahana aktualisasi nilai-nilai pembelajaran mendalam.

KBG juga menjadi alat navigasi dalam menghadapi disrupsi teknologi. Dengan berbagi praktik integrasi TIK, eksplorasi tools pembelajaran digital, serta membahas etika penggunaan AI di kelas, komunitas ini membantu guru tidak tertinggal dalam era digitalisasi pembelajaran. KBG melahirkan guru-guru yang tidak hanya *tech-savvy*, tetapi juga *pedagogically mindful*.

Nilai tambah lain dari KBG adalah penguatan *agency* guru. Dalam komunitas ini, guru bukan hanya pelaksana kebijakan, tetapi pemikir dan penggerak pendidikan. Mereka berani mengusulkan ide kurikulum, menyusun modul inovatif, hingga membangun kemitraan dengan DUDI secara proaktif. KBG menguatkan peran guru sebagai intelektual organik di lingkup vokasi.

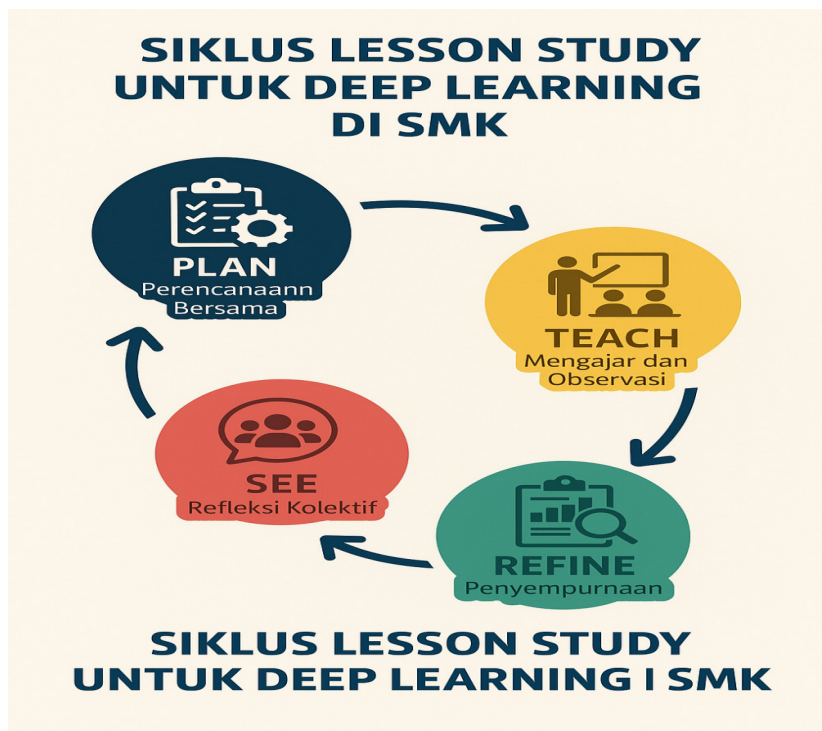
Ke depan, KBG dapat menjadi simpul penting dalam ekosistem *data-driven education*. Komunitas ini bisa mengembangkan instrumen monitoring mutu pembelajaran, mengolah data diagnostik siswa, hingga merancang pelatihan berbasis kebutuhan riil guru. Bahkan, dalam jangka panjang, KBG yang aktif dapat bermetamorfosis menjadi pusat inovasi pembelajaran di tingkat lokal.

Kunci keberhasilan KBG terletak pada tiga prinsip: keberlanjutan, kolaborasi setara, dan refleksi mendalam. Dengan membangun budaya tersebut, komunitas ini dapat menjawab pertanyaan fundamental: “*Bagaimana pembelajaran kita hari ini berdampak terhadap masa depan siswa?*”.

Coaching Clinic dan Lesson Study

Dalam ekosistem pengembangan profesional guru SMK, Coaching Clinic dan Lesson Study menjadi dua pendekatan strategis yang memperkuat

praktik reflektif dan pembelajaran kolaboratif. Keduanya bukan hanya metode pelatihan teknis, tetapi ruang transformatif yang mendorong guru menjadi peneliti atas praktiknya sendiri (*practitioner-researcher*) dan membentuk budaya berbagi, belajar, dan bertumbuh bersama secara berkelanjutan.



Coaching Clinic adalah proses pendampingan yang berfokus pada pertumbuhan individu guru melalui pendekatan dialogis, eksploratif, dan berbasis kebutuhan nyata. Dalam konteks SMK, coaching tidak sekadar menyampaikan instruksi, tetapi menuntun guru mengeksplorasi solusi terhadap tantangan pembelajaran kompleks, seperti kurangnya keterlibatan siswa, desain pembelajaran yang belum kontekstual, atau asesmen yang belum menyentuh aspek kognitif mendalam. Model coaching yang efektif menciptakan ruang aman bagi guru untuk bertanya, bereksperimen, dan merancang ulang strategi pembelajarannya.

Sementara itu, Lesson Study merupakan praktik kolaboratif yang berakar dari tradisi pendidikan Jepang (*jugyou kenkyuu*), di mana sekelompok guru merancang, mengamati, dan merefleksikan pelaksanaan pembelajaran secara bersama. Kekuatan Lesson Study terletak pada siklus reflektif yang sistematis: perencanaan bersama (plan), pelaksanaan dan observasi (do), serta refleksi kolektif (see). Dengan pendekatan ini, guru dapat saling memperkaya praktik, memperhalus desain ajar, dan meningkatkan kualitas interaksi belajar di kelas.

Keduanya, coaching dan lesson study, menjadi sangat relevan dalam konteks *deep learning* karena mendorong guru mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), merancang skenario belajar berbasis masalah atau proyek, serta melakukan asesmen otentik. Proses refleksi yang mendalam dalam lesson study, misalnya, memungkinkan guru mengidentifikasi bagaimana siswa mengonstruksi pengetahuan, bukan sekadar mencatat output nilai akhir.

Penerapan coaching dan lesson study juga memperkuat budaya evaluasi sejawat (*peer-review*) yang konstruktif. Guru tidak lagi merasa diawasi, tetapi didukung dalam upaya peningkatan mutu secara bersama. Selain itu, kegiatan ini juga memperkuat *pedagogical content knowledge* (PCK) guru karena diskusi lintas mapel membuka perspektif baru dalam mendesain pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual.

Dalam praktiknya, sekolah dapat mengembangkan sesi coaching clinic tematik berbasis kebutuhan riil, misalnya tentang “coaching untuk merancang rubrik HOTS”, atau “coaching strategi menghadapi siswa dengan motivasi rendah”. Fasilitator tidak harus dari luar sekolah—dapat berasal dari guru senior, instruktur industri, atau narasumber dari komunitas profesional seperti KBG. Di sinilah pentingnya membangun sistem pelatihan internal yang berkelanjutan dan adaptif.

Sementara Lesson Study dapat diintegrasikan dalam kegiatan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) atau komunitas belajar sekolah. Dengan memilih topik pembelajaran yang menantang (misalnya, proyek lintas disiplin atau integrasi nilai Profil Pelajar Pancasila), guru dapat merancang RPP

bersama, menetapkan indikator ketercapaian yang jelas, lalu melakukan observasi dan refleksi secara mendalam.

Efektivitas coaching dan lesson study meningkat ketika didukung oleh dokumentasi yang baik: logbook refleksi guru, rekaman praktik baik (video teaching), serta portofolio hasil asesmen siswa. Semua ini menjadi data berharga yang bukan hanya membantu guru berkembang, tetapi juga menjadi basis perumusan kebijakan mutu di tingkat sekolah.

Akhirnya, yang menjadikan coaching dan lesson study bermakna bukanlah banyaknya formulir yang diisi, tetapi munculnya pertanyaan reflektif di benak guru seperti: *“Apakah cara saya mengajar sudah memicu analisis siswa?”* atau *“Bagaimana respon siswa terhadap metode yang saya gunakan, dan apa maknanya bagi pembelajaran saya?”*.

Portal Praktik Baik dan Peer Learning

Dalam ekosistem pengembangan profesional guru berbasis *deep learning*, kebutuhan akan dokumentasi, diseminasi, dan kolaborasi praktik baik menjadi semakin mendesak. Di era digital dan pembelajaran yang terkoneksi, ruang berbagi tidak lagi hanya berlangsung di ruang guru atau forum tatap muka, melainkan melalui portal praktik baik dan platform peer learning yang memungkinkan interaksi lintas sekolah, lintas wilayah, bahkan lintas negara. Subbab ini akan membahas secara mendalam urgensi dan strategi membangun sistem dokumentasi pembelajaran yang hidup dan berkelanjutan melalui pendekatan teknologi dan komunitas.

Portal praktik baik dalam konteks ini bukan sekadar repositori dokumen, melainkan ruang hidup di mana guru SMK dapat membagikan RPP inovatif, video praktik mengajar, rubrik asesmen HOTS, refleksi pembelajaran, hingga rekaman coaching dan lesson study. Ini merupakan jawaban atas tantangan banyaknya praktik inovatif guru yang selama ini tidak terdokumentasi dengan baik, tidak terpublikasi, dan akhirnya tidak bisa direplikasi oleh guru lain. Dalam semangat *open pedagogy*, setiap guru menjadi produsen sekaligus konsumen pengetahuan pedagogis.

PORTAL PRAKTIK BAIK UNTUK DEEP LEARNING SMK



Salah satu bentuk nyata dari peer learning adalah terbentuknya komunitas virtual tematik, seperti forum guru kejuruan akuntansi yang fokus pada *project-based assessment*, atau kelompok guru DKV (Desain Komunikasi Visual) yang berbagi pendekatan *visual storytelling* dalam pembelajaran naratif. Dalam komunitas ini, praktik baik bukan dinilai dari sertifikat atau penghargaan, melainkan dari dampaknya terhadap siswa, kedalaman refleksi guru, dan replikabilitas metode dalam konteks lain.

Untuk mendorong partisipasi aktif, portal praktik baik perlu memiliki fitur interaktif—seperti sistem komentar, penilaian, refleksi dari pengguna lain, dan bahkan *peer endorsement*. Ini menciptakan budaya penghargaan dan saling dukung antar guru, bukan hanya dari atasan atau instruktur. Lebih jauh, peer learning menumbuhkan kepemilikan kolektif terhadap mutu pembelajaran, sekaligus memperkuat identitas profesi guru sebagai aktor perubahan, bukan hanya pelaksana kurikulum.

Penting pula untuk mengintegrasikan evaluasi reflektif sebagai bagian dari unggahan praktik baik. Misalnya, setiap unggahan RPP atau desain modul ajar harus dilengkapi bagian “catatan refleksi guru”, yang menjelaskan konteks, tantangan, hasil yang dicapai, serta perbaikan yang direncanakan. Dengan begitu, guru tidak hanya membagikan produk, tetapi juga proses berpikir dan pembelajaran profesional yang mendalam.

Beberapa pemerintah daerah telah menginisiasi portal seperti Guru Berbagi (Kemdikbudristek), Rumah Belajar, dan komunitas belajar berbasis LMS seperti SIMPATIKA, SEVIMA, atau Moodle. Namun, masih sedikit yang secara khusus dikembangkan untuk guru SMK dalam konteks pembelajaran *deep learning*. Maka dari itu, diperlukan sinergi antara sekolah, Dinas Pendidikan, dan DUDI untuk merancang portal yang sesuai dengan karakteristik pendidikan vokasi: berbasis keterampilan, praktik, dan kontekstual.

Praktik baik juga perlu didukung dengan standar kurasi agar kualitas unggahan terjamin. Di sinilah peran tim reviewer sejawat (peer reviewer) menjadi penting. Mereka bukan hanya menilai kelayakan, tetapi membantu meningkatkan kualitas dokumen melalui umpan balik formatif. Dalam jangka panjang, mekanisme ini membentuk sistem pembelajaran kolektif yang berstandar tinggi dan terus berkembang.

Sebagai ilustrasi konkret, SMK yang memiliki program unggulan di bidang kuliner dapat membagikan video proses pembelajaran tentang “Penerapan teknik masak molekuler dalam project-based learning”, lengkap dengan asesmen otentik, rubrik, dan refleksi guru. Guru dari bidang lain yang melihat unggahan tersebut dapat mengadaptasi pendekatan serupa untuk bidang teknik atau tata busana. Beginilah pengetahuan pedagogis menyebar secara organik melalui *peer-to-peer diffusion*.

Selain portal digital, peer learning juga dapat diperkuat dengan event rutin seperti *webinar praktik baik*, *open teaching week*, atau *gallery walk online*, di mana guru menampilkan hasil karya siswa dan pembelajaran lintas mata pelajaran. Momentum ini menjadi sarana inspirasi dan benchmarking inovasi antarsekolah vokasi.

Akhirnya, semua aktivitas dalam portal praktik baik dan peer learning akan membentuk arsip pembelajaran nasional yang hidup dan dinamis. Bukan sekadar database, tetapi ekosistem pengetahuan guru SMK Indonesia yang menyatu, berakar pada praktik nyata, dan mampu bergerak mengikuti tantangan zaman. Seperti kata John Hattie, “The greatest effects on student learning occur when teachers become learners of their own teaching.” Portal praktik baik adalah rumah tumbuhnya guru pembelajar, pembaru, dan penggerak perubahan sejati.

Platform LMS Kolaboratif Guru SMK

Dalam era digital yang menuntut pembelajaran fleksibel dan berkelanjutan, Learning Management System (LMS) tidak lagi sekadar alat administratif, melainkan menjadi ruang kolaboratif tempat guru merancang, mengembangkan, merefleksikan, dan menyebarkan praktik pembelajaran. Bagi guru SMK yang mengusung pendekatan *deep learning*, keberadaan platform LMS kolaboratif menjadi tulang punggung bagi pembelajaran yang terstruktur, terdokumentasi, dan berorientasi pada capaian mendalam yang bermakna.

LMS kolaboratif mengintegrasikan fungsi manajemen konten, komunikasi antar pengguna, monitoring kemajuan siswa, asesmen, refleksi, serta berbagi sumber daya. Namun, lebih dari itu, LMS yang ditujukan untuk guru SMK harus dirancang dengan menekankan pada kebutuhan khas pendidikan vokasi: praktik berbasis proyek, integrasi dunia kerja, serta fleksibilitas dalam berbagai moda pembelajaran—tatap muka, daring, atau hybrid.

Dalam platform LMS kolaboratif, guru dapat membuat dan berbagi modul ajar digital interaktif yang memuat elemen HOTS, berbasis konteks industri, dan menekankan *self-directed learning*. Guru SMK dari berbagai keahlian dapat berkolaborasi lintas mapel, menciptakan unit pembelajaran terpadu. Misalnya, guru Teknik Otomotif bekerja sama dengan guru Bahasa Indonesia untuk membuat tugas membuat laporan teknis sebagai produk proyek, yang dinilai dari aspek teknis dan kebahasaan sekaligus.



Penggunaan LMS seperti Moodle, Google Classroom, Canvas, atau Edmodo, bahkan versi lokal seperti SEVIMA EdLink, menjadi wadah untuk memperluas jangkauan pembelajaran tanpa dibatasi ruang dan waktu. Namun, kuncinya bukan pada platformnya, melainkan pada bagaimana guru merancang dan menghidupkan ekosistem pembelajaran yang reflektif, terbuka, dan mengundang partisipasi aktif siswa serta rekan sejawat.

Platform LMS kolaboratif juga menjadi ruang strategis untuk peer review dan coaching digital. Seorang guru dapat mengunggah video praktik mengajar, yang kemudian diberikan masukan oleh guru lain berdasarkan rubrik tertentu. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas pengajaran, tetapi juga menumbuhkan budaya saling percaya dan pembelajaran sejawat. Dengan LMS, refleksi dan supervisi tidak lagi eksklusif atau terbatas waktu.

Lebih jauh, LMS kolaboratif memungkinkan pelacakan kemajuan belajar guru maupun siswa secara sistemik. Dashboard analitik membantu

mengidentifikasi pola partisipasi siswa, efektivitas metode, serta memberikan peringatan dini terhadap ketimpangan atau kesulitan pembelajaran. Guru dapat mengintervensi lebih cepat dan tepat, sekaligus mendokumentasikan progres yang mendalam sebagai bagian dari portofolio kinerja.

Penguatan LMS juga berdampak besar dalam memperkuat komunitas belajar digital. Forum diskusi, grup minat khusus, serta kelas berbagi praktik baik bisa diintegrasikan dalam platform yang sama. Guru dari SMK negeri, swasta, bahkan dari berbagai provinsi dapat saling terhubung, bertukar gagasan, dan memperkaya pengalaman mengajar secara lintas konteks.

Dalam kerangka penguatan mutu, LMS juga bisa menjadi kanal pengembangan profesional berkelanjutan. Modul pelatihan, webinar, dan sertifikasi daring dapat ditautkan langsung dalam platform, menjadikannya sebagai *one stop learning ecosystem* bagi guru SMK. Bahkan, dengan integrasi AI, guru dapat memperoleh rekomendasi konten, umpan balik otomatis, hingga bantuan desain asesmen berbasis capaian pembelajaran.

Penting pula untuk memperhatikan aksesibilitas dan inklusivitas. LMS yang baik harus bisa diakses dari berbagai perangkat (terutama ponsel), mendukung format multimedia, dan tetap ringan digunakan di daerah dengan koneksi terbatas. Sekolah dan pemerintah daerah perlu memastikan pelatihan dan pendampingan LMS diberikan secara merata dan berkelanjutan kepada semua guru.

Akhirnya, LMS kolaboratif bukan hanya alat bantu, tapi ekosistem tumbuhnya budaya belajar yang adaptif dan reflektif di kalangan guru SMK. Di era *deep learning*, ketika pembelajaran menuntut lebih dari sekadar transfer informasi, platform LMS menjadi wadah strategis membangun sinergi, menciptakan inovasi, dan mendokumentasikan praktik pendidikan vokasi yang mengakar pada konteks, serta mengarah pada kompetensi masa depan.

Kolaborasi dengan DUDI dalam Perancangan Modul

Dalam era pendidikan vokasi yang menuntut konektivitas langsung antara dunia sekolah dan dunia kerja, kolaborasi dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) bukan lagi sekadar pelengkap, tetapi telah menjadi nadi

utama dalam perancangan modul pembelajaran yang bermakna dan aplikatif. Dalam konteks pendekatan *deep learning*, keterlibatan DUDI sejak tahap desain modul menjadi langkah strategis untuk memastikan bahwa pembelajaran tidak hanya teoritis, tetapi kontekstual, relevan, dan mencerminkan realitas lapangan.

Perancangan modul pembelajaran berbasis DUDI berarti melibatkan para pelaku industri secara aktif dalam proses identifikasi kompetensi kunci, pembuatan skenario pembelajaran, pengembangan kasus riil, hingga asesmen autentik. Modul tidak lagi dibangun semata dari buku paket atau silabus statis, melainkan menjadi dokumen hidup yang disusun melalui dialog antara dunia pendidikan dan dunia kerja, antara kebutuhan sekolah dan tuntutan industri.

Kolaborasi ini bisa dilakukan melalui berbagai skema. Pertama, melalui focus group discussion (FGD) antara guru produktif, manajer teknis industri, dan pengembang kurikulum. Di forum ini, kurikulum nasional didiskusikan ulang dalam konteks kebutuhan lokal, sehingga menghasilkan modul-modul yang bersifat spesifik namun tetap sesuai standar nasional. Contohnya, SMK di daerah agribisnis menyusun modul teknik pemupukan berbasis precision farming bersama perusahaan pertanian digital lokal.

Kedua, melalui magang guru di industri, di mana guru mengalami langsung realitas kerja dan membawa kembali wawasan tersebut ke dalam pembelajaran. Dari pengalaman ini, guru dapat mengembangkan modul berbasis pengalaman empiris, bukan sekadar asumsi. Proyek pembelajaran yang lahir dari pengalaman ini menjadi lebih hidup, memancing diskusi dan analisis kritis dari siswa karena terhubung dengan tantangan nyata.

