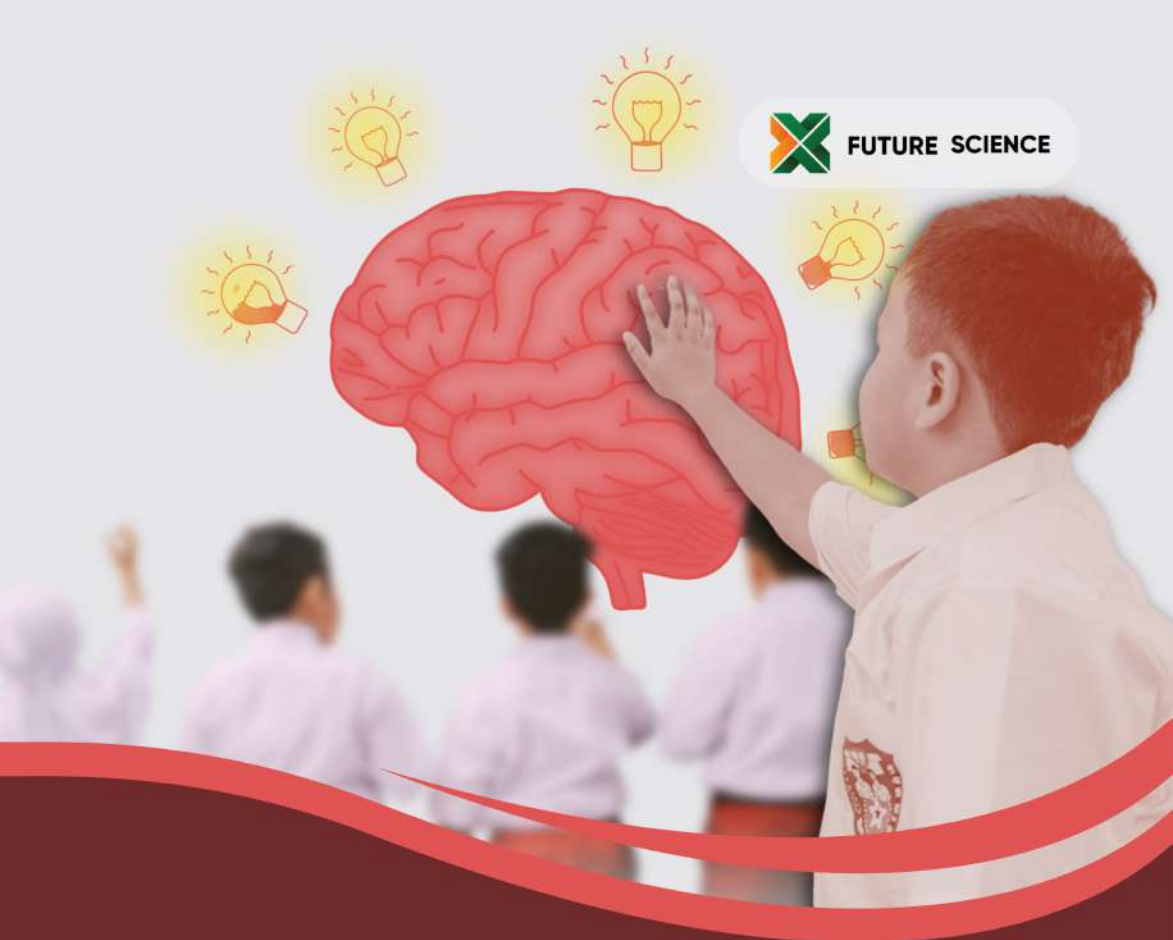




Editor : Muhammad Reza, M.Si.

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR

Penulis :

Chaerul Rochman | Rokayah | Anita Ekantini | Enggal Mursalin
Ai Hayati Rahayu | Dedek Nursiti Khodijah | Nur Balqis Mutia
Ibnu Imam Al Ayyubi | Mohamad Maulidin Alif Utama
Sri Rahayu | Qori Agustiana | Nurul Fitriani

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

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).

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR

Penulis:

Chaerul Rochman
Rokayah
Anita Ekantini
Enggal Mursalin
Ai Hayati Rahayu
Dedek Nursiti Khodijah
Nur Balqis Mutia
Ibnu Imam Al Ayyubi
Mohamad Maulidin Alif Utama
Sri Rahayu
Qori Agustiana
Nurul Fitriani

Editor:

Muhammad Reza, M.Si.



IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR

Penulis:

Chaerul Rochman
Rokayah
Anita Ekantini
Enggal Mursalin
Ai Hayati Rahayu
Dedek Nursiti Khodijah
Nur Balqis Mutia
Ibnu Imam Al Ayyubi
Mohamad Maulidin Alif Utama
Sri Rahayu
Qori Agustiana
Nurul Fitriani

Editor: **Muhammad Reza, M.Si.**

Desain Cover: **Nada Kurnia, S.I.Kom.**

Tata Letak: **Samuel, S.Kom.**

Ukuran: **A5 Unesco (15,5 x 23 cm)**

Halaman: **xii, 213**

e-ISBN: **978-634-7216-79-3**

Terbit Pada: **September 2025**

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2025 by Future Science Publisher

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT FUTURE SCIENCE
(CV. FUTURE SCIENCE)**

Anggota IKAPI (348/JTI/2022)

Jl. Terusan Surabaya Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005, Kel. Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota
Malang, Provinsi Jawa Timur.
www.futuresciencepress.com

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dimana atas rahmat dan karunia ilmu pengetahuan dari-Nya lah yang telah menuntun kami melahirkan karya besar ini. Buku berjudul “Implementasi Pembelajaran Mendalam di Sekolah Dasar” yang kini sedang Anda baca hadir untuk membagikan beberapa elemen penting untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran mendalam di pendidikan dasar. Sejak digaungkan pertama kali pada akhir tahun 2024 oleh Mendikdasmen, penerapan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) akan dimulai serentak pada tahun ajaran baru 2025/2026 mendatang. Sehingga, ini adalah waktu yang tepat bagi Anda untuk mendalami isi buku ini.

Hakikat dasar pembelajaran mendalam bukanlah pembelajaran yang hanya berbasis pada teknologi digital, namun melalui pendekatan ini pembelajaran diharapkan dapat dikembangkan berdasarkan masalah di sekitar tempat tinggal peserta didik. Kemudian, pendidik serta peserta didik melakukan pembelajaran berbasis proyek untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi di lingkungan tempat tinggal. *Deep learning* ini semestinya dikembangkan dengan pola *asset-based thinking*, dimana peserta didik berkolaborasi untuk menemukan sumber

daya di sekitar sekolah dan tempat tinggal sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, buku ini secara kronologis disusun dari urgensi pembelajaran mendalam, dan dilanjutkan dengan pembelajaran berbasis proyek untuk menegaskan kepada pembaca bahwa peran pembelajaran berbasis proyek itu sangat penting dalam menyukkseskan pembelajaran mendalam.

Tidak hanya peserta didik yang dituntut untuk berpikir kreatif, namun pendidik juga juga diharapkan dapat memfasilitasi pembelajaran untuk mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Hal-hal yang dapat ditempuh oleh pendidik diantaranya adalah menyiapkan asesmen formatif kreatif, mendiferensiasi pembelajaran (baik konten, produk, dan proses), melakukan refleksi pembelajaran dengan berbagai model, dan menyiapkan media pembelajaran yang interaktif. Buku ini ditulis oleh penulis-penulis yang sudah puluhan tahun berpengalaman dalam mengimplementasikan dan mengembangkan pembelajaran sains. Terima kasih sudah meluangkan waktu untuk membaca karya sederhana ini. Semoga dari pemikiran sederhana dalam buku ini dapat melahirkan perubahan besar di kelas Anda.

Malang, Agustus 2025

Editor

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1	
URGENSI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR	1
Chaerul Rochman.....	1
PENDAHULUAN	1
MENGATASI KRISIS LITERASI DAN NUMERASI	3
MEMANFAATKAN MASA EMAS PERKEMBANGAN KOGNITIF.....	7
SESUAI DENGAN TUNTUTAN KURIKULUM MERDEKA.....	12
KESIMPULAN.....	16
BAB 2	
PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK	23
Rokayah	23
PENDAHULUAN	23
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK	26
RENCANA PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK.....	32
KESIMPULAN.....	38
BAB 3	
GENERASI KLIK CERDAS: MEMUPUK LITERASI DIGITAL SEJAK BANGKU SEKOLAH DASAR	41
Anita Ekantini	41
PENDAHULUAN	41
LITERASI DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN	43

	TANTANGAN PENERAPAN LITERASI DIGITAL DI SEKOLAH DASAR	46
	LITERASI DIGITAL DALAM MENGHADAPI TANTANGAN ABAD 21	48
	KESIMPULAN	49
BAB 4	PENILAIAN AUTENTIK SEBAGAI BENTUK ASESMEN FORMATIF KREATIF.....	55
	Enggal Mursalin.....	55
	PENDAHULUAN	55
	URGENSI PENILAIAN AUTENTIK DALAM PEMBELAJARAN MENDALAM.....	56
	PENGERTIAN PENILAIAN AUTENTIK (AUTHENTIC ASSESSMENT).....	57
	PRINSIP-PRINSIP PENILAIAN AUTENTIK	59
	KEUNGGULAN PENILAIAN AUTENTIK	61
	BENTUK-BENTUK PENILAIAN AUTENTIK DI SEKOLAH DASAR	62
	LANGKAH-LANGKAH PRAKTIS MERANCANG PENILAIAN AUTENTIK	63
	PERAN GURU DALAM MENGELOLA PENILAIAN AUTENTIK	65
	TANTANGAN DAN SOLUSI IMPLEMENTASI PENILAIAN AUTENTIK	66
	KESIMPULAN	67
BAB 5	REFLEKSI DALAM PEMBELAJARAN MENDALAM .	71
	Ai Hayati Rahayu.....	71
	PENDAHULUAN	71

	PERANAN REFLEKSI DALAM PEMBELAJARAN MENDALAM.....	72
	KESIMPULAN.....	83
BAB 6	PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER.....	89
	Dedek Nursiti Khodijah	89
	PENDAHULUAN	89
	DISKURSUS PENDIDIKAN KARAKTER DALAM MEMBENTUK KEPRIBADIAN DAN AKHLAK MULIA	91
	LEMAHNYA PENDIDIKAN KARAKTER DI SEKOLAH DASAR ERA KEMAJUAN TEKNOLOGI.....	94
	PENTINGNYA PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER BAGI ANAK SEKOLAH DASAR	97
	KESIMPULAN.....	102
BAB 7	STEM UNTUK SEKOLAH DASAR.....	107
	Nur Balqis Mutia	107
	PENDAHULUAN	107
	STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS) SEBAGAI SUATU PENDEKATAN.....	109
	PENERAPAN STEM DI SEKOLAH DASAR.....	112
	KESIMPULAN.....	118
BAB 8	MODEL PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN STEM DI SEKOLAH DASAR	123
	Ibnu Imam Al Ayyubi, M.Pd.	123
	PENDAHULUAN	123
	MODEL-MODEL PEMBELAJARAN STEM.....	125
	PROYEK INTERDISIPLINER (INTEGRASI STEM)....	128

	KESIMPULAN	133
BAB 9	MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF	141
	Mohamad Maulidin Alif Utama.....	141
	PENDAHULUAN	141
	DISKURSUS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DAN PENGEMBANGANNYA.....	142
	DISKURSUS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF	148
	KESIMPULAN.....	153
BAB 10	KURIKULUM FLEKSIBEL DAN KREATIF.....	157
	Sri Rahayu.....	157
	PENDAHULUAN	157
	PEMBELAJARAN DENGAN KONTEKS LOKAL	159
	PEMBELAJARAN MEMPERTIMBANGKAN MINAT SISWA	162
	PEMBELAJARAN ADAPTIF DENGAN PERKEMBANGAN ZAMAN.....	166
	KESIMPULAN.....	172
BAB 11	MENYUSUN RENCANA PEMBELAJARAN	179
	Qori Agustiana	179
	RENCANA PEMBELAJARAN.....	179
	MENENTUKAN TUJUAN PEMBELAJARAN.....	181
	DESAIN AKTIVITAS PEMBELAJARAN MENDALAM	183
	ASESMEN AUTENTIK DALAM RENCANA PEMBELAJARAN	187
	REFLEKSI KOLABORATIF	190

KESIMPULAN.....	192
BAB 12 PELUANG DAN TANTANGAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR.....	197
Nurul Fitriani	197
PENDAHULUAN	197
TANTANGAN	199
PELUANG.....	204
KESIMPULAN.....	207

BAB 1

URGENSI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR

Chaerul Rochman
UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Bandung
E-mail: chaerulrochman99@uinsgd.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar menghadapi tantangan kompleks di era digital, termasuk rendahnya literasi, numerasi, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) siswa Indonesia (OECD, 2023). Hasil PISA 2022 menunjukkan stagnasi skor Indonesia di bawah rata-rata global (skor <400), mengindikasikan belum berhasilnya pendekatan pembelajaran berbasis hafalan (Parisu & Saputra, 2025; Pepilina et al., 2025). Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) menjadi alternatif solusi dengan fokus pada pemahaman konseptual, aplikasi kontekstual, dan pengembangan karakter holistik (Fullan et al., 2020). Pendekatan ini relevan untuk mempersiapkan siswa menghadapi perubahan sosial-teknologis yang sulit terprediksi (Aly & Budiyo, 2024).

Perubahan ini terutama dialami oleh siswa yang berada berusia sekolah dasar (6–12 tahun) merupakan periode kritis pembentukan pola pikir dan karakter (Palupi, 2020; Mulyasari & Muhtar, 2022; AlFikri, 2023). Studi neurosains menunjukkan bahwa stimulasi pembelajaran bermakna (*Meaningful Learning*) pada fase ini dapat meningkatkan neuroplastisitas otak (Maulita et. El, 2022; Limbong et.al.,2024). Pembelajaran Mendalam memanfaatkan masa emas ini melalui tiga pilar: *Meaningful*, *Mindful*, dan *Joyful Learning* (Diputra et.al., 2024). Contohnya, penggunaan pendekatan proyek berbasis masalah (PBL) terbukti

meningkatkan kreativitas dan kolaborasi siswa sekolah tingkat dasar (Chen et al., 2023). Tanpa intervensi ini, potensi kognitif anak mungkin terhambat oleh cara-cara pengajaran yang tradisional.

Selain pedagogi yang tradisional, juga adanya ketimpangan akses dan mutu pendidikan antar wilayah di Indonesia memperparah kesenjangan kompetensi siswa (Aditono & Felicia, 2019). Pembelajaran Mendalam menawarkan kesetaraan melalui strategi diferensiasi, seperti penilaian autentik dan proses serta penggunaan teknologi digital. (Cahyani et.al, 2024). Riset di sekolah pedesaan menunjukkan peningkatan motivasi belajar setelah penerapan *Deep Learning* berbasis lokal (Dua et al., 2025). Pendekatan ini juga mengurangi ketergantungan pada infrastruktur mahal dengan memanfaatkan sumber daya kontekstual (Wolff et.al., 2021).

Pada intinya, pemanfaatan berbagai sumber daya perlu mendukung implementasi kurikulum saat ini. Inti dukungan ini menekankan pada berbagai dimensi penalaran kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Pembelajaran Mendalam selaras dengan tuntutan ini melalui metode refleksi metakognitif (*Mindful Learning*) dan tugas berbasis kehidupan nyata (Indriani et al., 2024). Studi di sebuah sekolah dasar membuktikan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa cukup signifikan setelah integrasi *Deep Learning* Hidayati & Julianto, 2024). Sehingga dengan pendekatan ini, target kurikulum dapat lebih mudah dicapai.

Untuk melaksanakan pendekatan ini, guru sekolah dasar dihadapkan terhadap berbagai tantangan, antara lain pengelolaan administrasi pengajaran. Selain itu, peluang untuk mendapatkan pelatihan kependidikan secara langsung perlu diberikan seluas-luasnya. Pembelajaran Mendalam dapat memberdayakan guru melalui pelatihan *coaching* dan desain pembelajaran fleksibel (Awira et.al, 2024). Meta-analisis terhadap berbagai studi,

menunjukkan adanya peningkatan efektivitas guru setelah pelatihan *Deep Learning* (Wang et al., 2024). Pendekatan ini juga dapat mengurangi kesenjangan profesional antar wilayah melalui adanya pendayagunaan komunitas praktik (*community of practice*), seperti gugus atau forum sejenisnya.

Adanya komunitas praktik diharapkan dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran mendalam. Sehingga akan terjadi peningkatan hasil akademik yang signifikan dan membentuk *lifelong learners* (Kusumaningsih & Mahrany, 2024). Siswa sekolah dasar yang terinduksi oleh pendekatan ini diharapkan mampu menunjukkan ketahanan belajar lebih tinggi saat transisi ke jenjang berikutnya. Selain itu, dapat menunjukkan adanya dampak positif terhadap kesiapan karir siswa di era otomasi (Nash et.al, 2021). Investasi pada *Deep Learning* di sekolah dasar adalah fondasi strategis untuk menciptakan dan mendorong daya saing bangsa secara berkelanjutan.

MENGATASI KRISIS LITERASI DAN NUMERASI

Salah satu fenomena akademik yang masih terjadi adalah adanya krisis kompetensi dasar anak Indonesia. Data PISA 2022 mengungkap 2/3 siswa Indonesia yang berusia 15 tahun tidak mencapai kompetensi minimum literasi dan numerasi (OECD, 2023), mencerminkan kegagalan pendekatan pembelajaran berbasis hafalan. Pembelajaran mendalam (*deep learning*) menawarkan solusi melalui penekanan pada pemahaman konseptual holistik yang mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pendekatan ini meningkatkan retensi pengetahuan hingga 45% dibanding metode tradisional (Hattie dan Larsen, 2020). Temuan ini diperkuat oleh studi neurosains yang membuktikan aktivasi otak lebih menyeluruh saat siswa terlibat dalam pembelajaran bermakna (Immordino-Yang et al., 2023). Transformasi pedagogi di tingkat SD menjadi krusial untuk memutus mata rantai rendahnya kompetensi dasar ini.

Pembelajaran bermakna yang merupakan hasil dari proses pembelajaran mendalam merupakan proses konstruksi pengetahuan melalui eksplorasi aktif, refleksi kritis, dan aplikasi konsep dalam konteks autentik (Nabila et. A., 2025). Meta-analisis oleh Schneider et al. (2022) terhadap 217 studi menemukan efek ukuran besar ($d=1.12$) pada peningkatan literasi-numerasi ketika prinsip pembelajaran mendalam diterapkan. Pendekatan ini sejalan dengan teori Vygotsky tentang Zone of Proximal Development yang menekankan scaffolding pengetahuan. Implementasi di salah satu sekolah dasar di Bandung menunjukkan peningkatan 32% pemahaman konseptual matematika melalui kegiatan berbasis masalah (Ashoumi & Yusuf, 2024). Esensi pembelajaran mendalam terletak pada kemampuannya mengubah pengalaman belajar dari sekadar mengetahui menjadi memahami.

Pengalaman belajar dalam pembelajaran mendalam dapat mengintegrasikan tiga dimensi: konseptual (*what*), prosedural (*how*), dan meta-kognitif (*why*) untuk membangun pemahaman menyeluruh. Penelitian di berbagai sekolah dasar membuktikan pendekatan ini mengurangi miskonsepsi matematika. Praktik pembelajaran di salah satu SD di Yogyakarta menerapkan triad ini melalui proyek "Pasar Matematika" yang mengaitkan aritmetika dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, temuan menunjukkan bahwa aktivasi simultan selama pembelajaran holistik, menunjukkan integrasi pengetahuan yang lebih mendalam. Pendekatan ini secara khusus efektif untuk mengatasi kesenjangan pemahaman konseptual yang menjadi akar masalah literasi-numerasi di Indonesia.

Masalah krisis literasi di Indonesia memerlukan pendekatan yang melampaui tidak hanya *decoding teks* menuju pemahaman konseptual multidimensi. Program "Literasi Mendalam" di sekolah dasar di Jakarta sudah menerapkan strategi 3M (Mengamati, Menalar, Mengaplikasikan) yang dapat

meningkatkan skor PIRLS 23 poin dalam 1 tahun (Widodo et al., 2023). Suatu studi membuktikan pendekatan berbasis disiplin ilmu (*disciplinary literacy*) dapat meningkatkan pemahaman bacaan kompleks atau literasi secara kualitatif. Analisis kualitatif mengungkap peningkatan kemampuan siswa dalam membuat koneksi antarkonsep dan mengevaluasi kredibilitas sumber. Temuan ini relevan dengan kebutuhan literasi digital era modern yang menuntut pemahaman mendalam atas berbagai jenis teks.