Ketiga, melalui co-teaching atau pengajaran kolaboratif, di mana profesional dari DUDI hadir sebagai pengajar tamu atau mentor proyek. Modul yang disusun bersama akan berisi bagian-bagian yang menuntut keterlibatan langsung dunia kerja, seperti studi kasus, praktik kerja industri, hingga penilaian proyek. Ini menjamin bahwa hasil akhir pembelajaran benar-benar siap kerja dan sesuai kebutuhan.



Peran industri juga penting dalam memberikan validasi terhadap learning outcomes yang ditetapkan dalam modul. Mereka bisa menilai apakah capaian tersebut sudah sesuai dengan ekspektasi dunia kerja atau perlu penyesuaian. Proses validasi ini membentuk jembatan strategis antara pengetahuan sekolah dan keterampilan industri, antara teori dan praktik, antara guru dan praktisi.

Lebih dari sekadar kontribusi teknis, kolaborasi ini juga mendorong *mindset* kewirausahaan dan inovasi di kalangan siswa. Ketika modul menuntut eksplorasi produk atau jasa, siswa tidak hanya belajar cara kerja alat, tetapi juga berpikir bagaimana solusi itu bernilai secara ekonomi dan sosial. Ini membuka ruang untuk pengembangan soft skills, seperti kolaborasi, komunikasi, dan problem-solving yang esensial dalam dunia kerja.

Pengembangan modul kolaboratif ini haruslah terdokumentasi secara sistematis dan menjadi bagian dari bank modul nasional. Modul hasil

kolaborasi yang terbukti efektif bisa direplikasi atau dimodifikasi oleh SMK lain dengan karakteristik serupa. Di sinilah pentingnya digitalisasi modul, integrasi dengan LMS, dan penguatan portal praktik baik di tingkat daerah maupun nasional.

Kolaborasi dengan DUDI juga membuka peluang untuk integrasi sertifikasi kompetensi dalam modul. Modul yang disusun bersama dapat langsung menasar standar SKKNI atau KKNI, sehingga ketika siswa menyelesaikan pembelajaran, mereka juga siap mengikuti uji kompetensi. Dengan demikian, perancangan modul tidak berhenti pada tataran belajar-mengajar, tetapi menyatu dengan sistem pengakuan kompetensi yang resmi dan terstruktur.

Tantangan utama kolaborasi ini adalah waktu, sumber daya, dan kesenjangan komunikasi antara guru dan praktisi industri. Maka, perlu ada mediator profesional atau industrial curriculum facilitator yang menjembatani bahasa pendidikan dan bahasa industri, membantu merumuskan hasil kolaborasi menjadi dokumen yang aplikatif dan pedagogis.

Akhirnya, kolaborasi dengan DUDI dalam perancangan modul adalah bagian integral dari transformasi pembelajaran SMK. Ini bukan sekadar taktik pembelajaran, melainkan strategi besar dalam membentuk pendidikan yang adaptif, responsif, dan berorientasi pada masa depan. Modul bukan hanya kertas kerja, tetapi peta perjalanan belajar yang membimbing siswa dari ruang kelas ke dunia nyata.

C. Supervisi dan Evaluasi Guru Deep Learning

Dalam ekosistem pendidikan vokasi yang mengusung pendekatan *deep learning*, guru tidak cukup hanya dibekali dengan strategi pembelajaran mutakhir, tetapi juga perlu berada dalam lingkungan yang secara berkelanjutan mendorong refleksi, peningkatan kompetensi, dan akuntabilitas profesional. Di sinilah supervisi dan evaluasi berperan bukan sebagai alat kontrol mekanistik, tetapi sebagai *kompas reflektif* yang menuntun guru untuk terus tumbuh, berkembang, dan bermakna dalam praktik mengajarnya.

Bab ini berangkat dari kesadaran bahwa supervisi tradisional yang hanya fokus pada administrasi pembelajaran tidak lagi relevan dengan tuntutan zaman. Dibutuhkan pendekatan supervisi akademik reflektif yang menekankan dialog, pertumbuhan profesional, dan perbaikan berkelanjutan. Supervisi bukan sekadar memeriksa dokumen RPP, tetapi menjadi ruang aman untuk eksplorasi praktik, penguatan identitas pedagogis, dan artikulasi makna mengajar sebagai proses transformasi.

Evaluasi guru dalam pendekatan *deep learning* juga perlu direkonstruksi. Evaluasi bukan untuk menghakimi, melainkan sebagai mekanisme umpan balik yang berbasis data, portofolio, dan capaian pembelajaran siswa secara komprehensif. Guru dievaluasi bukan hanya dari seberapa disiplin hadir atau lengkap dokumen administrasinya, tetapi dari dampak kebermaknaan pembelajarannya terhadap siswa—apakah mendorong berpikir kritis, membangkitkan rasa ingin tahu, dan memicu kompetensi kontekstual yang autentik.

Dalam bab ini pula akan dikaji secara mendalam peran kepala sekolah sebagai *learning leader*, bukan sekadar manajer administratif. Kepala sekolah berfungsi sebagai *coach*, fasilitator, dan mitra pembelajaran yang mendampingi guru dalam proses supervisi formatif dan sumatif. Selain itu, akan diuraikan pula strategi penguatan kinerja guru melalui praktik coaching instruksional, kolaborasi tim pengembang kurikulum, serta penggunaan perangkat evaluasi yang berorientasi pada dimensi mendalam.

Dengan pendekatan ini, supervisi dan evaluasi tidak lagi menjadi momok atau formalitas, melainkan dialektika dinamis yang membentuk budaya profesional yang sehat, partisipatif, dan terarah pada pembelajaran berkualitas tinggi. Guru merasa dihargai, didampingi, dan ditantang untuk terus memperbaiki praktiknya secara otonom dan reflektif. Itulah semangat supervisi dan evaluasi dalam *era deep learning SMK* yang akan dikupas dalam bab ini.

Supervisi Akademik Reflektif

Supervisi akademik reflektif merupakan pendekatan pengawasan pembelajaran yang menempatkan guru sebagai subjek aktif dalam proses pertumbuhan profesional. Dalam konteks *deep learning*, di mana pembelajaran dirancang tidak sekadar mentransfer informasi tetapi membentuk cara berpikir, bersikap, dan bertindak siswa secara mendalam, maka supervisi pun harus bergeser dari pendekatan evaluatif satu arah ke pola dialogis, kolaboratif, dan reflektif.

Prinsip utama dari supervisi reflektif adalah membuka ruang percakapan yang memanusiakan guru. Supervisi bukanlah alat kontrol atau checklist yang mengintai kekurangan, melainkan sebuah ekosistem pembelajaran dua arah. Supervisor hadir sebagai fasilitator pembelajaran guru, bukan sebagai inspektur. Dalam pendekatan ini, proses supervisi dilakukan melalui serangkaian siklus refleksi yang terencana: mulai dari perencanaan bersama (*pre-conference*), observasi kelas yang penuh empati, hingga diskusi pasca pembelajaran (*post-conference*) yang menggali makna di balik praktik.

Dalam *pre-conference*, supervisor dan guru berdialog mengenai tujuan pembelajaran, strategi yang akan digunakan, serta ekspektasi terhadap perilaku dan capaian siswa. Pertanyaan-pertanyaan kunci seperti: “*Apa indikator keberhasilan pembelajaran versi Bapak/Ibu?*” atau “*Bagaimana strategi yang dirancang dapat mendorong siswa berpikir kritis?*” menjadi pemicu refleksi awal yang penting.

Pada saat observasi kelas, supervisor tidak hanya mencatat aspek teknis seperti waktu berbicara guru atau media yang digunakan, tetapi lebih fokus pada interaksi belajar, respons siswa terhadap stimulus pembelajaran, dan konteks berpikir kritis siswa. Data observasi dikumpulkan secara naratif atau menggunakan instrumen terbuka yang memungkinkan supervisor menangkap nuansa dari proses belajar secara lebih utuh.

Post-conference menjadi inti dari supervisi reflektif. Di sini supervisor tidak langsung memberi penilaian, tetapi mengundang guru untuk merefleksikan: “*Apa yang berjalan sesuai harapan?*”, “*Apa yang membuat siswa*

tampak antusias atau pasif?”, hingga *“Apa yang akan Bapak/Ibu perbaiki bila sesi ini diulang?”* Dengan demikian, guru diajak membangun kesadaran pedagogisnya sendiri, bukan sekadar menerima vonis atau saran dari luar.

Supervisi reflektif juga mendorong guru untuk menggunakan data pembelajaran sebagai cermin—misalnya hasil asesmen formatif, umpan balik siswa, hingga rekaman video pembelajaran. Ini penting agar guru tidak hanya merasa, tetapi melihat secara konkret bagaimana praktiknya berdampak pada capaian siswa. Supervisi berbasis data inilah yang akan membuat praktik guru lebih transparan, terukur, dan bermakna.

Untuk menciptakan ekosistem supervisi seperti ini, sekolah perlu mengembangkan budaya belajar bagi semua pendidik. Kepala sekolah dan pengawas perlu diberi pelatihan sebagai *learning coach*, bukan hanya evaluator. Supervisi pun tidak harus menunggu jadwal formal, tetapi bisa berlangsung dalam bentuk pembelajaran sejawat (*peer coaching*), observasi terbuka, atau *lesson study*.

Selain itu, dokumentasi hasil supervisi harus berubah dari laporan administratif menjadi portofolio pertumbuhan guru. Catatan refleksi, video praktik baik, rencana perbaikan pembelajaran, serta bukti implementasi strategi baru dapat menjadi jejak autentik yang menunjukkan progres profesional guru secara nyata dan berkelanjutan.

Supervisi akademik reflektif juga memperkuat relasi antara sekolah dan guru. Ketika guru merasa didengar, dihargai, dan didampingi dengan empati, maka komitmen profesional pun akan tumbuh secara alami. Guru tidak merasa diawasi, melainkan dilibatkan dalam proses penyempurnaan pembelajaran yang mereka cintai.

Akhirnya, pendekatan ini menjadikan supervisi bukan lagi ritual, tetapi bagian integral dari pembelajaran hidup guru. Ketika guru bertumbuh, maka siswa akan terbentuk. Ketika supervisi memerdekakan guru, maka pembelajaran akan menghidupkan makna. Inilah ruh dari supervisi akademik reflektif di era *deep learning* yang hendak dibangun di sekolah-sekolah SMK masa depan.

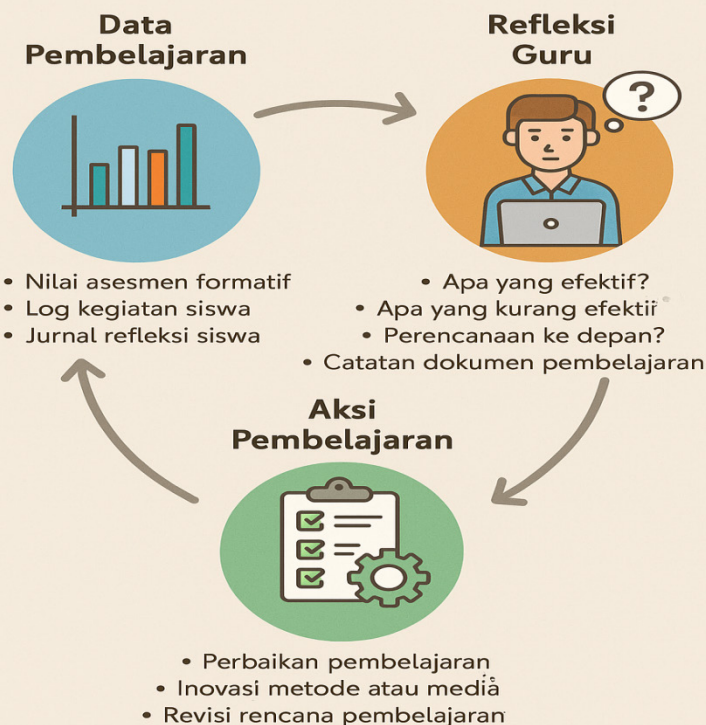
Umpan Balik Berbasis Data dan Portofolio

Dalam paradigma *deep learning*, umpan balik bukan sekadar catatan pasif, melainkan instrumen aktif yang mendorong perubahan, pertumbuhan, dan perbaikan berkelanjutan. Umpan balik berbasis data dan portofolio menjadi elemen kunci dalam menilai kualitas interaksi belajar-mengajar yang terjadi di ruang kelas SMK. Konsep ini berakar kuat pada pemikiran John Hattie (2009), yang menempatkan *feedback* sebagai salah satu faktor paling berpengaruh dalam peningkatan pembelajaran, dengan *effect size* sebesar 0.70—menunjukkan dampak signifikan terhadap capaian belajar siswa.

Pendekatan berbasis data menempatkan bukti empirik sebagai dasar penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran. Guru tidak lagi bersandar pada intuisi semata, tetapi menelaah hasil asesmen formatif, jurnal reflektif siswa, log aktivitas pembelajaran, serta dokumentasi portofolio untuk merumuskan langkah-langkah intervensi. Data menjadi cermin objektif sekaligus fondasi dialog antara guru, siswa, dan pemangku kepentingan lainnya.

Portofolio guru berfungsi bukan hanya sebagai arsip kerja, melainkan sebagai instrumen refleksi profesional yang berkesinambungan. Hal ini sejalan dengan pendekatan *reflective practitioner* dari Donald Schön (1983), yang menyatakan bahwa profesional yang efektif adalah mereka yang secara terus-menerus merefleksikan praktiknya, baik *in-action* maupun *on-action*. Dengan menyusun portofolio yang memuat RPP, rubrik penilaian, dokumentasi proses belajar, serta rekaman reflektif, guru mampu meninjau kembali efektivitas pedagogi yang digunakan dan menyusun strategi perbaikan berbasis konteks nyata.

SIKLUS DATA-REFLEKSI-AKSI DALAM PORTOFOLIO GURU SMK



Konsep *data-driven instruction* juga menekankan pentingnya analisis data dalam siklus pembelajaran. Dufour & Eaker (2004) menyarankan bahwa guru yang profesional bukan hanya mengajar, tetapi menganalisis apa yang berhasil, apa yang tidak, dan mengapa itu terjadi. Di sinilah umpan balik berbasis data menemukan peran strategisnya—sebagai pemantik refleksi dan dasar pengambilan keputusan.

Dalam konteks asesmen formatif, umpan balik memiliki peran yang transformatif. Menurut Sadler (1989), feedback efektif harus menjawab tiga pertanyaan mendasar: *Where am I going? How am I going? What next?* Ketika guru dan siswa mendapatkan umpan balik yang menjawab ketiga dimensi ini, proses pembelajaran tidak hanya menjadi jelas, tetapi juga

menjadi milik bersama. Siswa memahami capaian yang diharapkan, posisi mereka saat ini, serta strategi menuju tujuan tersebut.

Portofolio juga menjadi wadah penting untuk dokumentasi pertumbuhan kompetensi guru, termasuk dalam pengembangan rencana pembelajaran berbasis HOTS, refleksi penerapan pendekatan diferensiatif, hingga rekaman coaching dan supervisi. Dalam kerangka *teacher professional development*, portofolio mencerminkan *evidence-based growth*, bukan sekadar laporan administratif.

Teknologi pendidikan (EdTech) memungkinkan penyusunan portofolio digital dan analitik pembelajaran berbasis dashboard. Sistem seperti LMS (Learning Management System) atau SIS (Student Information System) dapat menyajikan data capaian siswa secara visual, memberikan insight tentang kekuatan dan area perbaikan, serta mendukung pengambilan keputusan pedagogis secara real-time. Ini sejalan dengan prinsip *data visualization for actionable insight* yang semakin diadopsi dalam ekosistem pendidikan abad ke-21.

Di sisi lain, budaya umpan balik kolaboratif melalui *peer review* juga memperkuat kualitas refleksi guru. Dalam komunitas belajar profesional, seperti KBG (Komunitas Belajar Guru), umpan balik dari sejawat atas portofolio menghidupkan budaya berbagi praktik baik, belajar dari kesalahan, dan membangun kepercayaan pedagogis. Vygotsky (1978) melalui konsep *zone of proximal development* menyatakan bahwa pembelajaran optimal terjadi dalam konteks sosial-kognitif yang suportif—dan *peer feedback* memainkan peran ini.

Penting dicatat bahwa sistem umpan balik ini tidak boleh berhenti pada guru. Siswa pun perlu dibiasakan dengan praktik *self-assessment* dan *peer-feedback*. Ini mendidik mereka menjadi pembelajar reflektif, kritis, dan bertanggung jawab. Dengan melibatkan siswa dalam analisis data pembelajaran mereka sendiri—misalnya melalui *learning journal*, peta capaian (progress tracker), atau refleksi video—deep learning benar-benar hidup dan membumi.

Umpan balik berbasis portofolio juga mendukung proses supervisi akademik reflektif. Kepala sekolah atau pengawas tidak lagi hanya menilai berdasarkan observasi satu arah, tetapi memanfaatkan portofolio sebagai bahan dialog terbuka. Pendekatan ini memperkuat posisi guru sebagai *mitra pembelajar*, bukan hanya objek penilaian.

Akhirnya, portofolio yang disusun dengan baik berfungsi sebagai dokumen evaluasi longitudinal. Ia menunjukkan konsistensi, inovasi, dan pergeseran paradigma dalam praktik pengajaran. Ketika portofolio ini dikaji secara periodik, guru dapat melihat lintasan pertumbuhan profesionalnya secara nyata—dari guru yang mengajar ke guru yang mendampingi, menantang, dan menginspirasi.

Dengan demikian, umpan balik berbasis data dan portofolio bukan hanya alat penilai, melainkan landasan penggerak *transformasi pedagogis*. Guru tidak lagi sekadar pengajar, tetapi aktor reflektif dalam ekosistem belajar yang dinamis. Dan siswa, bukan sekadar objek belajar, tetapi rekan refleksi dalam perjalanan menuju pembelajaran yang otentik dan bermakna.

Peran Kepala Sekolah sebagai Learning Leader

Dalam transformasi pembelajaran abad ke-21, terutama dalam kerangka *deep learning*, kepala sekolah tidak lagi cukup menjalankan peran administratif. Ia dituntut menjadi *learning leader*—pemimpin pembelajaran yang secara aktif membimbing, memfasilitasi, dan menjadi katalisator perubahan pedagogis di lingkungan sekolah. Kepemimpinan instruksional yang bersifat strategis, kolaboratif, dan reflektif menjadi tulang punggung ekosistem *deep learning* di SMK.

Kepala sekolah sebagai *learning leader* berangkat dari paradigma bahwa penguatan mutu pembelajaran bergantung pada daya dorong kepemimpinan yang memprioritaskan peningkatan kapasitas guru dan kualitas pengalaman belajar siswa. Ia memosisikan diri bukan sebagai pengontrol, melainkan sebagai mitra berpikir, pendamping pertumbuhan profesional guru, serta pelopor budaya belajar yang terus-menerus tumbuh dan berubah.

Dalam kerangka teoretik, konsep *instructional leadership* (Hallinger, 2005) menekankan tiga fungsi utama kepala sekolah: menetapkan visi pembelajaran yang jelas, memantau dan mengevaluasi praktik mengajar, serta menciptakan lingkungan belajar yang suportif. Ketiga fungsi ini sangat relevan dengan implementasi *deep learning* karena membutuhkan arah yang jelas, sistem reflektif, serta atmosfer pembelajaran yang transformatif.