Pemahaman mendalam terhadap teks berkorelasi dengan kedalaman literasi numerasi. Numerasi dalam pembelajaran mendalam difokuskan pada penguasaan konsep alih-alih prosedur mekanis. Implementasi "PBL-Math" di 20 SD Kabupaten Gowa berhasil menurunkan kesenjangan numerasi 18% melalui aktivitas berbasis konteks local (Aqodiah, 2024). Penelitian secara *longitudinal* menunjukkan siswa yang belajar matematika secara konseptual memiliki pertumbuhan kognitif lebih tinggi (Boaler et al., 2022). Pendekatan ini mengubah paradigma dari "matematika sebagai aturan" menjadi "matematika sebagai alat bernalar". Studi *Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)* mengungkap aktivasi yang lebih intens di intraparietal sulcus saat siswa terlibat dalam pemecahan masalah konseptual, menjelaskan dasar neurologis keunggulan pendekatan ini. Contoh: Anak dengan diskalkulia menunjukkan pola aktivasi berbeda dibandingkan anak tipikal saat menyelesaikan soal penjumlahan. Secara lebih rinci diskalkulia merupakan gangguan belajar spesifik dalam matematika yang ditandai kesulitan memahami konsep bilangan, operasi aritmetika, atau penalaran matematis, meskipun kecerdasan umum normal. Gangguan ini bersifat neurobiologis, sering dikaitkan dengan aktivasi abnormal di *intraparietal sulcus (IPS)* otak saat memproses angka. Diskalkulia berbeda dari kesulitan matematika biasa karena bersifat persisten dan

tidak disebabkan oleh faktor eksternal seperti kurangnya pembelajaran.

Faktor eksternal seperti peran guru dalam implementasi dapat dipertimbangkan sebagai faktor yang mendorong keberhasilan pembelajaran siswa. Terlepas dari berbagai kesulitan keberhasilan pembelajaran mendalam bergantung pula pada kapasitas guru sebagai fasilitator konseptual dan stimulator yang tepat. Pelatihan guru berbasis *lesson study* di Kabupaten Jember meningkatkan keterampilan *scaffolding* (strategi pendukung yang diberikan oleh guru atau instruktur untuk membantu siswa memahami konsep atau keterampilan baru hingga mereka dapat menguasainya secara mandiri). Analisis video instruksional oleh beberapa peneliti mengidentifikasi tiga praktik kunci: (1) pertanyaan *probing*, (2) elaborasi konseptual, dan (3) refleksi meta-kognitif. Tantangan utama terletak pada perubahan mindset dari teacher-centered ke *student-centered learning*. Studi kasus di Finlandia menunjukkan bahwa pelatihan intensif 200 jam dapat mentransformasi praktik pedagogi guru SD (Klette et al., 2022). Untuk kondisi di Indonesia dapat memodifikasi durasi maupun strategi pelatihannya, seperti menggunakan durasi hanya 32 jam serta dua moda *blended* pelatihan, yaitu daring dan luring.

Keberhasilan pembelajaran didorong pula oleh adanya sistem evaluasi. Sistem evaluasi perlu beralih dari tes standar menuju asesmen formatif yang mengukur kedalaman pemahaman. Pengembangan rubrik konseptual di sekolah dasar di Bandung menunjukkan reliabilitas yang tinggi dalam mengukur pemahaman holistic (Astawi et al., 2020; Adi et al., 2021). Penelitian Heritage et al. (2024) membuktikan asesmen berbasis kinerja meningkatkan akurasi identifikasi kesenjangan konseptual cukup signifikan. Instrumen seperti *concept mapping* dan *think-aloud protocol* terbukti efektif menangkap proses berpikir mendalam. Reformasi sistem asesmen ini penting untuk

menyelaraskan antara tujuan kurikulum dan praktik evaluasi terhadap siswa di kelas.

Berbagai pemikiran dan *best practice* di atas, maka perlu dilakukan rekomendasi kebijakan di tingkat nasional maupun di Tingkat Satuan Pendidikan. Transformasi pembelajaran mendalam memerlukan kebijakan sistemik, seperti (1) merevisi dan menyempurnakan serta menyesuaikan kurikulum yang menekankan *depth over coverage*, (2) penguatan pendidikan guru berkelanjutan (*teacher training sustainable*), dan (3) alokasi sumber daya untuk pembelajaran kontekstual. Analisis kebijakan oleh Darling-Hammond et al. (2023) terhadap 12 sistem pendidikan menemukan korelasi 0.68 antara investasi dalam pelatihan guru dengan peningkatan literasi-numerasi. Studi komparatif di Asia Tenggara menunjukkan bahwa intervensi terpadu selama 5 tahun dapat meningkatkan skor PISA 50 poin (Toh et al., 2024). Untuk Indonesia, momentum kurikulum dengan strategi pembelajaran mendalam yang sedang berjalan harus dimanfaatkan untuk membangun ekosistem pembelajaran yang mendorong pemahaman mendalam.

MEMANFAATKAN MASA EMAS PERKEMBANGAN KOGNITIF

Periode emas dalam perkembangan kognitif siswa terjadi pada usia dini, di mana pertumbuhan otak berlangsung dengan cepat dan menjadi fondasi bagi keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta pemrosesan informasi. Pada tahap ini merupakan fase yang penting bagi anak. Rangsangan yang memadai melalui pendidikan dan interaksi sosial berperan penting dalam mengoptimalkan potensi kognitif anak. Hal ini agar anak lebih siap dalam menghadapi tantangan akademik dan kehidupan di masa depan (Putra, 2022).

Memanfaatkan fase ini bertujuan pula untuk mengembangkan kecerdasan anak secara maksimal. Dengan

adanya pendekatan pembelajaran yang tepat dan bervariasi, seperti metode berbasis permainan terbukti efektif dalam meningkatkan daya ingat dan fokus perhatian. Strategi ini juga memberikan manfaat jangka panjang, terutama dalam mendukung perkembangan kognitif yang berkelanjutan, sehingga berkontribusi terhadap pencapaian akademik dan keberhasilan sosial di masa mendatang (Hibana et al., 2024).

Usia 6–12 tahun merupakan *fase golden period* dalam perkembangan kognitif anak, di mana otak memiliki tingkat neuroplastisitas tertinggi untuk membentuk pola pikir dan keterampilan dasar. Penelitian neurosains oleh Immordino-Yang et al. (2023) menunjukkan bahwa stimulasi pembelajaran berbasis *deep learning* pada fase ini meningkatkan densitas sinapsis di korteks prefrontal hingga 40%. Di Indonesia, temuan PISA 2022 mengungkap 70% siswa SD belum mencapai kompetensi minimum literasi-numerasi, mempertegas urgensi pendekatan *holistic*. Pembelajaran mendalam dengan prinsip *meaningful*, *mindful*, dan *joyful learning* menjadi solusi strategis untuk memanfaatkan periode kritis ini.

Meaningful learning dapat mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata, memfasilitasi pemahaman konseptual yang lebih dalam. Studi meta-analisis oleh Schneider et al. (2022) membuktikan pendekatan ini meningkatkan retensi pengetahuan. Contoh praktis di salah satu sekolah di Tebet Jakarta menunjukkan adanya peningkatan signifikan kemampuan pemahaman matematika melalui proyek "Pasar Matematika" yang mengintegrasikan aritmetika dengan simulasi jual-beli. Pendekatan ini sejalan dengan teori Vygotsky tentang *Zone of Proximal Development*, di mana *scaffolding* pengetahuan dalam konteks autentik memperkuat koneksi neural.

Adapun *Mindful learning* dapat melatih kesadaran meta-kognitif siswa untuk merefleksikan proses belajar,

mengidentifikasi kesenjangan pemahaman. Eksperimen Zimmerman et al. (2022) di 50 SD menemukan intervensi *mindfulness* meningkatkan akurasi penyelesaian masalah matematika (*Learning and Instruction*). Praktik *mindful journaling* di salah satu sekolah dasar di Yogyakarta—di mana siswa menulis refleksi harian—terbukti meningkatkan kemampuan regulasi diri dan pemahaman konseptual. Temuan FMRI oleh Lee et al. (2024) mengungkap aktivasi kuat di korteks prefrontal selama aktivitas refleksi, menunjukkan peningkatan kapasitas berpikir tingkat tinggi.

Adapun *Joyful learning* menciptakan lingkungan positif yang mengurangi kecemasan akademik dan meningkatkan motivasi intrinsik. Riset (Betty, 2024; Sabatino et al., 2024) menunjukkan pendekatan berbasis gamifikasi meningkatkan keterlibatan siswa. Implementasi permainan digital "NUMERIKA" di 20 SD Kabupaten Gowa berhasil menaikkan skor numerasi 15 poin dalam 6 bulan melalui mekanisme reward dan tantangan adaptif. Studi psikologi positif menegaskan emosi positif memperluas kapasitas kognitif (Widya et al., 2022).

Pemanfaatan teknologi seperti *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran sains di sekolah dasar memperkuat pemahaman spasial melalui aktivasi korteks parietal posterior. Penelitian Chen et al. (2023) menunjukkan penggunaan AR untuk visualisasi siklus air meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Program inovasi lainnya dari kementerian yang mengadopsi *adaptive learning* terbukti mempersonalisasi pembelajaran berdasarkan tingkat pemahaman siswa. Temuan ini didukung studi Menon (2023) tentang korelasi antara stimulasi multisensori dan peningkatan konektivitas otak.

Proyek Pengembangan Pesantren Sains SMP dan SMA Darul Hikam di Dago Giri dan "Taman Sains" di SD Bandung mengintegrasikan ketiga prinsip: (1) *meaningful* melalui penanaman sayuran sambil belajar biologi, (2) *mindful* dengan

refleksi dampak iklim, dan (3) *joyful* lewat kompetisi kelompok berbasis *leaderboard*. Evaluasi oleh Suryadi et al. (2024) mencatat peningkatan 40% keterampilan kolaborasi dan 35% pemahaman ekosistem. Pendekatan ini selaras dengan kerangka *Deeper Learning* dari Hewlett Foundation yang menekankan penguasaan konten dan *problem-solving*. Guru melaporkan peningkatan partisipasi siswa dan kemampuan menghubungkan antarkonsep.