Salah satu indikator kepala sekolah sebagai *learning leader* adalah kemampuannya membangun visi pembelajaran jangka panjang yang selaras dengan prinsip *deep learning*, seperti pembelajaran yang berpusat pada siswa, berpikir tingkat tinggi, integratif, dan kontekstual. Visi ini tidak hanya dituangkan dalam dokumen RKS atau kurikulum operasional sekolah, tetapi diwujudkan dalam dialog harian, supervisi pembelajaran, dan pengambilan keputusan berbasis mutu.



Lebih dari sekadar observasi kelas, kepala sekolah *learning leader* melakukan supervisi akademik yang reflektif. Ia mengajak guru berdiskusi tentang tujuan pembelajaran, keterkaitan antara rencana dengan praktik, serta mendorong guru untuk merefleksikan efektivitas pendekatan pembelajarannya. Supervisi dilakukan bukan untuk memberi nilai, tetapi untuk memantik tumbuhnya kesadaran dan tanggung jawab profesional guru.

Kepala sekolah juga bertanggung jawab dalam mengembangkan *culture of learning* di sekolah. Ia mendorong terbentuknya komunitas belajar guru (KBG), menyelenggarakan *lesson study*, mendukung pelatihan dan *coaching clinic*, serta membuka ruang bagi guru untuk mengeksplorasi pendekatan pedagogis inovatif. Budaya ini menciptakan ekosistem yang saling mendukung dan membuka ruang dialog antarguru lintas mata pelajaran.

Dalam konteks *deep learning*, kepala sekolah harus melek data. Ia harus mampu membaca data hasil belajar siswa, indikator capaian pembelajaran, serta performa guru dalam berbagai dimensi. Data ini menjadi dasar dalam pengambilan kebijakan strategis: mulai dari pembagian tugas mengajar yang adil dan berbasis kompetensi, penentuan fokus pengembangan profesional, hingga penguatan praktik asesmen otentik.

Kepala sekolah sebagai *learning leader* juga berperan dalam menjembatani komunikasi antara dunia pendidikan dan dunia kerja (DUDI). Ia memastikan bahwa praktik pembelajaran di SMK tidak hanya memenuhi standar akademik, tetapi juga relevan dengan kebutuhan riil industri. Dalam kerangka ini, kepala sekolah dapat memimpin pengembangan kurikulum adaptif, pemetaan kebutuhan industri, hingga pembentukan *teaching factory*.

Kepemimpinan pembelajaran juga mencakup peran sebagai role model. Kepala sekolah perlu menunjukkan karakter pembelajar sepanjang hayat, terbuka terhadap perubahan, dan aktif dalam pengembangan diri. Keteladanan ini menumbuhkan kepercayaan dan motivasi intrinsik bagi guru untuk terus belajar dan berinovasi.

Lebih jauh, kepala sekolah harus menjadi fasilitator *reflective dialogue*. Ia menciptakan forum-forum profesional di mana guru dapat berbagi

praktik baik, mendiskusikan tantangan pedagogis, dan merancang solusi secara kolektif. Dengan demikian, kepemimpinan menjadi alat pemersatu dan pemacu pertumbuhan bersama, bukan sekadar alat kendali vertikal.

Dalam literatur kontemporer, konsep *transformational leadership* (Leithwood & Jantzi, 2000) juga menekankan pentingnya inspirasi, motivasi, dan dukungan individu dalam kepemimpinan pendidikan. Kepala sekolah *deep learning* menggabungkan pendekatan instruksional yang terstruktur dengan jiwa transformasional yang membangun kepercayaan, harapan, dan semangat kolaborasi.

Akhirnya, kepala sekolah yang menjalankan peran *learning leader* tidak hanya mengelola sekolah sebagai institusi, tetapi memimpin pembelajaran sebagai gerakan. Ia menyadari bahwa inti dari transformasi pendidikan terletak pada kualitas pembelajaran di kelas. Dengan menjadi penggerak utama praktik *deep learning*, kepala sekolah turut melahirkan lulusan SMK yang adaptif, reflektif, dan siap menjawab tantangan zaman.

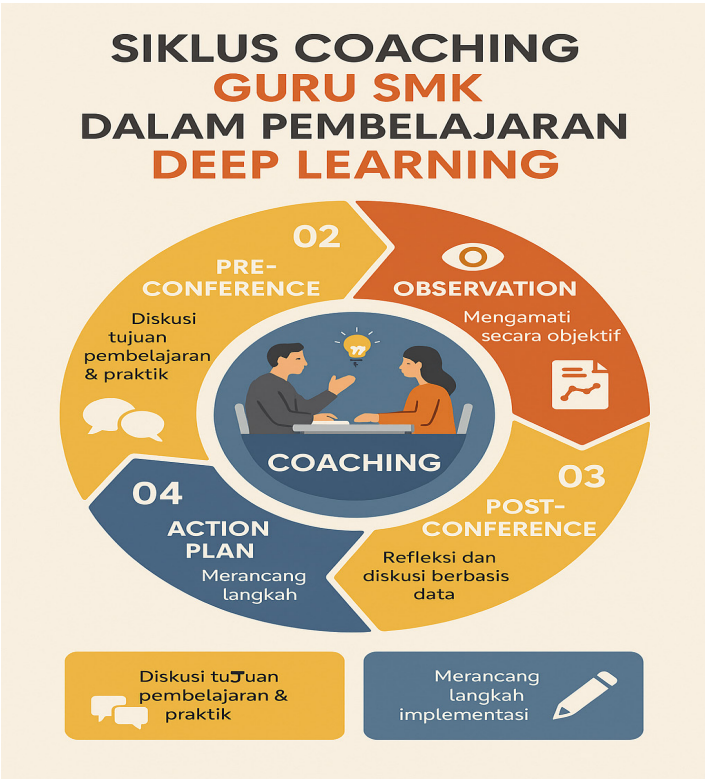
Penguatan Kinerja Guru melalui Coaching

Di era pendidikan mendalam, pendekatan manajerial tradisional yang menekankan kontrol dan instruksi satu arah telah bergeser menuju praktik pembinaan profesional yang bersifat kolaboratif dan reflektif. Salah satu strategi unggulan dalam konteks ini adalah coaching, yang bukan hanya bertujuan memperbaiki kinerja guru, tetapi juga menumbuhkan kapasitas belajar dan kepemimpinan instruksional mereka. Coaching merupakan katalisator pembelajaran profesional guru, yang selaras dengan prinsip-prinsip *deep learning* berbasis otonomi, refleksi, dan transformasi diri.

Coaching dalam pendidikan didefinisikan sebagai hubungan kolaboratif yang terstruktur antara coach dan guru, di mana dialog difokuskan pada eksplorasi praktik, kesadaran diri, dan pengembangan solusi kontekstual. Knight (2007) dalam pendekatannya tentang *Instructional Coaching*, menekankan bahwa coaching yang efektif didasarkan pada kemitraan yang setara, mendalam, dan berbasis data. Di sinilah letak keunggulannya: coaching bukan tentang memberi tahu, tetapi tentang bertanya dengan cerdas.

Dalam konteks SMK, coaching sangat relevan karena dunia pembelajaran vokasional menuntut guru untuk terus beradaptasi terhadap teknologi industri, pendekatan pedagogi yang kompleks, serta keberagaman karakteristik siswa. Melalui coaching, guru SMK tidak hanya menyusun rencana pembelajaran yang lebih relevan, tetapi juga mengembangkan mindset sebagai fasilitator pembelajaran mendalam.

Terdapat beberapa model coaching yang dapat diterapkan di lingkungan SMK, antara lain *Peer Coaching*, *Instructional Coaching*, *Cognitive Coaching*, dan *Mentoring-Based Coaching*. Setiap model memiliki kekhasan. Misalnya, *Cognitive Coaching* (Costa & Garmston, 2002) berfokus pada pengembangan kesadaran metakognitif guru agar mampu merancang strategi mengajar yang lebih efektif secara reflektif dan kontekstual. Sementara itu, *Peer Coaching* mendorong guru saling mendampingi dan merefleksi praktik pembelajaran secara kolegal.



Proses coaching yang ideal meliputi tiga fase: *pre-conference*, *observation*, dan *post-conference*. Pada tahap *pre-conference*, coach dan guru mendiskusikan tujuan pembelajaran, pendekatan yang digunakan, serta indikator keberhasilan. Tahap observasi dilakukan untuk mendokumentasikan praktik secara objektif, tanpa penilaian. Di tahap *post-conference*, dialog reflektif dilakukan berbasis data yang dikumpulkan—bukan asumsi atau persepsi subjektif—untuk menyusun rencana perbaikan atau inovasi.

Coaching yang sukses tidak bergantung pada “kehebatan” coach, melainkan pada kualitas hubungan, pertanyaan reflektif, dan komitmen bersama untuk belajar. Oleh sebab itu, budaya saling percaya dan ruang aman untuk berbagi praktik menjadi prasyarat mutlak dalam penerapannya. Dalam ekosistem ini, guru tidak takut terlihat “tidak sempurna”, karena setiap kekurangan dipahami sebagai peluang pertumbuhan.

Dampak coaching terhadap kualitas pembelajaran telah dibuktikan oleh berbagai riset. Studi oleh Kraft, Blazar, dan Hogan (2018) menunjukkan bahwa *instructional coaching* memiliki efek signifikan dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa. Dalam konteks SMK, ini berarti coaching mampu mengangkat mutu praktik pembelajaran dari sekadar transfer keterampilan menjadi pengalaman yang transformatif.

Lebih jauh, coaching mendorong munculnya *professional learning community* yang hidup dan dinamis di sekolah. Guru tidak lagi berjalan sendiri, tetapi terhubung dalam jejaring belajar yang saling menopang. Ini memperkuat posisi guru sebagai subjek perubahan, bukan sekadar objek kebijakan.

Untuk mengoptimalkan implementasi coaching, kepala sekolah perlu berperan sebagai fasilitator dan penjamin kualitas proses. Mereka harus memastikan adanya pelatihan bagi para coach, alokasi waktu khusus dalam kalender akademik, serta integrasi coaching ke dalam sistem supervisi berbasis refleksi dan portofolio.

Selain itu, perlu dikembangkan sistem monitoring dan evaluasi berbasis data untuk menilai efektivitas coaching. Indikatornya bisa meliputi perubahan dalam perencanaan pembelajaran, peningkatan kualitas interaksi

pembelajaran, serta dampak terhadap hasil belajar siswa. Dengan begitu, coaching bukan hanya kegiatan insidental, tetapi menjadi bagian integral dari sistem peningkatan mutu sekolah.

Coaching dalam konteks *deep learning* bukan sekadar alat pengawasan atau koreksi, melainkan jalan pembebasan profesional guru. Melalui dialog yang memanusiakan, refleksi yang jujur, dan komitmen pada pembelajaran berkelanjutan, coaching menjadi jembatan menuju guru SMK yang tidak hanya cakap teknis, tetapi juga bijak pedagogis.

Penilaian Kinerja Guru dengan Dimensi Mendalam

Penilaian kinerja guru merupakan fondasi penting dalam memastikan kualitas pembelajaran di SMK terus tumbuh secara berkelanjutan. Namun, dalam konteks pembelajaran mendalam (*deep learning*), evaluasi terhadap guru tidak cukup hanya menyoroti aspek administratif atau kuantitatif semata. Diperlukan pendekatan penilaian yang menelaah dimensi *mendalam* dari peran guru—yakni bagaimana guru mampu memfasilitasi proses berpikir kritis siswa, menghidupkan nilai, membangun dialog pembelajaran, serta menciptakan ekosistem belajar yang reflektif dan transformatif.

Dimensi mendalam dalam penilaian kinerja guru mencakup empat aspek utama: (1) pedagogik reflektif, (2) praktik pembelajaran transformatif, (3) inovasi dan adaptasi digital, dan (4) dampak terhadap perkembangan siswa secara holistik. Keempat dimensi ini harus dikaji melalui kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif, serta menekankan keterlibatan guru dalam proses evaluasi dirinya.

Pedagogik reflektif menekankan sejauh mana guru mengembangkan kesadaran kritis terhadap praktiknya sendiri. Misalnya, guru yang mampu mengidentifikasi keberhasilan dan tantangan pembelajarannya melalui jurnal reflektif, diskusi peer review, maupun rekaman video pembelajaran menunjukkan tingkat kompetensi pedagogik yang lebih tinggi. Seperti dikemukakan oleh Schön (1983) dalam konsep *the reflective practitioner*, guru yang unggul adalah mereka yang secara terus menerus merenung dan merevisi praktiknya berdasarkan pengalaman dan masukan.

Praktik pembelajaran transformatif berfokus pada bagaimana guru tidak sekadar menyampaikan materi, melainkan mengubah cara berpikir siswa. Penilaian di sini mencakup analisis terhadap strategi belajar aktif yang digunakan guru: apakah guru mampu mengembangkan skenario problem-based learning yang menantang nalar siswa, menggunakan asesmen otentik yang memicu analisis, atau menciptakan proyek kolaboratif lintas mapel yang bermakna. Dimensi ini mengacu pada teori Mezirow tentang transformative learning, yang menyatakan bahwa pembelajaran sejati terjadi ketika terjadi perubahan kerangka pikir (*perspective transformation*).

Inovasi dan adaptasi digital juga merupakan aspek penting, terutama dalam konteks SMK yang terus bergulir dalam dunia industri 4.0 dan society 5.0. Guru harus dinilai atas kemampuannya memanfaatkan teknologi secara bermakna, bukan hanya sebagai gimmick. Misalnya, bagaimana guru menggunakan LMS untuk pembelajaran terdiferensiasi, menyusun konten digital berbasis proyek, atau membimbing siswa dalam penggunaan AI secara etis. Hal ini sejalan dengan pendekatan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) yang mengintegrasikan keahlian konten, pedagogi, dan teknologi.

Sementara itu, dimensi keempat yaitu dampak terhadap perkembangan siswa holistik, melihat kontribusi guru terhadap pertumbuhan karakter, etika kerja, dan kompetensi sosial siswa. Guru yang menunjukkan keberhasilan bukan hanya mencetak nilai akademik tinggi, tetapi juga memperlihatkan jejak dalam membentuk siswa yang mandiri, empatik, dan solutif. Indikatornya dapat berupa testimoni siswa, dokumentasi praktik baik, hingga asesmen diri siswa terhadap pengalaman belajarnya.

Penilaian kinerja guru berbasis dimensi mendalam juga perlu disingkirkan dengan portofolio guru. Di dalamnya, guru dapat menyusun dokumen-dokumen seperti rancangan pembelajaran berdiferensiasi, video praktik kelas, rubrik asesmen HOTS, dan refleksi mingguan yang menggambarkan dinamika pembelajaran. Portofolio ini menjadi cerminan pertumbuhan profesional, bukan hanya arsip kelengkapan administratif.

Sistem evaluasi juga harus memfasilitasi dialog antara guru dan evaluator. Misalnya, sesi coaching setelah evaluasi bukan hanya menyampaikan skor, melainkan mengajak guru membaca makna dari datanya sendiri. Proses ini mengubah evaluasi menjadi wahana pertumbuhan, bukan intimidasi. Kepala sekolah berperan sebagai *learning leader* yang memberi ruang aman untuk belajar dari kekeliruan dan mencoba pendekatan baru.

Lebih lanjut, dimensi mendalam juga menekankan pentingnya ekosistem kolaboratif. Penilaian bukan hanya oleh atasan, tetapi juga dari rekan sejawat dan siswa. Sistem peer review berbasis kriteria pedagogik mendalam akan membantu menciptakan budaya saling belajar di antara guru. Sementara itu, umpan balik dari siswa—terutama pada aspek pendekatan belajar dan interaksi—menjadi cerminan langsung dari kualitas relasi guru-murid.

Penerapan model evaluasi kinerja ini dapat diadopsi dalam bentuk rubrik 360 derajat yang mencakup instrumen penilaian diri, observasi kepala sekolah, review sejawat, serta refleksi siswa. Proses ini memperkaya perspektif, menyeimbangkan antara objektivitas dan subjektivitas, serta menumbuhkan rasa kepemilikan guru terhadap pembelajarannya.

Menilai guru dalam ekosistem deep learning tidak cukup dengan instrumen teknis atau indikator normatif. Diperlukan pendekatan yang lebih hidup, manusiawi, dan bertumbuh. Guru harus dilihat sebagai pembelajar sepanjang hayat yang berproses, berefleksi, dan berinovasi. Ketika evaluasi memuliakan proses dan potensi, maka yang muncul bukan hanya peningkatan skor kinerja, melainkan transformasi budaya belajar di SMK itu sendiri.

Penilaian kinerja guru di era *deep learning* harus berevolusi dari sekadar pengukuran administratif menjadi refleksi komprehensif atas praktik profesional yang transformatif. Penilaian ini tidak lagi hanya menyoroti aspek kehadiran, pemenuhan administrasi, atau kepatuhan terhadap jadwal mengajar, tetapi juga menilai *proses berpikir pedagogis, strategi pembelajaran yang mencerdaskan, pengaruh terhadap siswa, dan komitmen guru sebagai fasilitator pembelajaran bermakna*.

Pendekatan ini disebut sebagai **penilaian kinerja berbasis dimensi mendalam**, karena ia menyentuh inti dari profesionalisme guru: kemampuan merancang, melaksanakan, merefleksikan, dan memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan. Dimensi yang dinilai bukan hanya hasil, tetapi juga proses dan pertumbuhan. Dengan demikian, guru tidak hanya dinilai karena apa yang dilakukan, tetapi karena bagaimana dan mengapa ia melakukannya.

Secara konseptual, pendekatan ini berakar pada teori *performance appraisal* berbasis kompetensi dan refleksi (Danielson, 2007), serta *Reflective Teaching Cycle* yang dikembangkan oleh Zeichner dan Liston (1996). Dua teori ini berpadu untuk menghadirkan kerangka penilaian yang menilai guru sebagai pemikir reflektif dan praktisi sadar-konteks.

Penilaian kinerja dengan dimensi mendalam melibatkan empat dimensi utama:

1. **Perancangan Pembelajaran Bermakna (Meaningful Design)**
Menilai sejauh mana guru mampu menyusun perencanaan pembelajaran yang berbasis hasil belajar, menanamkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila, dan mengintegrasikan pendekatan pembelajaran aktif seperti PBL, IBL, dan RBL. Termasuk dalam dimensi ini adalah kemampuan guru menyusun asesmen autentik, serta merancang pengalaman belajar kontekstual.
2. **Pelaksanaan Pembelajaran Berpusat pada Siswa (Student-Centered Execution)**
Menilai keaktifan siswa dalam proses belajar, kualitas interaksi guru-siswa, penerapan strategi diferensiasi, serta fleksibilitas guru dalam merespon dinamika kelas. Dimensi ini menilai kemampuan guru sebagai fasilitator, bukan hanya instruktur.
3. **Refleksi dan Perbaikan Berbasis Data (Data-Informed Reflection)**
Menilai kemampuan guru menggunakan data belajar siswa (hasil asesmen formatif, jurnal belajar, observasi) untuk mengevaluasi efektivitas pembelajarannya. Guru yang mampu mengidentifikasi area perbaikan dan menyusun rencana aksi konkrit menunjukkan kematangan profesional.

4. Komitmen Etik dan Pengembangan Diri Berkelanjutan (Ethical Commitment & Lifelong Learning)

Menilai sejauh mana guru menunjukkan tanggung jawab sosial, integritas dalam praktik mengajar, serta keterlibatan dalam pengembangan profesi seperti pelatihan, lesson study, dan komunitas belajar guru.

Setiap dimensi tersebut dilengkapi dengan indikator kinerja yang bersifat kualitatif dan kuantitatif, serta didukung oleh bukti praktik. Misalnya, pada dimensi refleksi, guru bisa melampirkan jurnal refleksi pribadi, rekaman video pembelajaran yang dianalisis sendiri, atau catatan hasil pertemuan lesson study. Pendekatan ini sejalan dengan e-portfolio performance system yang mulai banyak diadopsi di sistem pendidikan inovatif seperti di Kanada dan Finlandia.