Kemampuan partisipasi dan koneksitas konsep dari siswa berdampak pada perolehan keterampilan Abad 21. Pembelajaran mendalam secara signifikan *meningkatkan critical thinking*, kreativitas, dan kolaborasi—kompetensi kunci abad ke-21. Analisis PISA oleh Schleicher et al. (2023) menemukan adanya hubungan kuat antara kedalaman konseptual dan kemampuan berpikir kritis. Program "*STEM for Kids*" di sekolah dasar Surabaya yang menggabungkan inquiry-based learning dengan *design thinking* berhasil meningkatkan *HOTS* 45% dalam 2 tahun. Studi longitudinal Boaler et al. (2022) mengkonfirmasi bahwa pendekatan berbasis konsep menghasilkan pertumbuhan kognitif lebih tinggi dibanding metode tradisional.

Implementasi program *STEM* (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) untuk siswa sekolah dasar memerlukan serangkaian tahapan praktis yang sistematis. Berikut adalah 8 tahapan yang dapat diterapkan, yaitu:

1. Identifikasi masalah atau tujuan pembelajaran: Menentukan permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan siswa untuk membangun konteks pembelajaran yang bermakna.
2. Penetapan tujuan dan identifikasi kendala: Menetapkan hasil pembelajaran yang diinginkan serta batasan atau kendala yang mungkin dihadapi dalam proses pembelajaran.
3. Penelitian dan pengumpulan informasi: Mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan

guna memahami permasalahan dan konteksnya secara mendalam.

4. Pengembangan solusi desain: Melibatkan siswa dalam merancang berbagai solusi potensial melalui proses brainstorming dan diskusi kelompok.
5. Analisis dan pemilihan solusi terbaik: Mengevaluasi kelayakan setiap solusi yang diusulkan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, kemudian memilih solusi yang paling sesuai.
6. Implementasi dan pembuatan prototipe: Membimbing siswa dalam mewujudkan solusi terpilih menjadi prototipe atau model yang dapat diuji.
7. Pengujian dan evaluasi prototipe: Melakukan pengujian terhadap prototipe yang telah dibuat untuk menilai efektivitasnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diidentifikasi.
8. Refleksi dan komunikasi hasil: Mendorong siswa untuk merefleksikan proses yang telah dilalui, mendiskusikan temuan mereka, dan menyampaikan hasilnya kepada rekan-rekan atau pihak lain.

Tahapan-tahapan ini dirancang untuk mengintegrasikan konsep STEM secara efektif dalam pembelajaran. Di sekolah dasar konsep STEM dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam bidang tersebut. Pemahaman akan terjadi Ketika siswa mengikuti prosedur atau langkah-langkah dari setiap kompetensi pada STEM. Stimulasi yang telah dalam konsep STEM akan memperkuat capaian pembelajaran.

Dengan demikian maka implementasi pemanfaatan masa emas dari anak agar lebih optimal diperlukan langkah-langkah antara lain, (1) pelatihan guru dalam desain pembelajaran kontekstual, (2) alokasi anggaran untuk teknologi inklusif, dan (3) sistem asesmen holistik. Kajian Fullan et al. (2025)

merekomendasikan *whole-system reform* dengan pelatihan 200 jam/guru untuk transformasi pedagogi. Seperti pengalaman di Finlandia menunjukkan konsistensi kebijakan selama 10+ tahun sebagai kunci keberhasilan. Di Indonesia, integrasi dengan kurikulum yang adaptif menjadi peluang emas untuk membangun fondasi sumber daya manusia unggul menjelang bonus demografi 2035.

SESUAI DENGAN TUNTUTAN KURIKULUM MERDEKA

Pendidikan dasar memiliki peran penting dalam membentuk karakter dan keterampilan siswa yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Implementasi kurikulum berbasis kompetensi yang terintegrasi dengan Profil Pelajar Pancasila menjadi esensial dalam mencapai tujuan tersebut. Kurikulum ini menekankan pengembangan penalaran kritis, kreativitas, dan kolaborasi melalui pembelajaran kontekstual dan proyek berbasis kehidupan nyata. Pendekatan ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21 dengan membekali mereka keterampilan yang relevan dan karakter yang kuat.

Profil Pelajar Pancasila tidak hanya menekankan kompetensi akademik tetapi juga pembentukan karakter yang selaras dengan nilai-nilai Pancasila. Dimensi seperti "bernalar kritis" dan "kreatif" mendorong siswa untuk berpikir analitis dan inovatif, sementara "bergotong royong" menguatkan keterampilan kolaborasi. Penelitian meta-analisis membuktikan bahwa pendekatan berbasis nilai meningkatkan pemahaman konseptual (Novebrini et al., 2021; Bastian et al., 2024). Contoh praktis adalah proyek "Kebun Sekolah" di salah satu sekolah dasar di Bandung, di mana siswa belajar sains dan matematika sambil menginternalisasi nilai gotong royong.

Pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning/PjBL*) telah terbukti efektif dalam menanamkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila pada siswa sekolah dasar. Penelitian oleh Uktolseja et al. (2022) menunjukkan bahwa melalui kegiatan seperti kelas memasak, siswa tidak hanya mempelajari konsep ilmu pengetahuan alam, tetapi juga mengembangkan aspek perkembangan lainnya. Kegiatan ini mendorong siswa untuk beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berkebhinekaan global, gotong royong, bernalar kritis, kreatif, dan mandiri.

Selain itu, penelitian oleh Husadati et al. (2023) mengungkap bahwa implementasi PjBL di SDN Pedurungan Kidul 01 Semarang melalui proyek seperti berbagi makanan dan menanam kangkung secara hidroponik efektif dalam menanamkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila. Proyek-proyek ini memungkinkan siswa untuk belajar secara kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka, sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka. Berikut ini ada manfaat pembelajaran proyek pada sekolah dasar secara kontekstual, antara lain:

1. Meningkatkan pemahaman konsep, siswa dapat mengaitkan materi pelajaran dengan situasi nyata sehingga lebih mudah dipahami.
2. Mengembangkan keterampilan kolaborasi, proyek melibatkan kerja kelompok yang melatih siswa berkomunikasi dan bekerja sama.
3. Memperkuat kreativitas dan inovasi, siswa bebas mengeksplorasi ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah kontekstual.
4. Meningkatkan motivasi belajar, pembelajaran berbasis proyek membuat siswa lebih antusias karena relevan dengan kehidupan sehari-hari.

5. Melatih kemampuan pemecahan masalah, siswa belajar menganalisis dan menyelesaikan tantangan nyata secara mandiri.

Penerapan PjBL juga berkontribusi pada peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Widyawati (2023) melaporkan bahwa penggunaan PjBL dalam pembelajaran di kelas II sekolah dasar meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dari 60% menjadi 80% dan keterampilan berpikir kreatif dari 65% menjadi 85%. Hal ini menunjukkan bahwa PjBL dapat menjadi model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan keterampilan esensial abad ke-21.

Keterkaitan antara model pembelajaran PjBL dengan proyek penguatan Profil Pelajar Pancasila juga diteliti oleh Nisa et al. (2023) di SMPN 37 Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek dengan tema gaya hidup berkelanjutan melalui PjBL dapat menumbuhkan dan meningkatkan dimensi Profil Pelajar Pancasila pada siswa. Ini mengindikasikan bahwa PjBL tidak hanya relevan di tingkat sekolah dasar tetapi juga di jenjang pendidikan lainnya. Berikut ini ada manfaat pembelajaran proyek dengan tema gaya hidup berkelanjutan melalui PjBL, antara lain:

1. **Meningkatkan kesadaran lingkungan** – Siswa memahami pentingnya gaya hidup berkelanjutan melalui praktik langsung dalam proyek.
2. **Mengasah keterampilan berpikir kritis** – Siswa menganalisis dampak gaya hidup mereka terhadap lingkungan dan mencari solusi berkelanjutan.
3. **Mendorong tanggung jawab sosial** – Proyek ini melatih siswa untuk peduli terhadap kelestarian alam dan masyarakat sekitar.

4. **Mengembangkan kreativitas dalam solusi hijau** – Siswa merancang inisiatif ramah lingkungan seperti daur ulang atau penghematan energi.
5. **Memperkuat kolaborasi dan kepemimpinan** – PjBL melibatkan kerja tim dalam mencapai tujuan berkelanjutan, melatih kemampuan kepemimpinan siswa

Pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan proyek berbasis kehidupan nyata memungkinkan siswa untuk menghubungkan teori dengan praktik. Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan membantu siswa memahami relevansi materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka.

Kolaborasi antara guru, siswa, dan komunitas dalam pelaksanaan proyek berbasis kehidupan nyata juga penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Melalui kolaborasi ini, siswa belajar bekerja dalam tim, menghargai perbedaan, menumbuhkan kesolehan sosial, dan mengembangkan keterampilan sosial yang penting untuk kehidupan bermasyarakat. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses pembelajaran, sementara komunitas dapat memberikan konteks nyata dan sumber daya yang mendukung proyek.

Dengan demikian, urgensi pembelajaran mendalam di sekolah dasar melalui kurikulum yang menekankan penalaran kritis, kreativitas, dan kolaborasi menjadi semakin jelas. Implementasi pembelajaran kontekstual dan proyek berbasis kehidupan nyata tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran tetapi juga mempersiapkan siswa menjadi individu yang kompeten dan berkarakter sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.

KESIMPULAN

Pendekatan pembelajaran mendalam di sekolah dasar menjadi solusi strategis dalam mengatasi rendahnya kompetensi literasi, numerasi, dan keterampilan abad ke-21 pada siswa Indonesia. Dengan mengintegrasikan pembelajaran yang bermakna, sadar, dan menyenangkan, metode ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual yang lebih holistik serta mendukung perkembangan neuroplastisitas anak usia 6–12 tahun, periode krusial dalam perkembangan kognitif mereka. Implementasi pembelajaran mendalam juga berkontribusi pada peningkatan keterlibatan siswa serta daya ingat jangka panjang. Salah satu contoh praktik efektifnya adalah proyek "Pasar Matematika," yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks mampu meningkatkan keterampilan numerasi siswa sekolah dasar.

Keberhasilan pembelajaran mendalam memerlukan dukungan sistemik: pelatihan guru dalam desain pembelajaran berbasis proyek, integrasi teknologi adaptif, dan kebijakan kurikulum yang berfokus pada *depth over coverage*. Sesuai dengan berbagai kajian bahwa reformasi holistik selama 5+ tahun dapat meningkatkan skor PISA 50 poin. Dalam konteks Indonesia, momentum kurikulum yang sedang berjalan harus dimanfaatkan untuk membangun ekosistem pembelajaran yang memadukan kompetensi akademik dan nilai Profil Pelajar Pancasila, mempersiapkan generasi unggul menyongsong bonus demografi 2035.

DAFTAR PUSTAKA

Adi Saputra, I. P. A., Jampel, I. N., & Suwatra, I. I. W. (2021). Pengembangan instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA siswa sekolah dasar. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 13–19. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i1.29794>

- Astiwi, K. P. T., Antara, P. A., & Agustiana, I. G. A. T. (2020). Pengembangan instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis siswa SD pada mata pelajaran PPKn. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3). <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.29457>
- Bastian, H., Syamsuri, & Nindiasari, H. (2024). Analisis Meta: Pengaruh Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 5(1), 597–603. <https://doi.org/10.46306/lb.v5i1.536>
- Betty, K. (2024). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Melalui Metode Pembelajaran Berbasis Joyful Learning pada Siswa Kelas VII A MTsN I Palembang. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 3(1). <https://doi.org/10.51878/science.v3i1.2076>
- Boaler, J., Dieckmann, J. A., & LaMar, T. (2022). Conceptual pathways to deep learning in mathematics: A longitudinal fMRI study. *Journal of Educational Neuroscience*, 15(3), 245-268. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01876
- Chen, X., et al. (2023). Project-based learning in elementary schools: A meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 112-130. Springer.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., & Cook-Harvey, C. (2023). Systemic supports for deep learning: A comparative policy analysis. *Educational Researcher*, 52(4), 215-230. <https://doi.org/10.3102/0013189X231154321>
- Dua, F., Johan, R. C., & Lasar, A. B. (2025). Instructional Design for Competency-Based Character Education in Elementary Schools: A Bibliometric Analysis. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 6(3), 567-581. DOI: <https://doi.org/10.46843/jiecr.v6i3.1687>
- Hattie, J., & Larsen, S. (2020). The purposes of education: A deep learning perspective. *Review of Educational Research*,

- 90(6), 1029-1074.
<https://doi.org/10.3102/0034654320962943>
- Heritage, M., Kim, J., & Vendlinski, T. (2024). Measuring conceptual depth: New approaches to formative assessment. *Assessment in Education*, 31(1), 78-95.
<https://doi.org/10.1080/0969594X.2023.2278912>
- Hibana, H., Nayla, M. R., & Nurhayati, K. (2024). Exploring the Role of Game-Based Learning in Early Childhood Cognitive Development: Perspectives from Teachers and Parents. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 9(4), 733-745.
<https://doi.org/10.14421/jga.2024.94-12>
- Husadati, S. F. D., Agustini, F., Siswanto, J., & Kanitri, N. (2023). Penanaman Nilai-Nilai Profil Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Berbasis Project Based Learning Di SDN Pedurungan Kidul 01 Semarang. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 1148-1155.
<https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.13053>
- Immordino-Yang, M.H. (2023). Neuroscience of Meaningful Learning. *NPJ Science of Learning*, 8(1), 12. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41539-023-00165-y> 6.
- Indriani, F., Cahyanti, G., & Tumiran, M. A. (2024). Transformation of Pancasila Student Profile: Integration of religious dimensions through school culture and character education in elementary schools. *Jurnal Civics: Media Kajian Kewarganegaraan*, 21(2), 199-205.
<https://doi.org/10.21831/jc.v21i2.71140>
- Klette, K., Blikstad-Balas, M., & Roe, A. (2022). Linking classroom practice to student learning: A 5-year video study in Nordic classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 115, 103701. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103701>

- Lee, H., Linn, M. C., Varma, K., & Liu, O. L. (2024). How do technology-enhanced learning tools support critical thinking? *Computers & Education*, 190, 104616. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104616>
- Menon, V. (2023). Neurocognitive Foundations of Conceptual Learning in Mathematics. *Nature Reviews Neuroscience*, 24(5), 321-335. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41583-023-00683-x>
- Nisa, R. A., Minarti, I. B., Mulyaningrum, E. R., & Sudaryati, S. (2023). Keterkaitan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila SMPN 37 Semarang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 4380–4385. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.6406>
- Novebrini, S., Asrizal, A., & Mufit, F. (2021). Meta-Analisis Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Natural Science : Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, 7(2), 111–115. <https://doi.org/10.15548/NSC.V7I2.2956>
- OECD. (2023). PISA 2022 results: Indonesia country note. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/19963777>
- Parisu, C. Z. L., & Saputra, E. E. (2025). Pengaruh Integrasi Nilai Multikultural dalam Materi IPS terhadap Sikap Kebhinekaan Siswa Sekolah Dasar. *Arus Jurnal Pendidikan*, 5(1), 31-39. DOI: <https://doi.org/10.57250/ajup.v5i1.1143>
- Pepilina, D., Yustikasari, M., Sari, S. D. N., Farika, S. E., Maryani, W., Dewi, S., ... & Sari, I. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Kelas Rendah Sekolah Dasar: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 3091-3099. DOI: <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1028>

- Putra, W. (2022). Cognitive Development in the Golden Ages. *Journal of Educational Analytics*, 1(3), 215–224. <https://doi.org/10.55927/jeda.v1i3.1695>
- Sabatino, J. A., Hidayah, Z., Sinaga, W. A. B., Sianturi, H. A., Sefriando, R., Chayyira, I. A., Nazhifah, Q., Huda, M., & Nisa, S. K. (2024). Revitalisasi Motivasi Intrinsik Belajar Anak di Desa Kuala Keritang Melalui Fun Learning. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(7), 2684–2692. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i7.1314>
- Schneider, M., Bodilly, S., & Briggs, D. (2022). How deep is deep enough? A meta-analysis of deep learning interventions. *Educational Psychology Review*, 34(4), 1201-1238. <https://doi.org/10.1007/s10648-022-09683-4>
- Toh, Y., Jamaludin, A., & Hung, D. (2024). Education reform in Southeast Asia: Lessons from systemic deep learning initiatives. *Comparative Education Review*, 68(2), 311-335. <https://doi.org/10.1086/727843>
- Uktolseja, N. F., Nisa, A. F., Arafik, M., & Wiarsih, N. (2022). Penanaman Nilai-Nilai Profil Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Tematik Berbasis Project Based Learning di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional PGSD UST*, 3(1), 151–158.
- Wang, Y., et al. (2024). Teacher professional development for deep learning: A systematic review. *Educational Research Review*, 33, 100-118. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100118>
- Widya Faridhatul Jannah, W., Suyadi, S., Rahayu Hadiyanto, A. W., & Suyoto, S. (2022). Peran emosi positif pada siswa menggunakan teknik positive reinforcement perspektif neurosains. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.14209>
- Widyawati, L. (2023). Pembelajaran Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Penguatan Profil Pelajar

- Pancasila Ketrampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 5(6). <https://doi.org/10.20961/shes.v5i6.84731>
- Widodo, A., Duit, R., & Müller, C. (2023). Inquiry-based learning in science education: A systematic review. *International Journal of Science Education*, 45(5), 1–22. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2182910>
- Zimmerman, B. J., Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2022). Mindfulness and mathematics achievement. *Learning and Instruction*, 80, 101629. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101629>

PROFIL PENULIS



Chaerul Rochman,

Lahir di Bandung, 14 April 1963. Menyelesaikan studi S1 (Drs.) Jurusan Pendidikan Fisika IKIP Bandung (lulus 1987), Magister Pendidikan (M.Pd) Program Pendidikan IPA IKIP Bandung (lulus 1993), dan Doktoral (Dr) pada program Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung Lulus (2010). Penulis pernah menjadi Dosen Pendidikan Fisika FPMIPA Universitas Negeri Medan (UNIMED) Tahun 1988 – 2001. Saat ini sebagai Guru Besar Pendidikan Fisika pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan & Dosen pada Program Studi Magister Tadris IPA Pascasarjana Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Gunung Djati Bandung. Penulis pernah menjabat sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, Kepala Bidang pada Pusat Penjaminan Mutu, Anggota Konsorsium Keilmuan Wahyu Memandu Ilmu (WMI) UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Selain itu, penulis juga aktif menjadi konsultan BEP dan DMAP Kementerian Agama 1997-2002, USAID Prioritas, dan Smart Lab USAID – Sampoerna University, Anggota Tim Pakar Asesmen dan Modul AKMI Kemenag 2020 – 2024; Asesor BAN-SM Provinsi Jawa Barat; Kelompok Kerja Soal Ujian Mandiri

(UM) PTKIN 2017-Sekarang; Staf Ahli *Indonesia Scientific Society (ISS)*, *Member of Judge Malaysia Young Scientist Organization (MYSO)*. Penulis juga turut aktif menjadi *Editor in Chief* pada jurnal terakreditasi nasional SINTA 3 yakni *Journal of Teaching and Learning Physics*, *Editor in Chief* pada *Journal of Madrasah Studies (JoMS)* Direktorat KSKK Ditjen Pendis Kemenag RI, dan Reviewer di berbagai jurnal ilmiah nasional terakreditasi dan internasional. Saat ini melaksanakan program kolaborasi riset dengan Pendidik dalam negeri maupun luar negeri. (ID Sinta: 6004387; ID Scopus: 57196088777; GS Address: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=chaerul+rochman&oq=c) (email: chaerulrochman99@uinsgd.ac.id & chaerulrochman165@gmail.com; HP/WA 081321123968).