DIMENSI PENILAIAN KINERJA GURU DEEP LEARNING



Sistem penilaian ini juga melibatkan mekanisme multi-source feedback atau 360-degree feedback, di mana guru mendapat masukan tidak hanya dari kepala sekolah atau pengawas, tetapi juga dari sesama guru (peer review), siswa (student voice), bahkan mitra industri (untuk SMK). Ini

menciptakan gambaran utuh tentang dampak kinerja guru dari berbagai perspektif.

Agar penilaian ini tidak menjadi beban administratif, maka perlu disusun dalam bentuk *dashboard kinerja guru*, yang menyajikan indikator dalam tampilan visual yang mudah dibaca dan dianalisis. Platform digital seperti SIMPKB, LMS sekolah, atau sistem e-Rapor dapat diintegrasikan untuk mencatat, menyimpan, dan menganalisis data penilaian kinerja guru secara longitudinal.

Lebih dari itu, hasil dari penilaian kinerja ini harus menjadi dasar untuk **pengembangan karier guru secara personalisasi**. Guru dengan kekuatan tertentu dapat diarahkan menjadi mentor di bidang itu; sementara mereka yang perlu peningkatan bisa didampingi melalui coaching atau pelatihan tematik. Dengan demikian, penilaian bukan untuk menghakimi, tetapi untuk mendorong *continuum of growth*.

Pada akhirnya, ketika penilaian kinerja dilandasi semangat *deep learning*, maka ia menjadi sarana pembelajaran, bukan sekadar pengawasan. Guru tumbuh tidak karena takut nilai rendah, tapi karena merasa dipahami, didampingi, dan dihargai dalam proses profesionalnya. Inilah ruh dari evaluasi kinerja yang mendalam dan memanusiakan: membentuk guru sebagai pembelajar sejati yang menginspirasi transformasi pembelajaran.

BAGIAN V

ROADMAP, REKOMENDASI DAN REFLEKSI STRATEGIS

A. Refleksi Filosofis: Mengapa Harus Deep Learning?

Dalam lanskap pendidikan vokasi yang penuh gejolak dan berubah cepat, pertanyaan yang paling mendasar namun paling menentukan arah adalah: “*Mengapa harus deep learning?*” Pertanyaan ini bukan sekadar strategi, bukan pula soal tren pedagogik, tetapi menyentuh inti dari *makna pendidikan itu sendiri*. Bab ini mengajak pembaca—terutama guru SMK—untuk menyelami kembali akar filosofis pendidikan yang bukan hanya untuk menyalurkan keterampilan, tetapi untuk membentuk manusia seutuhnya: yang bernalar, berkarakter, dan berdaya transformasi.

Pendidikan vokasi di Indonesia terlalu lama dipahami semata-mata sebagai jalur menuju dunia kerja. Namun dalam era Society 5.0 dan VUCA, orientasi seperti itu tak lagi cukup. Dunia kerja kini memerlukan insan yang adaptif, reflektif, dan mampu mengintegrasikan kecakapan teknis dengan kepekaan sosial dan moral. Inilah ruang yang hanya bisa dipenuhi oleh pendekatan deep learning—pendekatan yang bukan hanya menanamkan

isi kepala, tapi juga menyentuh isi hati dan melatih ketajaman tangan serta keluwesan jiwa.

Dalam bab ini, akan dipaparkan bagaimana pendidikan vokasi yang filosofis sejatinya adalah pendidikan yang tidak berhenti pada efisiensi, tetapi bergerak ke arah *humanisasi*. Mendidik bukan sekadar memproduksi lulusan siap kerja, melainkan melahirkan pribadi yang siap *mencipta kerja*, memaknai hidup, dan terlibat aktif dalam perbaikan sosial. Deep learning, dalam konteks ini, adalah jalan untuk mempertemukan kembali dimensi etik dan estetik dalam proses belajar-mengajar.

Bab ini juga akan menggugah guru SMK untuk menempatkan dirinya bukan sebagai tukang ajar, tetapi sebagai *penyala inspirasi*—yang bukan hanya memberikan instruksi, tetapi menghidupkan imajinasi dan keberanian berpikir. Melalui refleksi ini, guru diajak membangun makna baru: bahwa pembelajaran mendalam bukan hanya alat pedagogis, tapi juga *posisi ideologis*, sebagai bentuk keberpihakan pada peserta didik, pada masa depan, dan pada pendidikan sebagai praksis pembebasan.

Pendidikan Vokasi Bukan Sekadar Skill

Sering kali, pendidikan vokasi—termasuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)—dipersepsikan secara sempit sebagai jalur pendidikan yang sekadar membekali peserta didik dengan keterampilan teknis untuk dunia kerja. Paradigma ini melahirkan pendekatan pedagogis yang bersifat instrumentalis: pengajaran diarahkan pada penguasaan prosedur, kecekatan manual, dan kedisiplinan kerja. Meskipun tidak sepenuhnya keliru, pendekatan ini kerap melupakan dimensi lebih dalam dari pendidikan, yaitu dimensi pembentukan manusia seutuhnya—yang berpikir, bernalar, dan berdaya cipta. Pendidikan vokasi bukan sekadar mencetak “tukang”, tetapi menumbuhkan *manusia produktif yang reflektif*.

Konsepsi pendidikan yang terlalu teknokratis menjebak peserta didik dalam ruang sempit keterampilan praktis tanpa ruang untuk berpikir kritis, berinovasi, atau berkontribusi sosial. Padahal, dalam ekosistem kerja modern yang penuh dinamika—yang ditandai dengan otomatisasi,

digitalisasi, dan disrupsi konstan—kemampuan berpikir kompleks, beradaptasi, dan berkolaborasi menjadi sangat penting. Dengan kata lain, *soft power intelektual dan moral* menjadi pelengkap yang tak terelakkan bagi *hard skill*. Oleh sebab itu, pendidikan vokasi memerlukan pendekatan yang mampu memadukan keduanya secara harmonis.

Deep learning menawarkan jawaban yang relevan dan bermakna. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya dilatih melakukan, tetapi diajak untuk memahami *mengapa* sesuatu dilakukan, *bagaimana* mengkritisasi prosesnya, dan *di mana* kontribusi dari apa yang dikerjakannya dalam konteks masyarakat luas. Misalnya, siswa jurusan Teknik Sepeda Motor tak hanya mahir bongkar-pasang, tetapi juga mampu mengevaluasi desain efisiensi, memahami dampak lingkungan, bahkan mengembangkan solusi inovatif berbasis energi terbarukan. Inilah bentuk *kompetensi mendalam* yang melebihi sekadar skill.

Menurut Sahlberg (2015), pendidikan yang berorientasi pada masa depan harus menanamkan tiga hal: literasi fundamental, kompetensi abad 21, dan karakter. Dalam pendidikan vokasi, ketiganya harus diinternalisasi sejak dini agar lulusan SMK tidak menjadi “pekerja murah” dalam sistem, tetapi *penggerak cerdas* yang mampu menavigasi perubahan. Deep learning menjadi fondasi untuk mengintegrasikan ketiganya secara simultan—bukan dalam ruang teori belaka, tetapi melalui pembelajaran nyata di kelas, bengkel, dan dunia industri.

Kurikulum vokasi perlu di-rekontekstualisasi, dari kurikulum keterampilan menjadi *kurikulum pemberdayaan*. Artinya, apa yang diajarkan bukan hanya agar siswa mampu bekerja, tetapi juga agar mereka memiliki *daya hidup*, mampu berpikir strategis, dan dapat berkembang dalam ekosistem global. Perubahan ini mensyaratkan reorientasi dalam cara guru merancang pembelajaran, menilai hasil belajar, dan membangun relasi edukatif. Guru SMK tak lagi cukup menjadi pengajar materi, tapi harus tampil sebagai *pemantik pemikiran dan penyulut nilai*.

Dalam kerangka inilah, pendidikan vokasi yang berjiwa deep learning bukan hanya menyentuh tangan siswa, tetapi juga menyentuh hati dan

pikirannya. Ia tidak hanya melatih keterampilan kerja, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kemasyarakatan, keberanian moral, dan kepekaan terhadap nilai-nilai. Hal ini senada dengan pandangan Ki Hadjar Dewantara bahwa pendidikan sejatinya adalah proses “menuntun segala kodrat yang ada pada anak-anak, agar mereka mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya.”

Mengangkat pendidikan vokasi dari sekadar pelatihan menuju transformasi adalah kerja kolektif. Guru, kepala sekolah, dunia usaha, pemerintah, hingga orang tua perlu satu visi: bahwa anak-anak SMK bukan hanya *manusia siap kerja*, melainkan *manusia pembelajar yang mendalam dan tangguh*. Maka dari itu, implementasi deep learning di SMK bukanlah sekadar upaya akademik, tetapi juga gerakan kultural dan etis dalam mendefinisikan ulang siapa kita, dan untuk siapa pendidikan kita diarahkan.

Pendidikan Sebagai Jalan Etik dan Estetik

Pendidikan sejatinya bukan sekadar mekanisme transmisi pengetahuan atau alat produksi tenaga kerja. Lebih dalam dari itu, pendidikan adalah jalan menuju pembentukan manusia yang utuh—yang tidak hanya mampu berpikir benar, tetapi juga bertindak baik dan merasa indah. Inilah esensi dari pendidikan sebagai jalan etik dan estetik, dua dimensi yang saling melengkapi dalam membentuk kemanusiaan peserta didik secara paripurna. Dalam konteks pendidikan vokasi, pendekatan ini menegaskan bahwa keterampilan kerja tanpa nilai dan rasa hanya akan melahirkan ketangkasan mekanistik yang kering jiwa.

Etika dalam pendidikan bukan sekadar pelajaran tentang benar atau salah, tetapi bagaimana menumbuhkan kepekaan moral dan komitmen pada nilai-nilai kemanusiaan. Dalam praktik pendidikan vokasi, hal ini dapat diwujudkan melalui pembiasaan integritas dalam pengerjaan proyek, tanggung jawab sosial dalam pemilihan bahan kerja, serta kepedulian terhadap hasil kerja yang memberi manfaat bagi masyarakat. Sementara itu, estetika hadir ketika peserta didik diajak menghargai keindahan dalam proses: keindahan rancangan, keselarasan kerja tim, maupun apresiasi terhadap hasil akhir yang berkualitas dan bermakna.

John Dewey, seorang filsuf pendidikan progresif, menyatakan bahwa pengalaman estetis dalam belajar mampu memperkuat hubungan antara individu dan lingkungan, serta memfasilitasi pemaknaan mendalam terhadap apa yang dipelajari. Ketika siswa SMK merancang produk kreatif di bengkel, menciptakan busana dengan cita rasa, atau menyusun laporan keuangan yang rapi dan logis, di sanalah nilai estetika muncul bukan sebagai hiasan, tapi sebagai prinsip kerja yang melekat dalam setiap tindakan.

Pendidikan yang etis dan estetis membentuk manusia yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga bijaksana dalam memilih, berempati dalam bertindak, dan tulus dalam berkarya. Dalam kerangka deep learning, hal ini berarti bahwa proses pembelajaran dirancang tidak hanya agar siswa mampu menyelesaikan tugas, tetapi juga agar mereka merasakan makna dari apa yang dilakukan—sebuah pengalaman belajar yang menyentuh akal, hati, dan rasa.

Lebih jauh, pendekatan ini menantang pendidikan vokasi untuk meninggalkan cara berpikir utilitarian yang hanya mengejar hasil, menuju pembelajaran yang menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab. Siswa tidak sekadar dilatih menjadi “bekerja dengan baik”, tetapi juga “bekerja untuk kebaikan.” Etika dan estetika menjadi kompas yang membimbing peserta didik dalam membuat keputusan-keputusan profesional yang mempertimbangkan keberlanjutan, dampak sosial, dan nilai kemanusiaan.

Dalam pendidikan kejuruan, misalnya, siswa jurusan kuliner tidak hanya belajar memasak dengan standar prosedur, tetapi juga memahami nilai gizi, estetika penyajian, dan etika dalam pelayanan pelanggan. Demikian pula siswa desain komunikasi visual dituntut menghasilkan karya yang tidak hanya artistik, tetapi juga bertanggung jawab secara sosial dan komunikatif. Di sinilah terlihat bahwa pendidikan vokasi memiliki potensi untuk menjadi ruang dialektika antara keterampilan, keindahan, dan kebajikan.

Ki Hadjar Dewantara menyebut bahwa pendidikan adalah tuntunan batin dan lahir anak-anak dalam hidup tumbuhnya, dan dengan demikian pendidikan haruslah “berwatak, berbudaya, dan berkeadaban.” Dalam

semangat ini, pembelajaran di SMK seyogianya tidak hanya menargetkan kompetensi kerja, tetapi juga pembentukan kepribadian luhur melalui pengalaman yang reflektif dan kreatif.

Dengan memosisikan pendidikan sebagai jalan etik dan estetik, guru SMK menjadi pelaku utama dalam mentransformasikan setiap aktivitas belajar menjadi ruang pembentukan karakter dan sensibilitas. Guru bukan lagi sekadar instruktur keterampilan, melainkan juga *pembina nilai dan penjaga rasa*, yang menuntun siswa menjelajahi makna kerja yang melampaui fungsi praktisnya.

Dalam dunia yang terus berubah, di mana teknologi berkembang jauh lebih cepat daripada etika sosialnya, pendidikan yang estetik dan etis menjadi landasan untuk membangun peradaban yang adil dan berkelanjutan. Pendidikan vokasi tidak boleh tertinggal dalam arus ini, melainkan justru memimpin dengan memberi contoh bagaimana keterampilan teknis dapat berakar dalam kesadaran moral dan cita rasa kemanusiaan.

Maka, membangun pendidikan vokasi sebagai jalan etik dan estetik bukanlah romantisme, melainkan keniscayaan. Hanya dengan cara ini, kita bisa melahirkan lulusan SMK yang tidak hanya “siap pakai”, tetapi “siap tangguh”, dan yang tidak hanya bekerja untuk hidup, tetapi hidup untuk memberi arti.

Mendidik yang Mengakar dan Mencerahkan

Pendidikan yang sejati haruslah mengakar dalam realitas dan sekaligus mencerahkan dalam cita. Ia tidak sekadar memberi keterampilan, tetapi menumbuhkan kesadaran—tidak hanya menjawab kebutuhan sesaat, tetapi juga membentuk arah masa depan. Dalam pendidikan vokasi, prinsip ini sangat krusial. Mendidik yang mengakar berarti memahami konteks lokal, budaya kerja, dan dinamika sosial tempat peserta didik tumbuh. Mendidik yang mencerahkan berarti membuka cakrawala berpikir, merangsang imajinasi, dan menguatkan kompas nilai sebagai manusia utuh.

Pendidikan vokasi seringkali dianggap sebagai pilihan pragmatis—jalan cepat menuju pekerjaan. Namun jika tidak dibarengi dengan penguatan

makna, keberlanjutan, dan kepemilikan diri atas ilmu dan keterampilan yang dipelajari, maka pendidikan itu akan dangkal. Deep learning hadir sebagai pendekatan yang memadukan akar dan cahaya: peserta didik dibimbing untuk memahami konteks kerja dan budaya lokal, sekaligus dilatih untuk berpikir reflektif, kreatif, dan transformatif. Inilah bentuk pendidikan yang tidak hanya menjawab kebutuhan industri, tetapi juga memerdekakan akal dan nurani.

Dalam pandangan Paulo Freire, pendidikan yang memanusiakan adalah pendidikan yang memungkinkan peserta didik untuk membaca dunia, bukan sekadar membaca kata. Dalam konteks ini, pendidikan vokasi harus membantu siswa membaca *dunia kerja* dengan pemahaman kritis: siapa yang diuntungkan? Apa nilai dari pekerjaan saya? Bagaimana inovasi dapat menciptakan dampak lebih baik? Proses belajar menjadi alat pembebasan, bukan sekadar alat pelatihan.

Mengakar juga berarti membumikan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari siswa. Guru SMK perlu merancang kurikulum dan metode yang kontekstual—mengaitkan proyek dengan kebutuhan desa, ekosistem usaha lokal, atau isu-isu nyata yang dihadapi masyarakat sekitar. Misalnya, siswa tata boga dapat membuat program nutrisi untuk lansia di desa; siswa teknik mesin merancang alat bantu tani sederhana. Dengan demikian, pendidikan tidak lepas dari realitas, tetapi menjadi pengubahnya.

Di sisi lain, mencerahkan berarti bahwa peserta didik tidak terkungkung oleh batasan lokal. Pendidikan harus memberi mereka “cahaya harapan”—bahwa melalui pembelajaran, mereka bisa melampaui garis sosial dan ekonomi yang membatasi. Deep learning menumbuhkan kepercayaan diri, keberanian berpikir mandiri, dan kapasitas reflektif yang memungkinkan siswa vokasi menjadi pemimpin dalam bidangnya—bukan hanya operator di bawah sistem.

Mendidik yang mengakar dan mencerahkan juga menuntut transformasi peran guru. Guru bukan sekadar pelatih atau pengawas kerja siswa, tetapi fasilitator dialog, inspirator makna, dan pembuka jalan refleksi. Dalam setiap kegiatan praktik, guru perlu mengajak siswa bertanya: apa makna

dari kegiatan ini? Apa yang saya pelajari tentang dunia dan diri saya sendiri? Pertanyaan-pertanyaan ini adalah pupuk bagi akar pengetahuan sekaligus cahaya bagi pertumbuhan jati diri.

Ki Hadjar Dewantara menekankan pentingnya pendidikan yang sesuai dengan kodrat alam dan zaman. Mendidik yang mengakar berarti menghargai kearifan lokal dan karakter sosial siswa, sedangkan mencerahkan berarti mempersiapkan mereka untuk zaman yang lebih kompleks. Guru SMK harus mampu menyeimbangkan keduanya—tidak terjebak pada tradisi lama, tetapi juga tidak kehilangan pijakan dalam kejaran modernitas.

Proyek-proyek berbasis masalah nyata, pembelajaran berbasis riset, dan refleksi dalam portofolio adalah contoh metode yang memungkinkan integrasi antara akar dan cahaya. Siswa tidak hanya belajar teknik, tetapi juga belajar berpikir, merasa, dan bertanggung jawab atas pekerjaan dan kehidupan mereka.

Pada akhirnya, pendidikan vokasi yang *deep* dan bermakna adalah pendidikan yang mendalam sekaligus membebaskan. Ia tumbuh dari realitas, berakar kuat dalam budaya lokal dan kebutuhan konkret, tetapi juga bersinar ke atas—memberi arah, harapan, dan pencerahan bagi masa depan. Ini bukan sekadar pilihan pedagogis, melainkan panggilan etik bagi setiap guru yang mencintai profesinya dan menghormati masa depan peserta didiknya.

Dengan semangat ini, guru SMK bukan hanya pengampu mata pelajaran, tetapi *penjaga lentera* yang menuntun generasi muda agar tetap berpijak pada realitas, tetapi tak kehilangan mimpi. Mendidik yang mengakar dan mencerahkan adalah pendidikan yang menyatukan tubuh, jiwa, dan masa depan manusia.

Pendidikan untuk Merdeka Belajar Sejati

Istilah *Merdeka Belajar* tidak semestinya dimaknai sebatas kebijakan administratif atau fleksibilitas kurikulum semata. Lebih dalam, Merdeka Belajar adalah roh pembebasan dalam pendidikan—kebebasan berpikir, bertumbuh, berekspresi, dan berinovasi sesuai potensi dan kodrat peserta didik.

Dalam konteks pendidikan vokasi, terutama SMK, semangat ini menjadi kunci untuk membebaskan peserta didik dari belenggu pembelajaran mekanistik yang hanya mengejar keterampilan teknis tanpa menyentuh jiwa dan nalar mereka.

Merdeka Belajar Sejati mengharuskan adanya ruang bagi siswa untuk mengambil keputusan, menyusun strategi belajar, dan mengeksplorasi gagasan secara mandiri. Deep learning adalah salah satu pendekatan yang mendukung hal ini. Dengan penekanan pada refleksi, penemuan makna, dan pemecahan masalah nyata, siswa dilatih menjadi pemilik proses belajar, bukan sekadar penerima konten. Dalam kerangka ini, guru tidak menjadi pusat pengetahuan, tetapi pendamping pertumbuhan intelektual dan emosional siswa.

Kebebasan dalam belajar tidak identik dengan tanpa arah. Merdeka Belajar Sejati justru membutuhkan kerangka nilai dan tujuan jangka panjang yang kuat. Maka, dalam desain pembelajaran SMK, kebebasan itu diarahkan untuk membentuk kompetensi otentik, karakter kuat, dan kemampuan adaptif yang berakar pada Profil Pelajar Pancasila. Di sinilah nilai-nilai kebhinekaan global, gotong royong, kemandirian, dan bernalar kritis menjadi kompas dalam menentukan arah belajar.

Pendidikan vokasi yang merdeka tidak lagi memenjarakan siswa pada jurusan atau pekerjaan tertentu, melainkan membuka peluang mereka menjadi pembelajar lintas bidang, pelaku inovasi, dan penggagas perubahan sosial. Sebagai contoh, siswa jurusan teknik otomotif bisa diajak terlibat dalam proyek inovasi teknologi ramah lingkungan, atau siswa akuntansi dilibatkan dalam riset sosial ekonomi berbasis komunitas. Semakin dalam pembelajaran menyentuh makna dan misi, semakin merdeka jiwa yang belajar.

Penting juga untuk memahami bahwa Merdeka Belajar tidak hanya untuk siswa, tetapi juga untuk guru. Guru SMK juga harus merdeka dalam merancang pembelajaran, mengembangkan metode baru, dan melakukan refleksi terhadap praktiknya. Supervisi yang humanis, pelatihan berbasis kebutuhan, dan komunitas praktisi menjadi elemen penting untuk menjamin kebebasan pedagogis yang bertanggung jawab.

Dalam filsafat pendidikan Paulo Freire, pendidikan yang membebaskan adalah pendidikan yang menumbuhkan kesadaran kritis (*conscientização*), bukan sekadar mengisi kepala siswa. Hal ini sangat relevan dalam pendidikan vokasi yang kerap berorientasi praktis. Siswa perlu diajak memahami “mengapa” dan “untuk siapa” keterampilan itu digunakan. Ini adalah langkah awal menuju otonomi belajar yang bermakna dan membebaskan.

Merdeka Belajar Sejati juga menghapus dikotomi antara teori dan praktik. Deep learning membantu menjembatani keduanya dengan memberi makna pada pengalaman kerja, praktik industri, dan pembelajaran berbasis proyek. Di sinilah siswa belajar membangun pengetahuan dari pengalaman langsung, menganalisisnya secara reflektif, dan menerapkannya kembali dalam konteks baru.

Sebagaimana Ki Hadjar Dewantara mengajarkan, pendidikan yang baik adalah yang “menuntun segala kekuatan kodrat anak agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya.” Maka Merdeka Belajar adalah proses penuntunan, bukan pengurangan; pengembangan potensi, bukan penyeragaman.

Dalam praktiknya, pendidikan yang merdeka juga menuntut keberanian institusi. SMK harus mampu merancang kurikulum yang lentur, terbuka pada realitas industri, dan fleksibel terhadap dinamika zaman. Dunia kerja berubah dengan cepat, dan hanya sekolah yang memberi ruang eksplorasi dan pembelajaran bermakna yang akan bertahan dan relevan.

Pendidikan untuk Merdeka Belajar Sejati akhirnya adalah pendidikan yang menghidupkan. Ia membebaskan siswa dari ketakutan gagal, dari tekanan ujian hafalan, dan dari rutinitas belajar yang hampa. Sebagai gantinya, ia menghadirkan proses belajar yang bernyawa—yang mengasah pikiran, menyentuh hati, dan menggerakkan tindakan. Pendidikan vokasi tidak lagi sekadar mencetak teknisi, tetapi menumbuhkan *manusia pembelajar* yang terus bertumbuh, berdaya, dan bermakna.

Manifesto Guru Deep Learning: “Menginspirasi, Bukan Menginstruksi”

Seorang guru deep learning tidak hanya hadir di kelas untuk menyampaikan materi, tetapi untuk menyalakan nyala api dalam diri peserta didik. Ia tidak menjejalkan konsep, tetapi menumbuhkan makna. Dalam pendekatan pembelajaran mendalam, guru bukan sekadar instruktur atau pelatih keterampilan, melainkan pemantik rasa ingin tahu, penunjuk arah reflektif, dan penjaga nyala intelektual. Inilah hakikat dari manifesto pendidikan masa depan: menginspirasi, bukan menginstruksi.

Menginspirasi berarti memberi ruang bagi siswa untuk berpikir, merasakan, dan menemukan sendiri nilai dari apa yang mereka pelajari. Guru deep learning memahami bahwa makna tidak bisa ditransfer begitu saja, melainkan dibangun secara personal oleh tiap individu melalui pengalaman, diskusi, kegagalan, dan refleksi. Maka guru bertindak seperti pelukis latar—mempersiapkan panggung agar murid menjadi aktor utama dalam drama belajar mereka sendiri.

Manifesto ini menuntut pergeseran paradigma mendasar dari pendekatan instruksional ke pendekatan transformatif. Dalam pendekatan instruksional, guru berada di pusat, sumber kebenaran, dan pengarah tunggal. Namun dalam deep learning, guru memosisikan diri sebagai fasilitator dan co-learner. Ia bertanya bersama, berpikir bersama, dan merancang pengalaman belajar yang menantang serta bermakna bersama peserta didik.

Seperti dikatakan oleh Carl Rogers, “Learning is facilitated when the student participates responsibly in the learning process.” Guru inspiratif tidak menuntut ketaatan pasif, tetapi menumbuhkan kepemilikan aktif. Ia tidak hanya memberi tugas, tetapi menantang pemikiran. Ia tidak hanya mengajarkan solusi, tetapi membangun keberanian untuk bertanya.

Manifesto ini juga menegaskan pentingnya kehadiran emosional seorang guru. Inspirasi muncul bukan hanya dari kepintaran logika, tetapi dari keaslian relasi. Guru yang menginspirasi adalah guru yang hadir dengan empati, kesabaran, dan keyakinan bahwa setiap siswa memiliki potensi

untuk tumbuh. Dalam ruang kelas deep learning, atmosfernya bukan kompetisi, tetapi kolaborasi; bukan takut salah, tetapi semangat mencoba.

Menginspirasi bukan berarti menghibur atau memotivasi dengan retorika belaka. Ini berarti menyediakan pengalaman belajar yang otentik, relevan, dan menantang. Misalnya, dalam SMK, guru dapat mengajak siswa terlibat dalam proyek nyata, kolaborasi lintas keahlian, atau riset lokal yang menyentuh masyarakat. Lewat konteks seperti ini, siswa melihat bahwa belajar bukan tugas, tetapi tanggung jawab hidup.

Penting pula dicatat bahwa guru yang menginspirasi adalah guru yang terus belajar. Ia tidak hanya mendalami materi ajar, tetapi juga mengembangkan sensitivitas terhadap perubahan zaman, kebutuhan siswa, dan dinamika sosial. Ia menumbuhkan mindset pembelajar sepanjang hayat dalam dirinya, sehingga menjadi teladan nyata bagi murid-muridnya.

Manifesto “Menginspirasi, Bukan Menginstruksi” juga menuntut keberanian untuk mendobrak kebiasaan lama—kurikulum yang kaku, metode yang menjemukan, dan asesmen yang menekan. Guru deep learning memperjuangkan otonomi pedagogis, desain kurikulum yang bernyawa, dan evaluasi yang memerdekakan.

Lebih dari itu, inspirasi sejati lahir dari integritas. Guru yang menginspirasi hidup dalam nilai yang ia ajarkan. Ia tidak hanya berbicara tentang kejujuran, tetapi juga hidup jujur. Ia tidak hanya mengajarkan kolaborasi, tetapi membangun budaya gotong royong dalam kelas. Keteladanan ini jauh lebih kuat daripada seribu instruksi.

Manifesto ini mengajak guru SMK untuk menjadi pelita dalam kegelapan, jembatan bagi mereka yang ragu, dan tangan yang tetap terbuka bahkan saat siswa jatuh. Ia tidak hanya mendidik untuk pekerjaan, tetapi mendidik untuk kehidupan. Ia tidak hanya mencetak keterampilan, tetapi membangun kebermaknaan.

Pada akhirnya, pendidikan bukan tentang mengisi ember, tetapi menyalakan api—demikian ungkapan terkenal dari William Butler Yeats. Guru deep learning hidup dalam api itu, menjaga agar tetap menyala dalam hati setiap siswanya. Karena hanya guru yang menginspirasi yang akan dikenang,

bukan karena apa yang diajarkan, tetapi karena bagaimana ia membuat siswa merasa hidup, berarti, dan mampu menjadi versi terbaik dari dirinya.

B. Roadmap Nasional Penerapan Deep Learning di SMK

Menghadapi era yang ditandai oleh percepatan teknologi, ketidakpastian, dan transformasi struktural dunia kerja, pendidikan vokasi di Indonesia tidak dapat lagi berjalan dengan pendekatan konvensional. Diperlukan arah baru yang menyeluruh, terukur, dan berkelanjutan—yang bukan hanya menyesuaikan, tetapi memimpin perubahan. Dalam konteks inilah, penerapan pendekatan deep learning di SMK menjadi sebuah keharusan strategis yang perlu dirancang dalam bentuk *roadmap nasional*, sebagai panduan kolektif lintas level: pusat, daerah, satuan pendidikan, hingga komunitas guru.

Bab ini menyajikan arah jalan komprehensif dalam membumikan pembelajaran mendalam ke dalam ekosistem SMK Indonesia. Roadmap ini tidak sekadar daftar langkah teknis, melainkan visi transformasi pendidikan vokasi yang berfokus pada pembentukan kompetensi esensial, pemikiran reflektif, dan karakter kuat yang siap hidup dan berkontribusi di tengah realitas kompleks. Roadmap ini menjembatani antara cita-cita pendidikan masa depan dan realitas kebijakan saat ini—menyatukan *top-down policy direction* dengan *bottom-up educational innovation*.

Strategi yang disusun akan mencakup tiga horizon waktu: jangka pendek (1–2 tahun), menengah (3–5 tahun), dan panjang (hingga 2035), dengan tujuan menjadikan pendekatan deep learning sebagai *mainstream practice* di seluruh SMK unggulan nasional. Bab ini juga akan menguraikan bagaimana sinergi antara regulasi, kurikulum, pelatihan guru, dan sistem asesmen harus dikonsolidasikan agar visi tersebut tidak terjebak menjadi jargon, melainkan benar-benar hidup dalam praktik sehari-hari di ruang kelas vokasi.

Kunci keberhasilan roadmap ini adalah kolaborasi. Maka, bab ini juga memuat strategi integrasi antara pemerintah pusat dan daerah, pelibatan

Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), penguatan Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan (LPMP dan BPMP), dan pengembangan model sekolah percontohan (flagship schools) yang menjadi pusat inspirasi dan replikasi praktik baik. Di akhir bab, pembaca akan menemukan kerangka integratif yang menghubungkan *deep learning pedagogy* dengan digitalisasi pendidikan nasional, termasuk platform LMS, data Rapor Pendidikan, dan sistem monitoring berbasis AI.

Dengan demikian, roadmap ini bukan hanya wacana kebijakan, tetapi narasi strategi untuk mewujudkan SMK yang benar-benar unggul, bukan karena sekadar memiliki fasilitas, tetapi karena ditopang oleh filosofi belajar yang memanusiakan, menantang, dan memerdekakan.

Strategi Jangka Pendek–Menengah–Panjang

Penerapan pendekatan *deep learning* di SMK tidak dapat dilaksanakan secara serempak dan instan. Ia memerlukan kerangka waktu yang strategis, bertahap, dan terukur. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi jangka pendek, menengah, dan panjang yang saling berkesinambungan. Pendekatan ini disebut sebagai *scaffolded implementation roadmap*, yang memungkinkan semua pemangku kepentingan—dari guru hingga pemerintah pusat—membangun kesiapan bertahap dan mengurangi resistensi terhadap perubahan.

Pada jangka pendek (tahun 1–2), strategi diarahkan pada peningkatan literasi pemahaman konsep *deep learning* bagi para guru SMK. Ini mencakup pelatihan dasar tentang filosofi dan praktik *deep learning*, pengenalan metode Project-Based Learning (PjBL), Problem-Based Learning (PBL), dan Inquiry-Based Learning (IBL), serta penggunaan perangkat asesmen autentik dan reflektif. Kurikulum dapat direvisi sebagian untuk mengakomodasi beberapa model pembelajaran mendalam di beberapa mata pelajaran unggulan atau program keahlian prioritas. Pada tahap ini, penting membangun pemahaman bahwa *deep learning* bukan sekadar metode baru, melainkan paradigma pembelajaran yang memerlukan perubahan mindset.

Pada jangka menengah (tahun 3–5), fokus bergeser ke replikasi praktik baik dan penguatan struktur kelembagaan. Sekolah-sekolah percontohan

yang telah menerapkan model pembelajaran deep learning akan menjadi pusat berbagi praktik baik (*center of excellence*). Pemerintah dan dinas pendidikan daerah perlu mendorong integrasi lebih kuat antara capaian pembelajaran, asesmen HOTS, dan perencanaan kurikulum berbasis *Outcome-Based Education (OBE)*. Pelatihan guru harus ditingkatkan menuju coaching dan lesson study berbasis praktik. Sistem manajemen kinerja guru mulai memasukkan indikator pembelajaran mendalam dalam supervisi dan evaluasi. Selain itu, kolaborasi dengan dunia industri (DUDI) difokuskan pada pembelajaran berbasis proyek-proyek riil dan keterlibatan mentor lapangan.

Pada jangka panjang (tahun 6–10), strategi diarahkan pada transformasi sistemik dan penguatan ekosistem pembelajaran mendalam secara nasional. Hal ini melibatkan integrasi pendekatan deep learning dalam standar nasional pendidikan, termasuk standar isi, proses, dan penilaian. Perubahan dilakukan pula pada standar kompetensi lulusan yang tidak hanya menekankan pada keterampilan teknis, tetapi juga pada metakognisi, kreativitas, dan kemampuan transfer pengetahuan lintas konteks. Model digitalisasi pembelajaran dan asesmen juga dipadukan secara komprehensif—melalui Learning Management System (LMS), portofolio digital, serta rapor pendidikan berbasis data longitudinal. Pada tahap ini, guru-guru SMK diharapkan tidak hanya mampu menerapkan, tetapi juga menjadi inovator dan pelatih dalam ekosistem deep learning nasional.

Strategi bertahap ini juga mengadopsi prinsip *continuous improvement* dan siklus PDCA (Plan-Do-Check-Act), yang memungkinkan evaluasi berkala dan koreksi arah. Misalnya, jika dalam dua tahun pertama tingkat partisipasi guru rendah, maka strategi penguatan motivasi internal melalui program insentif, pengakuan profesional, dan pemberdayaan komunitas praktisi bisa dimaksimalkan pada fase menengah. Di fase jangka panjang, kebijakan afirmatif seperti beasiswa guru pembelajar atau sertifikasi nasional deep learning dapat memperkuat keberlanjutan.

Salah satu kekuatan strategi bertahap ini adalah kemampuannya untuk menjaga keseimbangan antara regulasi dan inovasi, antara target nasional dan otonomi lokal. Setiap SMK dapat bergerak sesuai dengan tahap

kesiapan masing-masing, tanpa kehilangan arah strategis besar yang telah ditetapkan. Dengan demikian, roadmap ini bukan hanya linear, tetapi juga adaptif, responsif terhadap perubahan zaman, dan sensitif terhadap kondisi tiap wilayah.

Pada akhirnya, suksesnya strategi jangka pendek-menengah-panjang ini sangat tergantung pada kolaborasi lintas sektor. Pemerintah pusat harus menjamin dukungan kebijakan, anggaran, dan sistem insentif. Dinas pendidikan harus menjadi penggerak lokal. Guru harus menjadi aktor pembelajar dan kreator perubahan. Dunia industri harus menjadi mitra strategis, bukan hanya pengguna lulusan. Jika semua pihak bergerak dalam satu irama, maka transformasi pendidikan vokasi berbasis deep learning akan bukan hanya mungkin, tetapi tak terhindarkan.

Dukungan Kebijakan Pemerintah & Pemda

Transformasi pembelajaran ke arah deep learning tidak akan berjalan optimal tanpa dukungan kebijakan yang kuat, konsisten, dan progresif. Dalam konteks pendidikan vokasi di Indonesia, pemerintah pusat dan pemerintah daerah (Pemda) memiliki peran strategis sebagai pengarah, fasilitator, sekaligus pemampu (*enabler*) dalam mendorong terjadinya perubahan paradigma pembelajaran dari permukaan ke kedalaman, dari hafalan ke pemaknaan, dan dari instruksi ke refleksi kritis.

Dukungan kebijakan dari pemerintah pusat sejatinya telah memiliki fondasi. Dokumen *Rencana Strategis (Renstra) Kemendikbudristek*, regulasi Kurikulum Merdeka, serta inisiatif SMK Pusat Keunggulan, merupakan platform awal yang dapat dijadikan pijakan untuk integrasi pendekatan *deep learning*. Namun, integrasi tersebut belum cukup eksplisit. Diperlukan pene-gasan dalam dokumen kebijakan tentang perlunya pendekatan *deep learning* sebagai paradigma wajib dalam proses pembelajaran di SMK—dengan indikator keberhasilan, model pelatihan, dan sistem evaluasi yang sesuai.

Di tingkat pemerintah daerah, peran Pemda tidak kalah penting. Pemda memegang kewenangan dalam pengelolaan SMK negeri dan mendanai operasional pendidikan. Oleh karena itu, strategi dukungan bisa diberikan

dalam bentuk: alokasi anggaran untuk pelatihan guru berbasis praktik pembelajaran mendalam, fasilitasi Lesson Study, pengadaan infrastruktur LMS daerah, hingga insentif bagi guru yang menghasilkan modul ajar berbasis HOTS dan proyek otentik. Pemda juga berperan dalam menjalin kemitraan lokal dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), agar pembelajaran mendalam di SMK tetap kontekstual dan sesuai kebutuhan lapangan kerja.

Kebijakan afirmatif juga dapat diberikan dalam bentuk pengembangan kebijakan daerah (Perda/Perbup/Perwalkot) tentang transformasi pembelajaran SMK, yang mendorong keterlibatan aktif guru dan kepala sekolah dalam inovasi pedagogis. Beberapa daerah seperti Kabupaten Sleman dan Kota Bandung telah memulai inisiatif serupa melalui penguatan ekosistem SMK berbasis riset dan proyek. Ini menunjukkan bahwa desentralisasi kebijakan justru bisa menjadi ruang tumbuh bagi inovasi lokal.

Lebih dari itu, Kementerian juga perlu mendorong penyusunan kerangka kerja nasional kompetensi guru SMK berbasis deep learning. Ini dapat mengarah pada lahirnya skema *sertifikasi profesional nasional* bagi guru SMK yang telah menguasai praktik-praktik *inquiry-based learning*, *problem solving*, *reflective teaching*, dan penilaian autentik. Dengan insentif karier dan rekognisi profesi yang kuat, guru akan lebih termotivasi untuk belajar, berubah, dan berkembang.