BAB 2

PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK

Rokayah
Universitas Sebelas April, Sumedang
E-mail: rokayah_fkip@unsap.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan untuk membentuk manusia yang berkualitas serta siap menjadi warga masyarakat, baik itu di tingkat lokal, nasional, atau internasional. Sebagai warga masyarakat tentu mempunyai syarat agar dapat diterima dan bermanfaat untuk orang lain atau lingkungan sekitar. Syarat tersebut di antaranya mempunyai kompetensi dalam pengetahuan, skills, sikap, serta keterampilan atau tindakan. Keempat kompetensi tersebut berkontribusi besar dalam mempengaruhi perilaku seseorang sebagai anggota masyarakat yang hidup dan berinteraksi dalam lingkungan majemuk. Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam merilis bahwa tantangan internal pendidikan Indonesia terletak pada krisis pembelajaran yang berdampak pada menurunnya kualitas pembelajaran meskipun akses pendidikan dasar dan menengah sudah cukup baik. Hal ini dapat terlihat masih terdapat ketimpangan antar tujuan Pendidikan dengan hasil Pendidikan secara nyata yang belum tercapai sesuai harapan. Tindakan kriminal dan perilaku tidak peduli sering ditemui baik itu berdasarkan informasi media yang sangat cepat beredar maupun langsung bersentuhan dengan perilaku tidak terpuji lainnya. Belum lagi ditemui beberapa hal yang mengindikasikan bahwa minimnya pengetahuan seseorang membuat dia berperilaku tidak berdasarkan nalar yang semestinya sehingga merugikan dirinya sendiri dan orang lain.

Keluarga, sekolah, dan lingkungan masyarakat menjadi tempat terjadinya kegiatan pendidikan untuk anak bangsa di tanah air ini. Namun, ketiga tempat tersebut belum bersinergi dengan baik dalam menghasilkan generasi yang diharapkan dapat menjadi anggota masyarakat sesuai harapan semua pihak. Tak jarang lingkungan memporandakan tonggak pendidikan awal yang sudah dibina di keluarga dan sekolah. Demikian juga rumah sebagai tempat pendidikan awal tidak berfungsi sebagaimana mestinya karena beberapa alasan, baik alasan berupa kualitas pendidikan orang tua yang rendah, faktor ekonomi, maupun masalah lainnya yang menyebabkan anak-anak tidak mendapatkan pendidikan dini yang seharusnya. Hal ini berakibat lemahnya pondasi anak-anak ketika mereka melangkah ke lingkungan yang lebih luas. Sekolah idealnya menjadi tempat berkembangnya gagasan perancangan strategi pembelajaran yang tepat untuk peserta didiknya bahkan mencari strategi yang tepat untuk menyelaraskan hasil pembelajaran yang berbasis keluarga dan lingkungan. Dalam Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Kembali mengungkapkan bahwa berdasar praktik di berbagai negara, transformasi pendidikan nasional yang efektif bukan bersifat *top-down*, tetapi bersifat *bottom-up*, dimulai dari transformasi pembelajaran di setiap ruang kelas. Pembelajaran seharusnya sebagai pendekatan yang memuliakan dengan menekankan pada penciptaan suasana belajar dan proses pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan melalui olah pikir, olah hati, olah rasa, dan olah raga secara holistik dan terpadu. Komponen kerangka pembelajaran terdiri atas praktik pedagogis, lingkungan pembelajaran, kemitraan pembelajaran, dan pemanfaatan teknologi digital. Pendidikan yang ideal tidak hanya mencerdaskan, tetapi juga memerdekakan, membentuk karakter, dan memberdayakan manusia untuk berkontribusi positif kepada masyarakat. Berdasarkan penjelasan tersebut jelas bahwa guru

di sekolah harus mempunyai kompetensi dalam merancang pembelajaran yang tepat dengan melibatkan lingkungan sebagai bagian dari pembentukan karakter melalui dampingan guru sebagai fasilitator.

Sementara itu, Ki Hajar Dewantara dan K.H. Ahmad Dahlan dalam naskah Akademik Pembelajaran Mendalam bersepakat bahwa pendidikan harus berorientasi pada kemandirian peserta didik, didukung oleh sistem among yang mencakup nilai asah, asih, asuh karena pendidikan sebagai salah satu alat perubahan sosial yang berakar pada budaya bangsa dengan melestarikan dan mengembangkan kebudayaan melalui pengalaman belajar. Pengalaman belajar tersebut meliputi tiga hal, yaitu sebagai berikut.

Berkesadaran

Pembelajaran tidak hanya melibatkan pemahaman informasi, tetapi juga bagaimana individu terlibat sepenuhnya secara mental dan fisik dalam proses pembelajaran, membuka diri terhadap pengalaman baru, dan berpikir dengan cara yang lebih terbuka dan fleksibel.

Bermakna

Pembelajaran bermakna terjadi ketika peserta didik dapat mengaitkan informasi baru dengan pengetahuannya yang akhirnya membentuk pemahaman yang mendalam pada sebuah konsep.

Menggembirakan

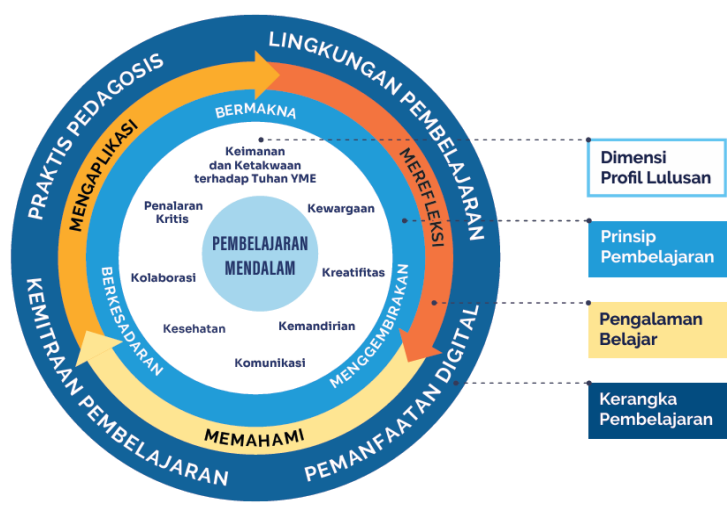
Pembelajaran yang menggembirakan fokus pada emosi yang positif yang berhubungan dengan proses pembelajaran termasuk rasa ingin tahu, semangat, dan motivasi. Berdasarkan penjelasan tersebut data diambil Kesimpulan bahwa penting bagi guru mempunyai keterampilan merancang dan

merencanakan sebuah pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan peserta didiknya. Keterampilan merancang pembelajaran harus dimulai dari pengetahuan guru itu sendiri terhadap konsep pembelajaran dan kondisi awal para peserta didik yang dihadapinya.

Berikut ini akan dijelaskan bagaimana sebaiknya prosedur merancang pembelajaran yang tepat dengan salah satu model pembelajaran yang melibatkan pemanfaatan lingkungan dalam pelaksanaannya yakni melalui pembelajaran berbasis proyek.

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK

Sebelum membahas apa dan bagaimana Pembelajaran Berbasis Proyek tersebut diimplementasikan mari kita cermati Gambar 2.1 di bawah ini. Gambar tersebut memetakan kedudukan dimensi profil lulusan, prinsip pembelajaran, pengalaman belajar, dan kerangka pembelajaran.



Gambar 2.1. Kerangka Pembelajaran Mendalam

Berdasarkan prinsip pembelajaran dalam gambar di atas mengacu pada kegiatan pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Ketiga prinsip tersebut berjalan melalui kegiatan pengalaman pembelajaran dengan diawali kemampuan untuk memahami apa yang dipelajari. Kemampuan pemahaman tersebut akan menjadi bekal untuk mengaplikasikan apa yang diketahuinya dan juga pengetahuannya akan kembali bertambah setelah mengaplikasikan apa yang diketahui. Di sinilah pengetahuan akan terus bertambah melalui pengalaman belajar. Merefleksikan pembelajaran menjadi bagian penting yang tidak terpisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian oleh Rokayah & Hayati, 2024 mengungkapkan bahwa refleksi dalam pembelajaran sangat penting dan bermanfaat untuk perbaikan Langkah berikutnya. Walaupun demikian, guru mempunyai tantangan besar dalam melaksanakan refleksi pembelajaran ini salah satunya yakni terbatasnya kemampuan guru dalam mengelola refleksi pembelajaran di samping masalah manajemen waktu. Selain kedua tantangan tersebut, tantangan lain bagi guru adalah terbatasnya pengetahuan guru terhadap konsep model-model pembelajaran sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan dalam mengimplementasikan sebuah model yang tepat dalam pembelajaran. Jika kondisinya demikian, apa yang harus dilakukan oleh seorang guru untuk menjadi seorang guru yang mempunyai kemampuan dalam mengelola pembelajaran yang efektif dan berhasil? Simaklah Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1. Ciri-Ciri Guru yang Efektif

Karakteristik Secara Personal	Karakteristik Secara Profesional
Mempunyai rasa humor	Mengajar dengan berbagai strategi

Spontanitas	Memberikan materi sesuai dengan perkembangan usia anak
Mempunyai motivasi	Menjadi pendamping anak
Mempunyai stamina	Menguasai kelas
Penyayang anak	Mengetahui kemampuannya
Mempunyai perhatian terhadap anak	Menyesuaikan dengan kebutuhan siswa
<i>Persistent</i>	Evaluasi diri atau refleksi
Kreatif	Menguasai materi
<i>Personable</i>	Melakukan laporan kepada siswa, orang tua, dan publik
<i>Exciting</i>	Melakukan evaluasi siswa

Sumber: Cleaf & David (1991)