Penting pula bahwa kebijakan penguatan pembelajaran mendalam tidak berdiri sendiri, tetapi disinergikan dengan kebijakan digitalisasi pendidikan, penjaminan mutu berbasis data, dan penguatan budaya literasi dan numerasi vokasional. Artinya, pendekatan deep learning harus menjadi benang merah dalam berbagai kebijakan, bukan hanya berada di wilayah pelatihan guru atau pengembangan kurikulum semata.

Dari sisi *governance*, dibutuhkan mekanisme koordinasi lintas unit: dari Ditjen Pendidikan Vokasi, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balai Guru Penggerak, hingga LPMP/BPMP. Unit-unit ini harus bekerja dengan visi yang sama, tidak saling tumpang tindih, dan memiliki *dashboard implementasi* yang dapat dipantau oleh publik. Mekanisme pelaporan dan evaluasi

implementasi pembelajaran mendalam perlu dijadikan indikator dalam *rapor pendidikan daerah* sebagai bentuk akuntabilitas sistemik.

Sebagai bagian dari ekosistem, pemerintah juga bisa menggandeng organisasi profesi guru, seperti MGMP, Forum Kepala SMK, serta komunitas pembelajar seperti KGB dan IGI, untuk menjadi mitra dalam pengembangan konten, pelatihan, serta refleksi implementasi. Program *grant berbasis kompetisi* bagi komunitas yang mampu membuktikan dampak pembelajaran mendalam di kelas juga bisa menjadi langkah konkret.

Terakhir, perlu dibangun narasi kebijakan nasional yang inspiratif—bahwa pembelajaran mendalam adalah bagian dari gerakan moral untuk memerdekakan anak bangsa dari pendidikan yang kering makna. Pemerintah dan Pemda harus membangun narasi ini dalam setiap pidato, kebijakan, dan panduan teknis, agar perubahan tidak hanya normatif, tetapi juga transformatif dan bermakna.

Sinergi Kurikulum, Pelatihan, dan Sistem Penilaian

Penerapan *deep learning* di SMK tidak bisa berdiri di atas satu pilar saja. Ia memerlukan fondasi yang kokoh berupa sinergi antara kurikulum, pelatihan guru, dan sistem penilaian yang mendalam dan selaras. Ketiganya membentuk segitiga strategis yang saling menopang dan memperkuat. Bila salah satunya lemah atau berjalan sendiri, transformasi pembelajaran tidak akan pernah mencapai kedalaman yang diharapkan.

Pertama, kurikulum harus secara eksplisit menekankan pendekatan pembelajaran yang mendorong eksplorasi, refleksi, pemecahan masalah, dan integrasi lintas pengetahuan. Kurikulum Merdeka sebenarnya telah memberikan ruang yang luas melalui *projek penguatan profil pelajar Pancasila*, *teaching at the right level*, serta fleksibilitas dalam menyusun modul ajar dan asesmen. Namun, fleksibilitas ini seringkali tidak dibarengi dengan pemahaman mendalam tentang *bagaimana* mengembangkan pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, perlu ada penegasan bahwa *pembelajaran berbasis deep learning* adalah filosofi utama dalam implementasi Kurikulum Merdeka di SMK.

Kedua, pelatihan guru harus didesain secara transformatif, bukan hanya informatif. Guru tidak cukup hanya diberi modul atau materi pelatihan, tetapi harus dilibatkan dalam pengalaman belajar yang nyata, seperti *co-teaching*, *lesson study*, *peer observation*, dan refleksi bersama. Pelatihan perlu menggunakan pendekatan *andragogi*, berbasis praktik di kelas, dan dibangun dari masalah nyata yang dihadapi guru. Lebih penting lagi, pelatihan harus berkesinambungan dan membangun ekosistem belajar profesional, bukan hanya program satu kali selesai.

Ketiga, sistem penilaian juga harus ikut berubah. Jika sistem penilaian masih berbasis penguasaan hafalan dan soal pilihan ganda semata, maka semangat pembelajaran mendalam akan tergerus. Perlu disusun sistem asesmen otentik yang menilai proses berpikir, kemampuan memecahkan masalah, kreativitas, kerja tim, dan kemampuan reflektif siswa. Penilaian juga harus mendorong guru untuk mendokumentasikan proses belajar siswa secara menyeluruh, misalnya melalui *portofolio digital*, *rubrik kinerja*, *peer assessment*, dan *self-assessment*. Sistem ini harus diintegrasikan dengan *dashboard pendidikan* yang bisa dianalisis secara real time oleh guru dan kepala sekolah.

Sinergi ketiga aspek ini menuntut adanya kerangka kerja nasional implementasi pembelajaran mendalam yang dapat menjadi panduan bagi semua pemangku kepentingan—dari sekolah, pengawas, hingga pengelola kebijakan. Kerangka ini harus memuat indikator keterlaksanaan (process indicators), ketercapaian (output indicators), dan dampak (outcome indicators) yang bisa dipantau dan dilaporkan secara periodik. Lebih lanjut, dibutuhkan satuan tugas khusus di tingkat kabupaten/kota yang bertugas mengintegrasikan kurikulum-pelatihan-asesmen dalam supervisi SMK.

Sebagai contoh, dalam pembelajaran teknik otomotif berbasis *deep learning*, kurikulum harus memuat capaian pembelajaran berbasis *problem-solving projects*, pelatihan guru difokuskan pada praktik membuat *problem-based module*, dan asesmennya menggunakan *rubrik praktik dan presentasi reflektif*. Ketiganya harus saling terkait dan disupervisi secara terintegrasi.

Tantangan besar yang muncul adalah *fragmentasi antar-unit* di dalam sistem pendidikan itu sendiri. Unit yang menyusun kurikulum, yang menyelenggarakan pelatihan, dan yang membuat asesmen sering kali tidak berkoordinasi secara optimal. Untuk itu, dibutuhkan mekanisme koordinasi lintas-unit di level nasional dan daerah, agar pengembangan kebijakan dan implementasi *deep learning* di SMK tidak berjalan sektoral, melainkan sistemik.

Lebih dari itu, sinergi ini juga menuntut adanya pola penganggaran pendidikan yang terintegrasi. Dana BOS, dana dari DAK, maupun insentif daerah perlu diarahkan untuk memperkuat tiga pilar ini secara bersamaan. Contoh konkretnya: satu SMK menerima dukungan untuk mengembangkan modul ajar mendalam, sekaligus pelatihan lesson study bagi guru, dan uji coba sistem asesmen reflektif—semua dalam satu program integratif.

Kesimpulannya, *deep learning* bukanlah hasil dari satu kebijakan, tetapi buah dari ekosistem yang saling mendukung dan mendorong. Kurikulum yang fleksibel tapi mendalam, pelatihan guru yang transformatif, dan sistem asesmen yang otentik adalah trisula yang harus dijalankan serentak dan sinergis. Tanpa itu, pendidikan vokasi akan tetap berkulat pada keterampilan permukaan—jauh dari cita-cita membentuk insan merdeka dan bermakna.

Integrasi dengan Sistem Pendidikan Digital

Di era Society 5.0, digitalisasi bukan lagi pilihan, melainkan keniscayaan. Pendidikan vokasi yang berbasis *deep learning* harus bertransformasi, tidak hanya dalam hal pendekatan pedagogis, tetapi juga dalam sistem pendukungnya. Integrasi dengan sistem pendidikan digital menjadi komponen vital untuk memastikan bahwa penerapan *deep learning* di SMK berjalan secara efektif, adaptif, dan berkelanjutan.

Sistem pendidikan digital yang dimaksud di sini tidak semata-mata terbatas pada penggunaan Learning Management System (LMS) atau penyediaan perangkat TIK di sekolah. Ia harus dipahami sebagai ekosistem digital pendidikan yang menyeluruh, mencakup sistem manajemen kurikulum

digital, pelatihan daring dan hybrid, asesmen berbasis digital, pengelolaan data pembelajaran (learning analytics), serta dashboard monitoring untuk pengambilan keputusan berbasis data.

Pertama, integrasi digital memungkinkan akses dan distribusi modul pembelajaran mendalam secara luas dan efisien. Guru SMK yang telah mengembangkan modul *problem-based learning*, *project-based learning*, atau *design thinking* dapat mengunggahnya ke dalam portal nasional yang terhubung ke *repository terbuka*. Modul ini bisa diakses oleh guru lain lintas provinsi, sekaligus diberi umpan balik dan diperkaya melalui fitur *peer review digital*. Ini menciptakan *ekologi kolaboratif digital* antar-guru vokasi yang mempercepat pertumbuhan inovasi.

Kedua, sistem pelatihan guru juga harus berbasis platform digital interaktif, dengan pendekatan *microlearning*, *simulasi interaktif*, dan *virtual teaching clinic*. Dengan model ini, guru SMK di wilayah terpencil pun tetap bisa belajar strategi *deep learning* secara fleksibel, personal, dan kontekstual. Bahkan, integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam pelatihan dapat memberi rekomendasi pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kesiapan masing-masing guru.

Ketiga, integrasi digital memperkuat dimensi asesmen mendalam berbasis portofolio elektronik dan refleksi digital. Siswa dapat merekam proses pembelajaran mereka dalam bentuk video, esai reflektif, proyek digital, atau artefak kerja yang kemudian dikumpulkan dalam *e-portofolio*. Sistem ini akan terhubung dengan rubrik asesmen guru dan dashboard yang memungkinkan pelacakan perkembangan kemampuan siswa secara longitudinal.

Keempat, sistem digital mendukung pengambilan keputusan oleh manajemen sekolah dan dinas pendidikan melalui *dashboard pembelajaran*. Dashboard ini menyajikan data tentang aktivitas pembelajaran, partisipasi siswa, pelaksanaan kurikulum, dan efektivitas pembelajaran mendalam secara visual. Dengan big data analytics, sekolah bisa mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, sekaligus merancang intervensi berbasis data—baik

dalam hal peningkatan kapasitas guru maupun program pendampingan siswa.

Kelima, integrasi ini harus mengarah pada pengembangan Sistem Pendidikan Nasional berbasis API terbuka (Application Programming Interface) yang memungkinkan sekolah, DUDI, penyedia pelatihan, dan lembaga sertifikasi untuk saling terhubung dan berkomunikasi dalam satu ekosistem digital. Misalnya, hasil pelatihan guru dari platform luar bisa langsung tersinkronisasi ke dashboard pembinaan guru daerah. Modul buatan guru bisa dikurasi oleh DUDI, lalu dikembangkan menjadi *teaching factory module* bersama.

Namun, semua ini memerlukan pembangunan infrastruktur dan literasi digital yang merata. Masih banyak SMK yang belum memiliki jaringan internet stabil, perangkat memadai, atau guru yang percaya diri dalam menggunakan teknologi secara pedagogis. Maka strategi integrasi digital ini harus dibarengi dengan program *digital equity*, pelatihan literasi digital tingkat lanjut bagi guru, dan insentif bagi sekolah yang aktif berinovasi secara digital.

Dari sisi regulasi, perlu ada peraturan menteri dan panduan teknis tentang integrasi sistem pendidikan digital dalam pembelajaran mendalam di SMK. Regulasi ini harus menekankan prinsip interoperabilitas, fleksibilitas, keamanan data, dan sentralisasi evaluasi mutu pembelajaran digital.

Akhirnya, integrasi pendidikan digital bukan sekadar alat, tetapi juga kerangka kerja strategis untuk membangun sekolah cerdas dan berkelanjutan. Deep learning yang berbasis teknologi tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga memungkinkan personalisasi, kolaborasi global, dan pemberdayaan guru serta siswa sebagai pembelajar sepanjang hayat.

Model Sekolah Percontohan Deep Learning SMK

Membangun *Model Sekolah Percontohan Deep Learning* (MSPDL) merupakan langkah strategis untuk akselerasi transformasi pendidikan vokasi secara nasional. Sekolah-sekolah percontohan ini berfungsi sebagai

laboratorium inovasi, pusat pembelajaran kolektif, dan role model bagi SMK lain dalam mengimplementasikan prinsip-prinsip *deep learning* secara menyeluruh.

Model ini bukan sekadar label “unggul”, tetapi menunjuk pada ekosistem pembelajaran transformatif yang mengintegrasikan visi pembelajaran mendalam ke dalam setiap dimensi sekolah—kurikulum, pedagogi, manajemen, budaya sekolah, teknologi, dan kemitraan. Sekolah percontohan berperan sebagai pionir perubahan yang tidak hanya berhasil secara akademik, tetapi juga mampu menjadi titik referensi perubahan sistemik dalam pendidikan kejuruan Indonesia.

Komponen pertama dalam MSPDL adalah kurikulum adaptif yang dirancang untuk berpikir mendalam. Kurikulum ini tidak terjebak pada konten hafalan, tetapi berfokus pada proyek, masalah autentik, dan proses pencarian makna. Kurikulum dirancang secara kolaboratif antara guru, DUDI, dan siswa, serta dikontekstualisasikan dengan kebutuhan lokal dan global. Setiap unit pembelajaran menyertakan dimensi HOTS (Higher Order Thinking Skills), *problem-solving*, dan *reflection-based assessment*.

Kedua, MSPDL didukung oleh komunitas pembelajar profesional guru yang kuat dan terus berkembang. Setiap guru diposisikan sebagai desainer pembelajaran, peneliti tindakan, dan fasilitator proses berpikir siswa. Guru-guru dalam sekolah ini terlibat aktif dalam *lesson study*, *coaching clinic*, *peer teaching*, dan *portfolio teaching showcase* yang dilakukan secara periodik dan terbuka. Praktik baik mereka didokumentasikan dan dibagikan melalui kanal digital nasional.

Ketiga, sekolah percontohan memiliki kepemimpinan instruksional yang kuat dan visioner. Kepala sekolah bertindak sebagai *learning leader* yang menumbuhkan budaya refleksi, kolaborasi, dan eksperimentasi dalam pembelajaran. Ia memastikan bahwa kebijakan sekolah senantiasa mendukung *deep learning* secara nyata—baik dalam pengelolaan waktu, perencanaan pelatihan guru, maupun kebijakan asesmen.

Keempat, MSPDL dibangun dalam kemitraan aktif dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). DUDI tidak hanya sebagai tempat magang, tetapi sebagai mitra ko-kurikulum. Bersama guru, DUDI merancang *project briefs*, studi kasus riil industri, dan simulasi kerja yang digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, DUDI dapat berkontribusi dalam penguatan instruktur tamu, donasi peralatan, serta pengembangan *startup incubator* siswa.

Kelima, sekolah model mengoptimalkan teknologi digital untuk pembelajaran dan pengelolaan sekolah. Mulai dari penggunaan LMS kolaboratif, e-portfolio siswa, dashboard pembelajaran guru, hingga integrasi sistem informasi manajemen sekolah berbasis cloud. Teknologi bukan pengganti guru, melainkan perluasan ruang belajar yang memberdayakan guru dan siswa untuk mengeksplorasi, berinovasi, dan mengevaluasi secara mandiri.

Keenam, MSPDL memiliki mekanisme monitoring dan evaluasi pembelajaran mendalam yang holistik. Evaluasi tidak hanya mengukur capaian kognitif siswa, tetapi juga kemajuan dalam dimensi afektif (karakter, empati, kepekaan sosial) dan psikomotor (kreativitas, kemandirian, kolaborasi). Sekolah membangun sistem refleksi berkala berbasis portofolio dan data pembelajaran sebagai dasar pengambilan keputusan.

Ketujuh, sekolah percontohan ini bersifat inklusif dan terbuka sebagai pusat berbagi praktik baik. Mereka menyelenggarakan program *open class*, *virtual tour*, *bimbingan jarak jauh* bagi SMK lainnya, serta menyediakan repositori modul pembelajaran yang dapat diakses publik. Ini membuat model sekolah tidak bersifat eksklusif, tetapi menjadi pemantik gerakan perubahan di wilayahnya.

Akhirnya, MSPDL harus diakui, didukung, dan difasilitasi secara serius oleh pemerintah pusat dan daerah. Dibutuhkan dukungan dalam bentuk pendampingan intensif, pelatihan guru lanjutan, penyediaan dana inovasi, dan kebijakan afirmatif dalam pengembangan jejaring nasional. Tujuannya bukan menciptakan “menara gading”, tetapi menjadikan sekolah-sekolah ini sebagai oasis inspiratif dan peta jalan nyata menuju transformasi pendidikan SMK nasional.



EPILOG

Menyalakan Obor Pembelajaran Bermakna di Tengah Riuhnya Revolusi Industri dan Gelombang Kehidupan

Di tengah dunia yang bergerak dengan kecepatan tak terduga—dengan kecerdasan buatan menggantikan pekerjaan manusia, data menjadi mata uang baru, dan ketidakpastian sebagai keniscayaan—pendidikan ditantang untuk tidak sekadar mengejar ketertinggalan, tetapi menyalakan cahaya baru. SMK bukan sekadar ruang transmisi keterampilan kerja, tetapi harus menjadi ladang subur bagi tumbuhnya pemikir kritis, pemecah masalah, pemimpin berkarakter, dan warga dunia yang berjiwa lokal. Dan di sanalah deep learning berdiri sebagai jembatan peradaban pendidikan kita.

Deep learning bukan tren sesaat, bukan jargon seminar, dan bukan pula kurikulum penuh istilah asing. Ia adalah jiwa pendidikan yang kembali pada hakikatnya—mengajak siswa berpikir mendalam, merasakan makna dari apa yang dipelajarinya, dan tumbuh menjadi manusia utuh. Pendidikan yang tidak hanya mengajar apa yang harus dilakukan, tetapi juga mengapa hal itu penting, bagaimana dampaknya bagi orang lain, dan siapa yang akan mereka jadi.

Perjalanan buku ini telah menelusuri berbagai lanskap—from teori hingga implementasi, dari refleksi filosofis hingga peta jalan nasional. Kita telah menyusuri lorong TPACK, membedah dinamika guru sebagai fasilitator, menyusun platform digital kolaboratif, membangun komunitas praktisi,

hingga merancang model sekolah percontohan yang tak sekadar unggul di atas kertas. Semua itu bertumpu pada satu keyakinan: bahwa pendidikan bukanlah soal mempercepat hafalan, tapi memperdalam pemahaman dan memanusiakan pembelajaran.

Guru SMK, dalam konteks ini, bukanlah tukang instruksi atau operator administrasi semata. Ia adalah arsitek pembelajaran, pelatih jiwa, dan penuntun masa depan. Guru deep learning adalah mereka yang tidak pernah berhenti belajar, yang menggabungkan keberanian untuk mencoba dengan kerendahan hati untuk merefleksi. Mereka yang paham bahwa menginspirasi lebih bermakna daripada menginstruksi, bahwa menyalakan hasrat belajar lebih bernilai daripada memenuhi silabus.

Pendidikan yang kuat adalah pendidikan yang berakar dan berjejak. Berakar pada nilai-nilai luhur bangsa dan kearifan lokal; berjejak pada realitas sosial, ekonomi, dan teknologi yang terus berubah. Deep learning menjadi jembatan antara dua kutub ini: menjaga warisan nilai sekaligus menyiapkan generasi untuk masa depan yang belum tentu bisa kita bayangkan.

Maka, buku ini bukanlah titik akhir, melainkan panggilan untuk terus berjalan. Kepada para guru, kepala sekolah, pengambil kebijakan, dan seluruh pemangku kepentingan pendidikan vokasi: mari kita pastikan bahwa setiap ruang kelas bukan sekadar tempat duduk dan papan tulis, tapi laboratorium kehidupan, panggung eksplorasi, dan taman refleksi. Mari kita yakini, bahwa pendidikan yang mendalam bukan hanya mungkin, tetapi niscaya dan mendesak untuk dilakukan—sekarang, bukan besok.

Karena dalam dunia yang semakin didominasi oleh algoritma dan robotik, menjadi manusia yang berpikir mendalam adalah bentuk keberanian tertinggi. Dan guru adalah pelita yang menyalakan keberanian itu.



GLOSARIUM

AI (Artificial Intelligence)

Kecerdasan buatan yang dikembangkan oleh mesin untuk meniru kemampuan manusia seperti berpikir, belajar, dan mengambil keputusan secara otomatis.

Asesmen Otentik

Pendekatan penilaian yang menilai kemampuan siswa dalam konteks dunia nyata melalui tugas-tugas bermakna, bukan sekadar pilihan ganda atau hafalan.

Blended Learning

Model pembelajaran campuran antara tatap muka dan pembelajaran daring (online) dengan dukungan teknologi digital.

Coaching

Pendekatan bimbingan individual kepada guru atau siswa yang berfokus pada pengembangan potensi melalui dialog reflektif, umpan balik, dan pertanyaan pemantik.

Collaborative Learning

Strategi pembelajaran yang mendorong siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas dan membangun pengetahuan secara bersama.

Critical Thinking

Kemampuan berpikir secara rasional, logis, dan reflektif untuk mengevaluasi argumen, membuat keputusan, dan memecahkan masalah secara mendalam.

Deep Learning (Pembelajaran Mendalam)

Proses belajar yang melibatkan pemahaman konseptual, refleksi, aplikasi nyata, dan integrasi nilai, bukan sekadar menghafal informasi.

DUDI (Dunia Usaha dan Dunia Industri)

Istilah yang merujuk pada sektor kerja yang menjadi mitra strategis SMK dalam menyusun kurikulum, praktik kerja, hingga rekrutmen lulusan.

Feedback (Umpan Balik)

Informasi yang diberikan kepada peserta didik atau guru untuk meningkatkan pemahaman, kinerja, dan proses belajar secara berkelanjutan.

HOTS (Higher Order Thinking Skills)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Salah satu pilar utama dalam pembelajaran berbasis deep learning.

Instruksional Leadership (Kepemimpinan Instruksional)

Gaya kepemimpinan kepala sekolah yang fokus pada peningkatan kualitas pembelajaran dan kompetensi guru secara strategis dan berkelanjutan.

KBG (Komunitas Belajar Guru)

Forum profesional yang mewadahi guru untuk berbagi praktik baik, refleksi pedagogis, pengembangan materi ajar, dan kolaborasi lintas sekolah.

Knowledge Management

Pendekatan sistematis untuk menciptakan, menyimpan, berbagi, dan menerapkan pengetahuan dalam organisasi, termasuk sekolah.

Lesson Study

Model pengembangan profesi guru melalui siklus perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi pembelajaran yang dilakukan secara kolaboratif.

LMS (Learning Management System)

Platform digital untuk mengelola proses pembelajaran daring, mulai dari penyampaian materi, diskusi, penilaian, hingga portofolio siswa.

Merdeka Belajar

Kebijakan pendidikan nasional yang menekankan otonomi belajar, pembelajaran yang bermakna, dan peran aktif guru dalam mendesain pembelajaran.

Mindset Growth (Polapikir Bertumbuh)

Keyakinan bahwa kemampuan dapat dikembangkan melalui usaha, pembelajaran, dan ketekunan; lawan dari *fixed mindset*.

Peer Learning

Proses pembelajaran yang terjadi antar rekan sejawat, baik antara siswa dengan siswa maupun guru dengan guru, secara horizontal dan kolaboratif.

Portofolio Digital

Kumpulan artefak digital yang menunjukkan proses dan hasil belajar siswa atau praktik guru, yang dapat dianalisis secara longitudinal.

Refleksi Pedagogis

Proses introspeksi profesional oleh guru terhadap praktik pembelajarannya, untuk meningkatkan efektivitas dan makna bagi siswa.

Scaffolding

Dukungan bertahap yang diberikan guru untuk membantu siswa mencapai kompetensi tertentu, kemudian secara bertahap dilepas saat siswa mampu mandiri.

Self-Regulated Learning (SRL)

Kemampuan siswa dalam mengatur tujuan belajar, mengelola waktu, memonitor kemajuan, dan mengevaluasi hasil belajar secara mandiri.

SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)

Satuan pendidikan menengah yang menyiapkan siswa untuk siap bekerja, melanjutkan studi, atau berwirausaha, dengan penekanan pada kompetensi vokasional.

TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*)

Kerangka pengetahuan guru untuk mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten secara sinergis dalam pembelajaran abad 21.

Upskilling dan Reskilling

Upaya peningkatan dan pengembangan kompetensi baru bagi guru atau tenaga kerja untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan dunia kerja dan teknologi terkini.

VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity)

Kondisi lingkungan yang berubah-ubah, tidak pasti, kompleks, dan ambigu, yang menjadi tantangan besar dalam dunia pendidikan dan kerja saat ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., & Yunus, A. S. (2021). *Digital literacy and 21st-century teaching skills among vocational educators*. Journal of Technical Education, 15(2), 89–102. <https://doi.org/10.1234/jte.v15i2.89>
- Alim, S., & Fitriani, Y. (2023). *Assessment for learning: Refleksi praktik asesmen formatif di SMK*. Jurnal Pendidikan Vokasi, 13(1), 32–45. <https://doi.org/10.1234/jpv.v13i1.032>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Ariani, D., & Suharti, E. (2022). *Pengaruh pelatihan TPACK terhadap efektivitas pembelajaran daring guru SMK*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 10(3), 120–134. <https://doi.org/10.21009/jip.v10i3.120>
- Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Aziz, N. A., & Mahmud, N. (2022). *The effectiveness of peer learning in vocational education: A Malaysian case study*. Journal of Vocational Studies, 11(2), 56–72. <https://doi.org/10.2139/jvs.v11i2.056>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). *Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and cooperative learning*. Jossey-Bass.

- Basri, H., & Lestari, S. (2021). *Penguatan kompetensi HOTS pada guru kejuruan di era digital*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 28(1), 77–91. <https://doi.org/10.5430/jptk.v28i1.77>
- Beetham, H., & Sharpe, R. (2019). *Rethinking pedagogy for a digital age: Designing for 21st-century learning* (3rd ed.). Routledge.
- Bialik, M., & Fadel, C. (2015). *Skills for the 21st Century: What should students learn?*. Center for Curriculum Redesign.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., et al. (2012). *Defining 21st century skills*. In P. Griffin, B. McGaw & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17–66). Springer.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. Phi Delta Kappan, 80(2), 139–148.
- Brookhart, S. M. (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. ASCD.
- Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. Harvard University Press.
- Caine, R. N., & Caine, G. (1994). *Making connections: Teaching and the human brain*. Addison-Wesley.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C.-C. (2013). *A review of technological pedagogical content knowledge*. Educational Technology & Society, 16(2), 31–51.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Daryanto, & Karim, S. (2020). *Model pembelajaran inovatif dan kreatif*. Gava Media.
- Darling-Hammond, L. (2010). *The flat world and education: How America's commitment to equity will determine our future*. Teachers College Press.
- Depdikbud. (2021). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Deslauriers, L., et al. (2019). *Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom*. PNAS, 116(39), 19251–19257. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>

- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Dolan, J. E. (2016). *Spiraled learning in professional development: A case for higher-order learning outcomes*. *Adult Learning*, 27(2), 65–72. <https://doi.org/10.1177/1045159515616963>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). *Comparison of convenience sampling and purposive sampling*. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4.
- Fadel, C., Bialik, M., & Trilling, B. (2015). *Four-dimensional education: The competencies learners need to succeed*. Center for Curriculum Redesign.
- Fauzi, A., & Purnamasari, D. (2021). *Refleksi praktik asesmen portofolio di sekolah vokasi*. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 11(1), 45–59. <https://doi.org/10.21831/jpk.v11i1.45>
- Fitriyah, F., & Zamroni, Z. (2020). *Penguatan karakter siswa melalui pembelajaran berbasis proyek di SMK*. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(3), 435–447. <https://doi.org/10.21831/jpk.v10i3.435>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Fullan, M. (2014). *The principal: Three keys to maximizing impact*. Jossey-Bass.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principles of instructional design* (5th ed.). Wadsworth.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Corwin Press.
- Guskey, T. R. (2002). *Does it make a difference? Evaluating professional development*. *Educational Leadership*, 59(6), 45–51.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hirsch, E. D. (2016). *Why knowledge matters: Rescuing our children from failed educational theories*. Harvard Education Press.

- Hopkins, D. (2002). *A teacher's guide to classroom research* (3rd ed.). Open University Press.
- Husain, D., & Maulidya, I. (2023). *Pembelajaran HOTS di era Society 5.0: Perspektif guru SMK*. Jurnal Pendidikan Vokasi dan Teknologi, 15(2), 78–91.
- Ilahi, T., & Sulasmi, E. (2020). *Strategi pembelajaran reflektif untuk pendidikan karakter*. Deepublish.
- Ilmiyah, R., & Suparman, M. A. (2021). *Design thinking dalam pembelajaran vokasional*. Jurnal Inovasi Pendidikan Teknologi, 5(1), 23–35. <https://doi.org/10.31294/jipt.v5i1.23>
- ISTE. (2016). *ISTE Standards for Educators*. <https://www.iste.org/standards/for-educators>
- Jakarta Post. (2023, June 1). *Indonesia's vocational schools aim to embrace digital learning*. The Jakarta Post.
- Jatmiko, R., & Taufik, R. (2021). *Kepemimpinan instruksional dan budaya belajar guru di SMK*. Jurnal Manajemen Pendidikan, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.21009/jmp.v15i1.01>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). *An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning*. Educational Researcher, 38(5), 365–379.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of teaching* (9th ed.). Pearson Education.
- Kemendikbudristek. (2022). *Kebijakan Kurikulum Merdeka: Pedoman implementasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi.
- Kennewell, S., Tanner, H., Jones, S., & Beauchamp, G. (2008). *Learning to teach ICT in the secondary school*. Routledge.
- Kierner, K., Gröschner, A., Pehmer, A.-K., & Seidel, T. (2015). *Effects of a classroom discourse intervention on teachers' practice and students' motivation to learn mathematics and science*. Learning and Instruction, 35, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.10.003>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

- Kosasih, E. (2021). *Strategi pembelajaran inovatif: Merancang pengalaman belajar siswa abad 21*. Remaja Rosdakarya.
- Kozma, R. (2003). *Technology and classroom practices: An international study*. Journal of Research on Technology in Education, 36(1), 1–14.
- Krathwohl, D. R. (2002). *A revision of Bloom's taxonomy: An overview*. Theory into Practice, 41(4), 212–218.
- Kurniawan, E., & Rahmatika, D. (2021). *Literasi digital guru SMK dalam penerapan pembelajaran berbasis proyek*. Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran, 9(2), 132–145.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2008). *Seven strong claims about successful school leadership*. School Leadership & Management, 28(1), 27–42.
- Lickona, T. (2004). *Educating for character: How our schools can teach respect and responsibility*. Bantam Books.
- Loughran, J. (2010). *What expert teachers do: Enhancing professional knowledge for classroom practice*. Routledge.
- Marzano, R. J. (2003). *What works in schools: Translating research into action*. ASCD.
- McTighe, J., & Wiggins, G. (2013). *Essential questions: Opening doors to student understanding*. ASCD.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.
- Mitra, D., & Frick, W. C. (2011). *Why students voice matters: Toward a broader epistemological stance in educational research*. Educational Researcher, 40(4), 222–226.

- Moloney, R., & Saltmarsh, D. (2016). *Knowing me, knowing you: Using student voice to promote reflection and challenge in teacher education*. Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 44(2), 129–142.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2017). *Effective teaching: Evidence and practice* (4th ed.). SAGE.
- Naylor, D., & Keogh, J. (2013). *Active learning in primary classrooms*. SAGE.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- OECD. (2019). *Future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. OECD Publishing.
- P21 Partnership for 21st Century Learning. (2019). *Framework for 21st Century Learning*. <http://www.battelleforkids.org/networks/p21>
- Palmer, P. J. (1997). *The courage to teach: Exploring the inner landscape of a teacher's life*. Jossey-Bass.
- Popham, W. J. (2011). *Transformative assessment*. ASCD.
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Corwin Press.
- Rahayu, S., & Sari, N. (2023). *Strategi peningkatan kompetensi guru dalam menghadapi disrupsi pendidikan*. Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan, 12(1), 67–80.
- Reigeluth, C. M. (2012). *Instructional theory and technology for the new paradigm of education*. RED, Revista de Educación a Distancia, 32, 1–18.
- Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). *A framework to guide an education response to the COVID-19 pandemic of 2020*. OECD.
- Roblyer, M. D., & Hughes, J. E. (2018). *Integrating educational technology into teaching* (7th ed.). Pearson.
- Robinson, K. (2015). *Creative schools: The grassroots revolution that's transforming education*. Penguin Books.
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). *Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching*. Phi Delta Kappan, 94(2), 8–13.
- Sagor, R. (2005). *The action research guidebook: A four-step process for educators and school teams*. Corwin Press.

- Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K., & Smith-Jentsch, K. A. (2012). *The science of training and development in organizations: What matters in practice*. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(2), 74–101.
- Santrock, J. W. (2019). *Educational psychology* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Seale, J. (2013). *E-learning and disability in higher education: Accessibility, research, and practice* (2nd ed.). Routledge.
- Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.
- Shulman, L. S. (1987). *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform*. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22.
- Simons, R.-J., van der Linden, J., & Duffy, T. (2000). *New learning: Three ways to learn in a new balance*. Springer.
- Slavin, R. E. (2020). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Pearson.
- Smith, M. K. (2016). *What is pedagogy?*. The Encyclopaedia of Informal Education. <https://infed.org/mobi/what-is-pedagogy/>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suparno, P. (2017). *Filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*. Kanisius.
- Thomas, D. R. (2006). *A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data*. *American Journal of Evaluation*, 27(2), 237–246.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st-century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (Expanded 2nd ed.). ASCD.

Lampiran

Contoh RPP Deep Learning untuk berbagai mata pelajaran

Berikut adalah Contoh RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) Berbasis Deep Learning untuk berbagai mata pelajaran di SMK. Format ini mengacu pada prinsip *Deep Learning* menurut Fullan (2020), yaitu pembelajaran yang transformatif, kolaboratif, dan berorientasi pada enam kompetensi kunci: karakter, kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis, kreativitas, dan literasi digital (6C: *Character, Collaboration, Communication, Critical thinking, Creativity, Citizenship/Digital Literacy*).

1. RPP Deep Learning – Mata Pelajaran: Produk Kreatif dan Kewirausahaan (PKK)

Kelas/Program Keahlian : XII – Akuntansi & Keuangan

Topik : Perencanaan Bisnis Digital

Tujuan Pembelajaran:

- › Siswa mampu merancang model bisnis digital berbasis kebutuhan pasar lokal.
- › Siswa mengembangkan *pitch deck* usaha dan menyajikan kepada mitra industri.

Aktivitas Deep Learning:

Hook (Pancingan): Siswa menonton video kisah sukses startup lokal (2 menit)

Explore: Diskusi kelompok analisis peluang bisnis daerah

Design: Siswa menggunakan Canva untuk membuat *pitch deck* dan Business Model Canvas

Peer Coaching: Review antar kelompok

Showcase: Presentasi ke hadapan guru dan pelaku UMKM binaan sekolah

Refleksi: Siswa menulis refleksi nilai karakter (inisiatif, etika, tanggung jawab)

2. RPP Deep Learning – Mata Pelajaran: Matematika SMK
Kelas/Program Keahlian : XI – Teknik Kendaraan Ringan Otomotif
Topik : Fungsi Linier dalam Estimasi Konsumsi BBM

Tujuan Pembelajaran:

- › Siswa dapat menggunakan model fungsi linier untuk menganalisis efisiensi konsumsi BBM kendaraan.

Aktivitas Deep Learning:

Starter: Simulasi konsumsi BBM menggunakan kalkulator digital

Collaborative Investigation: Menggunakan Google Spreadsheet untuk membuat grafik hubungan kecepatan dan konsumsi BBM

Create: Menyusun laporan digital analisis fungsi dan prediksi biaya operasional

Presentation: Diskusi kelompok “Kendaraan hemat energi”

Reflection: Menilai dampak konsumsi BBM terhadap lingkungan

3. RPP Deep Learning – Mata Pelajaran: Bahasa Indonesia
Kelas/Program Keahlian : XI – Desain Komunikasi Visual

Topik: Teks Editorial : Menyuarakan Isu Sosial Lokal

Tujuan Pembelajaran:

- › Siswa mampu menulis teks editorial yang meyakinkan berbasis riset sosial lokal.
- › Siswa menunjukkan empati dan kemampuan berpikir kritis terhadap isu komunitas.

Aktivitas Deep Learning:

Hook: Menonton video wawancara warga tentang masalah sampah plastik

Research: Observasi lapangan singkat di sekitar sekolah

Write: Menulis teks editorial di Google Docs dengan umpan balik teman

Publish: Diterbitkan di masing digital sekolah

Reflect: Diskusi nilai empati dan tanggung jawab sosial

4. RPP Deep Learning – Mata Pelajaran: Simulasi Digital
Kelas/Program Keahlian : X – Teknik Komputer dan Jaringan
Topik : Desain Poster Digital Kampanye
Anti Hoaks

Tujuan Pembelajaran:

- › Siswa mampu merancang media digital yang komunikatif dan bertanggung jawab secara etis.

Aktivitas Deep Learning:

Stimulation: Analisis berita hoaks populer

Digital Skill: Pelatihan singkat desain poster via Canva

Collaboration: Siswa berpasangan merancang poster

Showcase: Galeri virtual via Padlet atau Google Sites

Reflection: Menulis jurnal harian tentang dampak hoaks

5. RPP Deep Learning – Mata Pelajaran: PAI (Pendidikan Agama Islam)
Kelas/Program Keahlian: XII – Semua Jurusan
Topik : Etika Bermedia Sosial Menurut Islam

Tujuan Pembelajaran:

- Siswa mampu memahami nilai adab dan etika dalam komunikasi digital
- Siswa menunjukkan akhlak mulia dalam praktik dunia maya

Aktivitas Deep Learning:

Trigger: Kajian ayat Al-Hujurat 12–13 (gibah dan prasangka)

Case Study: Analisis kasus viral tentang ujaran kebencian

Action Plan: Siswa membuat panduan “Netiket Islami”

Campaign: Membuat video pendek edukatif di TikTok/Reels

Reflection: Penulisan esai reflektif: “Digital Muslim yang Bertanggung Jawab”

Komponen Wajib RPP Berbasis Deep Learning:

- Tujuan pembelajaran berbasis kompetensi & karakter
- Aktivitas pembelajaran aktif dan kontekstual
- Pemanfaatan teknologi & platform digital
- Refleksi & asesmen otentik
- Kolaborasi antar siswa/guru/mitra DUDI

Lampiran

Rubrik penilaian HOTS dan portofolio

Berikut adalah Rubrik Penilaian HOTS (Higher Order Thinking Skills) dan Rubrik Penilaian Portofolio untuk pembelajaran *Deep Learning* di SMK. Keduanya disusun untuk menilai kompetensi berpikir tingkat tinggi dan pengumpulan bukti belajar yang autentik, sejalan dengan pembelajaran abad 21.