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas dapat dijelaskan bahwa seorang guru harus mempunyai modal dasar secara personal yakni mempunyai sifat positif terhadap lingkungan termasuk pada peserta didik. Sikap positif ini akan memberikan energi positif pula terhadap lingkungan belajar terutama pada peserta didik. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Korthagen F & Vasalos A, 2005) yang berkaitan dengan pendidiknya. Sifat positif seorang pendidik akan memberikan dampak positif juga terhadap peserta didik. Kemampuan lainnya lagi yang harus dimiliki oleh seorang guru adalah kemampuan profesionalnya salah satunya adalah kemampuan mengelola model model pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Dalam kesempatan saat ini marilah kita bahas selanjutnya salah satu model pembelajaran yang sekiranya cocok digunakan dalam era pembelajaran mendalam ini yakni pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran Berbasis Proyek atau *Project-Based Learning* (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada

peserta didik. Mereka belajar melalui penyelidikan aktif terhadap suatu masalah atau tantangan dunia nyata, dan menghasilkan produk atau solusi nyata sebagai hasil akhirnya (Widyatna, 2023) mengungkapkan hasil studi menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek sangat tepat dilaksanakan sebagai bentuk praktik baik karena memberikan pengalaman sekaligus pembelajaran bagi peserta didik untuk mengenal lingkungannya sehingga dapat mengembangkan *soft skill* peserta didik. Merujuk pada hasil penelitian tersebut jika kita cermati pada proses penggunaan model pembelajaran berbasis proyek ini dipandang tepat karena ada sinergitas harmonis antara kegiatan sekolah dengan pemanfaatan lingkungan atau sumber daya lingkungan. Ketika peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan penyelidikan sendiri terhadap suatu masalah dengan langkah-langkah yang sudah disusun dalam sebuah perencanaan pembelajaran dengan bimbingan guru sebagai fasilitator. (Emira & Hindun, 2023) menjelaskan hasil penelitiannya bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Siswa menunjukkan peningkatan dalam kemampuan merumuskan ide-ide baru, memecahkan masalah kompleks, dan berkolaborasi secara efektif. Selain itu, mereka mengembangkan sikap positif terhadap pembelajaran, meningkatkan motivasi, dan mengalami peningkatan dalam pemahaman konsep-konsep pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas dapat ditarik simpulan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan potensi dirinya berdasarkan pengalaman kehidupannya sehari-hari. Pembelajaran berbasis proyek memerlukan sebuah perencanaan yang akurat karena pembelajaran berbasis proyek ini menempuh waktu yang harus dimanfaatkan sebaik baiknya supaya tujuan pembelajaran dapat

tercapai secara optimal. Penelitian oleh Kamarudiin-Ilham dkk., 2023 menyatakan bahwa model ini menawarkan pendekatan yang aktif, berpusat pada siswa, dan berfokus pada pembelajaran melalui pengalaman praktis dan proyek-proyek nyata. Dalam artikel ini, kami menjelaskan konsep dasar dari model pembelajaran berbasis proyek, mengidentifikasi manfaat utama yang diperoleh oleh siswa dalam bentuk pengembangan keterampilan praktis, pemahaman konsep yang mendalam, dan motivasi belajar yang tinggi. Namun, penerapan model ini juga menimbulkan berbagai tantangan, termasuk persiapan materi dan kurikulum yang relevan, manajemen waktu yang efisien, serta penilaian yang komprehensif. Tantangan-tantangan ini dapat diatasi melalui perencanaan yang cermat, pelatihan pendidik, dan strategi penilaian yang jelas. Dalam kesimpulan, penerapan model pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi besar untuk memperkaya pengalaman belajar siswa dan mempersiapkan mereka untuk tantangan dunia nyata. Dengan pemahaman yang mendalam tentang konsep dasar, manfaat, dan strategi mengatasi tantangan, pendidik dapat merancang pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa mereka. Model pembelajaran berbasis proyek adalah alat yang kuat untuk membantu siswa mencapai potensi penuh mereka dalam Pendidikan. Bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek ini dilakukan, marilah simak penjelasan berikut ini.

Kemampuan abad 21 menuntut generasi muda mempunyai keterampilan yang dapat menjawab tantangan zaman yang semakin berkembang pesat. Pesatnya kemajuan teknologi menyebabkan semakin terbukanya tantangan yang harus dihadapi oleh semua pihak yang menuntut pendidikan harus mempunyai tujuan pembelajaran yang mengarah pada terkuasainya keterampilan baik sebagai pembelajar, pekerja

maupun seorang warganegara. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran tersebut diantaranya adalah model pembelajaran berbasis proyek.

Tahapan pembelajaran berbasis proyek secara garis besarnya memiliki beberapa tahapan yakni *Define, Plan, Do, Review* (Trilling & Fadel, 2009). Mari kita ulas setiap tahapannya merujuk pada buku kecakapan abad 21. Tahap *Define* atau mendefinisikan adalah tahapan Dimana guru dan siswa secara Bersama sama membahas permasalahan yang akan dijadikan topik dalam pembelajaran berbasisi proyek ini. Tahap mengidentifikasi masalah ini dapat dilakukan dengan berbagai strategi misalnya melalui pertanyaan, *problem issue* atau mengangkat isu permasalahan yang sedang berkembang saat ini, atau dengan mendorong siswa untuk menemukan sebuah tantangan yang menuntut untuk ditemukan jawabannya secara jelas.

Tahap *Plan* adalah tahapan perencanaan Dimana guru Bersama sama dengan siswa mempersiapkan segala kebutuhan yang akan mendukung tercapainya tujuan proyek ini. Misalnya jika proyek ini dilakukan dalam ruangan lab maka tentunya harus dipersiapkan segala peralatan yang diperlukan selama proyek ini berjalan, prosedur yang harus ditempuh oleh siswa baik secara individu maupun kelompok, mempersiapkan *worksheet* dan panduan lab serta hal lainnya. Dalam tahap perencanaan ini mencakup aktivitas belajar yang harus didesain agar siswa yang mempunyai porsi lebih banyak dalam hal melakukan aktivitas belajarnya. Oleh karena itu siswa dapat merancang sendiri pekerjaanya, kegiatan riset mereka, berbagi dengan kelompok lainya terhadap apa yang mereka temukan selama melakukan proyek ini, Menyusun pertanyaan, desain prosedur, membentuk ketua kelompok serta Menyusun peraturan dalam grup, cara mendapatkan *feedback* serta

bagaimana cara mengelola feedback tersebut dan hal lainnya lagi yang perlu direncanakan sebelumnya.

Tahapan *Doing* mencakup kegiatan riil berupa aktivitas yang menunjukkan kegiatan sesuai dengan yang sudah direncanakan sampai kepada hasil yang sudah didapatkan. Guru dan siswa bekerja sama dengan kapasitas guru sebagai seorang *coach* dan siswa menjadi bagian anggota pembelajar yang beraktivitas dalam seluruh kegiatan proyek ini. Terakhir kegiatan pembelajaran berbasis proyek ini adalah berupa *Review*. Guru dan siswa serta seluruh komunitas proyek tersebut secara Bersama sama merefleksikan kegiatan yang sudah dilakukan dengan cara mengevaluasi seluruh kegiatan serta mengelola *feedback* untuk merencanakan kegiatan pembelajaran selanjutnya yang lebih baik lagi.

Berdasarkan pemaparan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek tersebut di atas akan lebih jelas lagi dalam tulisan ini disertakan contoh penyusunan rencana pembelajaran dengan menggunakan metode berbasis proyek. Metode ini juga akan mendukung pembelajaran mendalam dengan mengacu pada tiga prinsip pembelajaran yakni berkesadaran, bermakna dan menyenangkan. Ketiga prinsip ini menjadi dasar pembelajaran berbasis proyek secara konsisten dimulai sejak penyusunan perencanaan, melakukan kegiatan inti sampai pada evaluasi-refleksi. Mari perhatikan contoh penyusunan perencanaan pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada bagian selanjutnya.

RENCANA PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK

Perencanaan pembelajaran disusun dalam bentuk modul ajar yang terdiri dari beberapa bagian, yaitu identifikasi, desain pembelajaran, dan pengalaman belajar. Identifikasi terdiri dari identitas modul, identifikasi peserta didik, identifikasi materi

pembelajaran, dan dimensi profil lulusan. Desain pembelajaran meliputi capaian pembelajaran, lintas disiplin ilmu, tujuan pembelajaran, topik pembelajaran, praktik pedagogis, kemitraan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pemanfaatan digital. Bagian terakhir, pengalaman belajar, terdiri dari langkah-langkah pembelajaran, dan asesmen pembelajaran. Contoh modul ajar ditunjukkan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Contoh Modul Ajar Mata Pelajaran IPAS

Bagian Pertama: Identifikasi Modul	
<i>Identitas Modul</i>	
Mata Pelajaran	IPAS
Fase/Kelas	C/V
Semester	Genap
Jumlah Pertemuan	4 Jam Pelajaran
Identifikasi Peserta Didik (Opsional)	Peserta didik reguler dengan beragam minat. Minat yang teridentifikasi dari hasil pengamatan (observasi) selama awal semester adalah adanya kecenderungan anak dalam menggambar, bercerita dan kemampuan mengamati.
Identifikasi Materi Pembelajaran (Opsional)	Pengetahuan yang hendak dicapai dalam materi ini adalah Peserta didik memahami letak dan kondisi geografis wilayah tempat tinggalnya melalui peta konvensional/digital. Dengan pengetahuan ini peserta didik mempunyai wawasan tentang potensi bencana yang terjadi di wilayah tempat tinggalnya serta mempunyai pengetahuan apa yang harus dilakukan dan harus dihindari terkait bencana tersebut. Penyajian materi

dimulai dari memberikan penjelasan terlebih dahulu terkait materi yang dikombinasikan dengan mengidentifikasi kemampuan awal peserta didik terkait materi tersebut. Kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan keterampilan proses yang mencakup pengamatan, penyelidikan, memproses data hasil pengamatan serta berbagi informasi dengan peserta didik yang lainnya. Nilai karakter yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran ini adalah mampu berfikir kritis, terbiasa berkolaborasi serta adanya keinginan untuk selalu berbagi melalui komunikasi.

Dimensi Lulusan	Profil	Dimensi profil lulusan: bernalar kritis, kolaborasi, dan komunikasi
--------------------	--------	---

Bagian 2: Desain Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (Opsional)	Pada akhir Fase C, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami sistem organ tubuh manusia; ekosistem; siklus air; bunyi dan cahaya; energi; tata surya; letak dan kondisi geografis; perjuangan para pahlawan; keragaman budaya; dan kegiatan ekonomi yang berfungsi sebagai dasar untuk melakukan suatu tindakan; untuk digunakan dalam mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari. Konsep-konsep tersebut
---------------------------------------	---

	memungkinkan peserta didik untuk menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.
Lintas disiplin ilmu	
Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mampu menjelaskan letak dan kondisi geografis wilayah tempat tinggalnya; 2. Peserta didik mampu menggunakan peta konvensional dan digital untuk mengetahui kondisi wilayah tempat tinggalnya; dan 3. Peserta didik mampu memprediksi akibat dari sebuah tindakan atau perilaku terhadap lingkungan.
Topik Pembelajaran	Topik: pentingnya mengenal dan menjaga lingkungan tempat tinggal.
Praktik Pedagogis	Pembelajaran Berbasis Proyek atau <i>Project-Based Learning</i> (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Mereka belajar melalui penyelidikan aktif terhadap suatu masalah atau tantangan dunia nyata, dan menghasilkan produk atau solusi nyata sebagai hasil akhirnya. Pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan potensi dirinya berdasarkan pengalaman kehidupannya sehari-hari. Pembelajaran berbasis proyek

memerlukan sebuah perencanaan yang akurat karena pembelajaran berbasis proyek ini menempuh waktu yang harus dimanfaatkan sebaik baiknya supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Tahapan pembelajaran berbasis proyek secara garis besarnya memiliki beberapa tahapan yakni *Define, Plan, Do, Review*.