A. Rubrik Penilaian HOTS (Higher Order Thinking Skills)

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
Analisis (C4)	Mampu menguraikan informasi dan menemukan hubungan antar bagian	Analisis tajam, menyeluruh, dan relevan	Analisis baik, cukup mendalam	Analisis dangkal dan kurang lengkap	Tidak mampu menganalisis informasi
Evaluasi (C5)	Mampu menilai argumen dan mengambil keputusan berdasar bukti yang sah	Menunjukkan penilaian objektif dengan alasan kuat	Penilaian baik namun kurang mendalam	Penilaian lemah dan kurang dukungan bukti	Penilaian tidak logis atau asal

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
Kreasi (C6)	Mampu merancang atau mencipta produk ide/gagasan baru	Produk inovatif, solutif, dan orisinal	Produk baik namun kurang unsur kebaruan	Produk sederhana, kurang kreatif	Tidak ada produk atau meniru
Kompleksitas Berpikir	Menunjukkan pemikiran lintas konsep dan multidimensi	Mengintegrasikan banyak konsep lintas bidang	Menggabungkan beberapa konsep dasar	Terbatas pada satu konsep	Tidak menunjukkan kan pemikiran konseptual
Komunikasi Argumen	Mampu menyampaikan kan hasil pemikiran secara runtut dan meyakinkan	Bahasa runtut, logis, argumentatif dan meyakinkan	Cukup runtut dan logis	Kurang jelas atau tidak sistematis	Tidak bisa menyampaikan pendapat logis

Skor Akhir = Jumlah Skor Tiap Aspek ÷ 5

B. Rubrik Penilaian Portofolio

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Skor 4 (Sangat Lengkap)	Skor 3 (Lengkap)	Skor 2 (Cukup Lengkap)	Skor 1 (Tidak Lengkap)
Relevansi Isi	Isi portofolio relevan dengan tujuan pembelajaran dan proyek yang ditugaskan	Semua artefak sesuai dan mendukung tujuan	Mayoritas artefak relevan	Hanya sebagian artefak sesuai	Banyak yang tidak relevan
Kelengkapan Dokumen	Menyertakan dokumen pendukung: refleksi, log aktivitas, produk, umpan balik	Seluruh dokumen lengkap dan tersusun baik	Terdapat sebagian dokumen	Banyak dokumen belum tersedia	Hampir tidak ada dokumen
Refleksi Diri	Siswa menuliskan refleksi pembelajaran secara jujur dan mendalam	Refleksi kritis, mendalam, dan otentik	Refleksi cukup dalam	Refleksi sangat singkat atau umum	Tidak ada refleksi sama sekali
Evidensi Progres	Terlihat perkembangan proses belajar dalam dokumen	Progres dokumentasi sangat jelas dan kronologis	Progres terlihat dengan beberapa tahapan	Progres terstruktur	Tidak ada evidensi proses

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Skor 4 (Sangat Lengkap)	Skor 3 (Lengkap)	Skor 2 (Cukup Lengkap)	Skor 1 (Tidak Lengkap)
Kualitas Penyajian	Portofolio tersaji secara menarik, digital/integratif, dan mudah dipahami	Tersaji profesional, kreatif, dan digital	Tersaji rapi dan cukup menarik	Penyajian seadanya	Tidak tersaji atau acak-acakan

Skor Akhir = Jumlah Skor Tiap Aspek ÷ 5

Catatan Implementatif:

- Rubrik dapat disesuaikan dengan jenjang dan mata pelajaran.
- Gunakan Google Form atau Rubrik Interaktif di LMS (seperti Moodle atau Google Classroom).
- Sediakan ruang refleksi dan feedback dari guru serta teman sebaya.

Lampiran

Template asesmen reflektif

Berikut adalah **Template Asesmen Reflektif** untuk guru atau siswa dalam pembelajaran *Deep Learning* di SMK. Template ini dirancang untuk menggali *metakognisi*, memperkuat kesadaran proses belajar, dan mendukung pembelajaran reflektif secara sistematis.

TEMPLATE ASESMENT REFLEKTIF PEMBELAJARAN DEEP LEARNING

Judul Refleksi :

Nama Peserta Didik :

Kelas/Program Keahlian :

Mata Pelajaran/Proyek :

Tanggal Refleksi :

Bagian I: Refleksi Diri terhadap Proses Belajar

Pertanyaan Refleksi	Respon Peserta Didik
1. Apa yang sudah saya pahami dengan baik dari materi/ proyek ini?	
2. Apa bagian yang paling menantang atau sulit saya pahami? Mengapa?	
3. Strategi belajar apa yang saya gunakan untuk memahami materi tersebut?	
4. Bagaimana peran kerja tim atau kolaborasi dalam pembelajaran kali ini?	
5. Nilai atau keterampilan hidup apa yang saya pelajari dari pembelajaran ini?	

Bagian II: Refleksi terhadap Proses Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)

Indikator HOTS	Refleksi Singkat (contoh pengalaman atau proyek)
Analisis	
Evaluasi	
Kreasi/Inovasi	

Bagian III: Refleksi Emosional dan Motivasi Belajar

Pertanyaan Refleksi	Respon
1. Apa perasaan saya selama mengikuti pembelajaran ini?	
2. Kapan saya merasa paling termotivasi? Mengapa?	
3. Apa yang bisa saya lakukan untuk tetap semangat belajar di topik berikutnya?	

Bagian IV: Rencana Aksi dan Komitmen Pembelajaran
Selanjutnya

Pertanyaan	Jawaban
Apa yang akan saya lakukan untuk memperbaiki cara belajar saya?	
Sumber belajar atau bantuan apa yang saya butuhkan?	
Apa tujuan belajar pribadi saya minggu depan?	

 Checklist Guru (Opsional)

Aspek Penilaian Refleksi	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
Kedalaman berpikir reflektif	☐	☐	☐	☐
Kejujuran dan otentisitas jawaban	☐	☐	☐	☐
Keterkaitan dengan proses pembelajaran	☐	☐	☐	☐
Relevansi rencana aksi terhadap peningkatan belajar	☐	☐	☐	☐

Lampiran

Daftar tools digital pendukung pembelajaran mendalam

1. Tools Perancangan dan Visualisasi Materi

Tools	Kegunaan
Canva for Education	Mendesain infografik, poster, skenario pembelajaran
Prezi	Presentasi non-linear dengan efek zooming untuk eksplorasi topik kompleks
MindMeister	Membuat mind map kolaboratif untuk menghubungkan konsep secara visual
Visme	Pembuatan visualisasi data, infografik, dan media ajar interaktif

2. Tools Kolaborasi dan Komunikasi Interaktif

Tools	Kegunaan
Padlet	Forum ide/gagasan berbasis papan digital interaktif
Jamboard	Kolaborasi visual dalam diskusi kelompok daring
Google Docs/Slides	Penulisan dan presentasi kolaboratif secara real-time
Miro	Whiteboard virtual untuk brainstorming dan analisis kasus bersama siswa

3. Tools Evaluasi HOTS dan Umpan Balik Formatif

Tools	Kegunaan
Kahoot!	Quiz berbasis game untuk mengukur pemahaman secara fun
Quizizz	Evaluasi mandiri dengan pembacaan soal berbasis pemahaman kritis
Mentimeter	Voting, word cloud, dan pertanyaan reflektif secara real-time
Google Forms (dengan add-on Flubaroo/Certify'em)	Kuis otomatis dengan analisis skor dan sertifikat

4. Tools Pembelajaran Reflektif dan Portofolio

Tools	Kegunaan
Seesaw	Portofolio digital siswa dengan dokumentasi proses belajar
Google Sites	Membangun e-portfolio personal untuk dokumentasi proyek
Notion	Catatan reflektif dan pengelolaan pengetahuan berbasis proyek
Microsoft OneNote	Jurnal pembelajaran dan kolaborasi catatan guru-siswa

5. Tools LMS dan Manajemen Pembelajaran

Tools	Kegunaan
Google Classroom	Distribusi tugas, materi, kuis, dan pengelolaan kelas daring
Moodle	LMS open-source dengan fitur komprehensif untuk pelatihan berbasis proyek
Edmodo (khusus yang masih tersedia secara internal)	LMS berbasis sosial untuk keterlibatan siswa
Schoology	LMS dengan integrasi rubrik penilaian, materi multimedia, dan peer review

6. Tools untuk Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dan Desain Modul

Tools	Kegunaan
Trello	Manajemen tugas proyek antar siswa secara kolaboratif
ClickUp	Penjadwalan aktivitas proyek dan pelacakan progres siswa
Project Pals	Platform khusus untuk manajemen PjBL kolaboratif dan penilaian berbasis bukti
Lucidchart	Diagram alir, flowchart proses, dan mapping rencana kerja siswa

7. Tools untuk Produksi Karya dan Kreasi Digital

Tools	Kegunaan
WeVideo	Editing video pembelajaran atau tugas proyek berbasis media
Powtoon	Animasi pembelajaran yang mudah dibuat oleh guru/siswa
Flip (by Microsoft)	Perekaman refleksi dan respon dalam bentuk video pendek
CapCut/Canva Video	Pembuatan video tugas atau kampanye edukatif siswa SMK

8. Tools Berbasis AI dan Kecerdasan Digital

Tools	Kegunaan
ChatGPT	Pendamping eksplorasi ide, penulisan, dan pembuatan modul ajar
Diffit.me	Mengadaptasi teks jadi level bacaan berbeda (untuk literasi diferensiasi)
Perplexity	Mencari referensi ilmiah dengan penjelasan dan sumber terpercaya
Khanmigo (Beta)	Asisten belajar berbasis AI dari Khan Academy (jika tersedia)

9. Tools Simulasi & Praktik Kejuruan

Tools	Kegunaan
Cisco Packet Tracer	Simulasi jaringan komputer untuk siswa TKJ
Tinkercad	Simulasi rangkaian elektronik dasar (TAV, TKR, dsb)
SketchUp / AutoCAD Web App	Desain 2D/3D untuk bangunan atau desain teknik
SimVenture / BizCafe	Simulasi manajemen bisnis dan kewirausahaan

10. Tools Pembelajaran Diferensiasi dan Inklusif

Tools	Kegunaan
Read&Write for Google Chrome	Membantu siswa dengan kesulitan membaca dan menulis
Speechnotes / Voice Typing	Menulis dengan suara, bermanfaat untuk siswa dengan hambatan
Book Creator	Pembuatan buku digital oleh siswa dengan audio, video, dan teks
ThingLink	Membuat materi interaktif berbasis gambar yang dapat dijelajahi siswa sesuai kebutuhan mereka

Lampiran

Panduan pengembangan komunitas guru pembelajar

“Belajar Bersama, Bertumbuh Bersama”

1. Landasan Filosofis dan Konseptual

- › **Komunitas guru pembelajar** adalah wadah kolaboratif yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik, profesional, dan sosial guru secara berkelanjutan.
- › Konsep ini berakar dari *learning organization* (Senge, 1990), *teacher as reflective practitioner* (Schön, 1983), dan prinsip *communities of practice* (Wenger, 1998).
- › Tujuan utamanya: memperkuat refleksi kolektif, transfer praktik baik, dan inovasi pembelajaran.

2. Tujuan Pengembangan CGP

- › Meningkatkan profesionalisme dan literasi pedagogik guru secara kontekstual.
- › Mengembangkan budaya belajar sepanjang hayat antar guru.
- › Menyediakan ruang berbagi praktik baik dan tantangan pembelajaran aktual.
- › Menumbuhkan kepemimpinan instruksional dan kolaboratif.

3. Struktur Organisasi Komunitas

- › **Koordinator CGP SMK**: biasanya Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum/kesiswaan.

- › **Fasilitator/Pendamping Praktik:** guru senior atau instruktur pelatihan.
 - › **Anggota:** guru lintas mata pelajaran atau kelompok keahlian.
 - › **Mitra Eksternal:** DUDI, kampus mitra, atau Balai Besar Guru Penggerak.
4. Tahapan Pengembangan Komunitas Guru Pembelajar
- a. Inisiasi
 - Sosialisasi visi CGP: “Mengajar bukan sekadar menyampaikan, tapi terus belajar.”
 - Pemetaan kebutuhan pembelajaran guru (melalui survey reflektif)
 - Penetapan struktur, jadwal, dan kanal komunikasi (WhatsApp, LMS, Google Drive)
 - b. Perencanaan
 - Penyusunan program CGP semesteran: *topik, narasumber, tujuan, indikator capaian*
 - Penjadwalan *lesson study, coaching clinic, peer teaching*
 - Pengembangan logbook aktivitas dan refleksi
 - c. Pelaksanaan
 - Forum tatap muka atau daring: refleksi pembelajaran, bedah RPP, dan studi kasus.
 - Sesi berbagi praktik baik: showcase video mengajar, portofolio, atau alat evaluasi.
 - Kolaborasi pembuatan modul atau media ajar berbasis kurikulum SMK.
 - d. Evaluasi dan Refleksi
 - Evaluasi formatif (observasi, survey kepuasan, rubrik refleksi guru)
 - Umpan balik dari DUDI/pengawas/kepala sekolah
 - Revisi program dan publikasi hasil-hasil CGP (di web sekolah, IG edukatif, dll.)

5. Prinsip-Prinsip Utama CGP Deep Learning

Prinsip	Makna
Kolaboratif	Semua anggota terlibat aktif dalam diskusi, evaluasi, dan aksi
Reflektif	Setiap pengalaman mengajar dijadikan bahan evaluasi kolektif
Inklusif	Terbuka lintas mata pelajaran dan kelompok keahlian
Berbasis Praktik	Fokus pada pembelajaran riil, bukan hanya teori
Berorientasi pada Perubahan	Tujuannya adalah peningkatan mutu pembelajaran siswa

6. Aktivitas CGP yang Efektif

- › *Micro Teaching Terbuka*: guru saling mengobservasi dan memberi masukan.
- › *Gallery Walk*: pameran media ajar atau proyek siswa.
- › *Learning Journal Sharing*: berbagi refleksi harian atau mingguan.
- › *Co-teaching & Coaching*: pendampingan guru oleh guru dalam mengajar.
- › *Simulasi & Uji Coba Modul*: khusus untuk praktik pembelajaran kejuruan.

7. Alat dan Platform Pendukung

- › **Google Drive/OneDrive**: penyimpanan dan dokumentasi aktivitas CGP.
- › **Google Classroom/Schoology/Moodle**: pembelajaran daring antar guru.
- › **Zoom/Meet**: sesi daring atau pelatihan dengan narasumber.
- › **Padlet/Jamboard**: brainstorming topik pembelajaran.
- › **Canva**: pembuatan bahan ajar kolaboratif.

8. Evaluasi Keberhasilan CGP

Dimensi	Indikator
Keterlibatan	Jumlah guru aktif, jumlah pertemuan, kontribusi dalam forum
Kompetensi	Peningkatan hasil supervisi, kualitas RPP, penggunaan media
Hasil Belajar	Dampak pada keaktifan dan hasil belajar siswa
Kepuasan	Hasil survey anggota komunitas

9. Output yang Dihasilkan Komunitas

- › RPP Deep Learning kolaboratif antar guru
- › Jurnal reflektif guru
- › Media ajar digital
- › Video praktik baik
- › Modul pembelajaran bersama

10. Tantangan & Solusi

Tantangan	Solusi
Waktu terbatas	Gunakan waktu istirahat siang atau daring malam
Komitmen rendah	Beri penghargaan simbolik, SK, atau dokumentasi portofolio
Kurangnya fasilitator	Libatkan guru senior atau alumni pelatihan PPPK/CGP



BIOGRAFI PENULIS



Dr. Andi Hermawan, M.Pd Lahir di Malang, Jawa Timur pada tanggal 29 April 1977. Beliau adalah anak pertama dari tiga bersaudara dalam keluarga yang menjunjung tinggi nilai pendidikan dan tanggung jawab. Sejak kecil, dikenal sebagai pribadi yang tekun, disiplin, dan memiliki minat yang tinggi terhadap ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang akuntansi dan matematika.

Menamatkan pendidikan dasar dan menengah di kota kelahirannya, dan melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Dampit, Kabupaten Malang, yang diselesaikannya pada tahun 1995. Minat yang kuat dalam bidang ekonomi dan akuntansi membawanya untuk melanjutkan studi pada Program Sarjana Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Gajayana Malang, dan berhasil meraih gelar Sarjana Ekonomi (S.E., Ak.) pada tahun 1999. Pada tahun 2014, ia berhasil menyelesaikan Program Sarjana Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Timbul Nusantara – IBK Jakarta, dan memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.).

Kecintaannya terhadap dunia pendidikan mengantarkannya untuk mengambil jalur kepemimpinan dan manajemen pendidikan. Ia menyelesaikan Program Magister Administrasi Pendidikan di Sekolah Pascasarjana

Universitas Pakuan Bogor pada tahun 2019 dan meraih gelar Magister Pendidikan (M.Pd.). Konsistensinya dalam mengembangkan kapasitas akademik dan profesional dibuktikan dengan pencapaian tertinggi berupa gelar Doktor (Dr.) dalam bidang Manajemen Pendidikan dari institusi yang sama pada tahun 2022.

Dalam karier profesional telah mengabdikan sebagai Guru pada SMK PGRI 2 Cibinong, Kabupaten Bogor sejak tahun 1999 dan dipercaya menjabat sebagai Wakil Kepala Sekolah. Selain itu, beliau juga aktif di dunia akademik sebagai Dosen NIDK pada Program Doktor (S3) Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan Bogor, tempat beliau berbagi pengalaman dan keilmuan kepada para mahasiswa pascasarjana.

Dalam kehidupan pribadi, beliau menikah dengan Amalia Feryanti Salasa dan dikaruniai seorang putri yang bernama Azizah Luckyana Mawadda. Keluarga kecil ini menjadi sumber inspirasi dan dukungan utama dalam perjalanan hidup dan kariernya. Selain aktif mengajar, juga dikenal sebagai penulis buku, peneliti, dan pembicara dalam berbagai forum ilmiah, baik nasional maupun internasional. Fokus keilmuannya meliputi manajemen pendidikan, kepemimpinan pendidikan, pendidikan vokasi, dan literasi digital guru. Publikasinya telah banyak tersebar di jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi (terindeks Scopus), dengan lebih dari 1.000 sitasi Google Scholar dan h-index 16 per 17 April 2025.

Komitmennya untuk terus berkontribusi dalam pengembangan pendidikan Indonesia, terutama dalam memperkuat mutu SMK dan mendorong kepemimpinan digital di sekolah, menjadi semangat utama dalam perjalanan akademik dan pengabdianya hingga kini.

Pendidikan bukan sekadar memindahkan pengetahuan, melainkan membangkitkan makna.” Paulo Freire, dikutip dengan semangat oleh setiap guru yang ingin mengakar.

Dalam menghadapi derasnya arus disrupsi, revolusi industri, dan kompleksitas dunia kerja, pendidikan vokasi tidak bisa lagi bertahan dengan metode pengajaran konvensional yang hanya mengukur apa yang diingat, bukan apa yang dipahami secara mendalam. SMK—sebagai ujung tombak penyiapan tenaga kerja masa depan—perlu mengalami transformasi, bukan hanya dalam kurikulum, tetapi dalam roh pedagogis: dari sekadar mengajar ke mendidik yang mengakar.

Buku ini hadir sebagai bentuk ikhtiar ilmiah dan praksis edukatif dalam merumuskan, menyusun, dan menyebarluaskan pendekatan deep learning yang relevan, kontekstual, dan aplikatif di lingkungan SMK. Deep learning bukan sekadar jargon pembelajaran tingkat tinggi; ia adalah komitmen untuk membangun pemahaman yang reflektif, berpikir kritis dan kreatif, serta membentuk pribadi pelajar yang mampu menyelesaikan masalah dunia nyata dengan kesadaran sosial dan tanggung jawab profesional.

Dalam Buku Ini membahas Materi-materi sebagai berikut.

- Filosofi dan Landasan Deep Learning
- Perancangan Pembelajaran Deep Learning di SMK
- Implementasi Praktis di Lingkungan SMK
- Pengembangan Kompetensi Guru Deep Learning
- Roadmap, Rekomendasi dan Refleksi Strategis

Pendekatan **DEEP LEARNING DI SMK**

**Strategi Membangun Kompetensi
Mendalam dan Berkelanjutan**



**INSIGHT
PUSTAKA**

Anggota IKAPI No. 019/LPU/2025

www.insightpustaka.com

0851-5086-7290

Pendidikan

+17

ISBN 978-634-96264-9-1



9 786349 626491