Kemitraan Pembelajaran (Opsional)	Kegiatan berbasis proyek ini dapat melibatkan peran orang tua di rumah sebagai informan untuk melengkapi data informasi yang dikumpulkan oleh peserta didik dan memperkuat hasil proyek melalui penggunaan peta konvensional maupun digital.
Lingkungan Pembelajaran	Peserta didik diberikan ruang dan kesempatan untuk berkolaborasi baik di dalam ruang kelas maupun rumah serta lingkungan tempat tinggalnya untuk memperoleh pengetahuan tentang materi yang sedang dipelajarinya yakni letak dan kondisi geografi lingkungan wilayahnya. Selain itu peserta didik juga menggunakan ruang virtual untuk memanfaatkan teknologi aplikasi peta digital.
Pemanfaatan Digital (Opsional)	Peserta didik menggunakan aplikasi digital yakni peta digital.

Bagian 3: Pengalaman Belajar Peserta Didik

Langkah-Langkah Pembelajaran

Pengalaman	Pertemuan 1
------------	--------------------

belajar:
Memahami
Prinsip
pembelajaran:
Berkesadaran

1. Guru bersama dengan peserta didik membuat kesepakatan belajar untuk memastikan mereka nyaman dalam melaksanakan pembelajaran;
2. Bersama dengan guru dan peserta didik membahas fenomena atau isu yang menarik terkait kondisi lingkungan tempat tinggalnya;
3. Guru mendorong peserta didik dengan cara mengakomodasi pendapat atau pertanyaan peserta didik terkait materi sehingga semakin tumbuh rasa ingin tahunya; dan
4. Guru memberikan beberapa pertanyaan pemantik.

Pengalaman
belajar:
Mengaplikasikan
Prinsip: Bermakna

1. Peserta didik dengan difasilitasi media ajar dan pengetahuannya mengemukakan pengalaman tinggal di lingkungan wilayahnya melalui tanya jawab;
2. Peserta didik dan guru menyepakati topik yang akan diangkat dalam pelaksanaan proyek terkait kondisi dan letak geografis.
3. Dst.

Pengalaman Belajar:
merefleksi

1. Peserta didik melaksanakan uji coba proyek dengan menggunakan peta digital;
2. Peserta didik mendapatkan umpan

**Prinsip
Pembelajaran:
Menggembirakan**

balik dari orang tua di rumah terkait dengan wilayah tempat tinggalnya; dan

3. Peserta didik bersama guru merencanakan kegiatan pada pertemuan berikutnya sebagai lanjutan rangkaian Pembelajaran berbasis Proyek. Perencanaan ini akan dilaksanakan pada pertemuan kedua.

Dilanjutkan untuk pertemuan ke-2, 3, dan 4.

Asesmen Pembelajaran

Asesmen Awal	Aktifitas bisa melalui tes lisan, tes tertulis atau observasi untuk mengetahui kemampuan awal atau pengetahuan awal peserta didik terhadap materi atau topik yang akan dibahas.
Asesmen Proses	Kegiatan ini dapat berupa observasi selama proses Proyek ini berlangsung. Guru membuat instrumen untuk melakukan observasi.
Asesmen Akhir	Asesmen untuk mengukur capaian pembelajaran peserta didik pada akhir pembelajaran yakni di akhir rangkaian proyek.

KESIMPULAN

Pembelajaran Berbasisi Proyek ini dapat memberikan ruang pada siswa untuk membangun pengetahuannya melalui pengalaman belajarnya secara kolaboratif dengan memanfaatkan sumber belajar yang tersedia tentu saja dengan menyenangkan.

Tahapan pembelajaran berbasis proyek secara garis besarnya memiliki beberapa tahapan yakni *Define, Plan, Do, Review*.

DAFTAR PUSTAKA

- Emira Hayatina Ramadhan, & Hindun Hindun. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Membantu Siswa Berpikir Kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, Dan Pengajarannya*, 2(2), 43–54. <https://doi.org/10.55606/protasis.v2i2.98>
- Kamaruddin, I. ., Suarni, E. ., Rambe, S. ., Sakti, B. P. S., Rachman, R. S. ., & Kurniadi , P. . (2023). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DALAM PENDIDIKAN: TINJAUAN LITERATUR. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 2742–2747. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.22138>
- Rahayu, A. H. (2024). A Survey of Elementary School Teachers' Self-Reflection Skills: Uncovering the Role of Reflection in Improving Learning Quality. In *Elementary School Forum (Mimbar Sekolah Dasar)* (Vol. 11, No. 4, pp. 677-687). Indonesia University of Education. Jl. Mayor Abdurachman No. 211, Sumedang, Jawa Barat, 45322, Indonesia. Web site: <https://ejournal.upi.edu/index.php/mimbar/index>.
- Triling & Fadel (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. John Wiley & Sons. *Wiley Desktop Editions*.
- Van Cleaf, David W (1991). Action In Elementary Sosial Studies. Massachusetts: A Division of Simon& Schuter Inc.
- Widyatna, E. (2023). Analisis Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Praktik Baik Kurikulum Merdeka. PROSIDING NATIONAL CONFERENCE FOR UMMAH, 2(1), 359–364. Retrieved from

PROFIL PENULIS



Dr. Rokayah, S.Ag., M.Pd.

Penulis adalah seorang Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) di Universitas Sebelas April (UNSA). Lahir di Subang pada tanggal 2 April 1972 dan sekarang menetap di kota Bandung tempat dimana penulis menyelesaikan pendidikannya yakni S1-UNISBA, S2-UPI, dan S3-UPI Pendidikan Dasar. Selain seorang dosen

penulis juga aktif menjadi seorang narasumber dan instruktur nasional untuk Kurikulum Nasional yakni Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka serta seorang fasilitator untuk Program sekolah penggerak dan juga menjadi penilai buku bahan ajar. Sampai saat ini penulis aktif menjadi pembicara dan narasumber di berbagai kegiatan-kegiatan diklat baik yang diselenggarakan oleh pemerintah maupun yang diselenggarakan secara mandiri. Dalam publikasi ilmiah penulis telah mempublikasikan beberapa karya tulisnya yang berkaitan dengan kurikulum dan implementasinya serta inovasi-inovasi pendidikan lainnya. Semasa menjadi seorang Kepala sekolah penulis pernah meraih penghargaan kepala sekolah terinspirasi tingkat Provinsi yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek.

BAB 3

GENERASI KLIK CERDAS: MEMUPUK LITERASI DIGITAL SEJAK BANGKU SEKOLAH DASAR

Anita Ekantini
PGMI UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta
E-mail: anita.ekantini@uin-suka.ac.id

PENDAHULUAN

Teknologi terus berkembang, akibatnya bentuk komunikasi hingga cara berinteraksi individu di muka bumi telah berubah (Mulyani & Haliza, 2021). Era revolusi industri 4.0 ini memerlukan pengguna teknologi yang pandai bukan hanya keterampilan teknis saja, namun juga memiliki pemahaman kritis dalam menerima informasi. Keterampilan abad 21 dan pemanfaatan teknologi memiliki hubungan yang erat. Teknologi digital mampu memberikan perubahan dalam berbagai aspek kehidupan baik dalam bekerja, mendapatkan informasi, maupun berkomunikasi (Handayani dkk., 2024). Kemampuan esensial di abad ke-21 mencakup kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan kemampuan memecahkan masalah (Septikasari & Frasandy, 2018).

Perkembangan teknologi ini membawa berbagai dampak perubahan. Perubahan pola interaksi terlihat jelas pada generasi Alpha yang lahir pada rentan 2010 hingga 2025. Mengutip penelitian (Rusmiatiningsih & Rizkyantha, 2022) generasi tersebut akrab dengan teknologi dikarenakan lahir bersamaan pesatnya perkembangan teknologi. Maka dari itu, pola belajar, bermain, dan aktivitas sehari-hari sudah jauh dari kata konvensional. Bahkan menuju masyarakat 5.0 ini anak-anak menguasai digitalisasi lebih baik dari pada orang dewasa. Namun demikian dikutip dari penelitian (Saputra, 2022),

perbedaan pola interaksi tersebut selaras dengan tantangan dan resiko yang dihadapi, misalnya kecanduan, *cyber bullying*, dan konten tidak ramah untuk anak. Pemanfaatan teknologi pada era yang serba pesat ini menuntut pengguna agar bijak, beretika, dan bertanggung jawab (Hendayana dkk., 2024).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2024 menyatakan bahwa hampir 50 persen anak usia sekolah dasar telah memiliki gawai dan mengakses internet. Parahnya penggunaan teknologi tersebut telah berlangsung sejak anak masih balita. Fakta lain dalam penelitian yang dilakukan (Hifayatin dkk., 2024) di Kecamatan Kanor Bojonegoro mengungkapkan anak usia dini telah menggunakan *gadget* dengan buruk ditambah bimbingan orang tua yang buruk. Survei National Center on Missing and Exploited Children (NCMEC) pada 2025 juga menyatakan Indonesia berada pada peringkat ke empat negara secara global dalam kasus pornografi anak digital. Survei tersebut adalah salah satu dampak dari minimnya literasi digital anak. Oleh sebab itu, literasi digital menjadi keterampilan yang wajib ditanamkan sejak dini agar terbangun fondasi kuat pada anak.

Penanaman karakter digital mengharuskan peran dari berbagai macam pihak, tidak terkecuali pihak sekolah di lingkungan sekolah. Usia sekolah juga menjadi usia yang tepat berdasarkan karakteristiknya. Anak usia sekolah dasar berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Tahap perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar berada fase pembentukan cara berpikir. Sesuai dengan penelitian (Prabandari, 2020) penanaman karakter anak akan optimal pada usia sekolah dasar. Maka dari itu, waktu tersebut paling baik untuk dimanfaatkan menanamkan karakter digital. Penanaman literasi digital sejak dini dimaksudkan agar membentuk karakter melek digital anak serta mampu tumbuh menjadi individu yang cerdas digital, bijak, dan beretika. Mengutip dari penelitian

(Lindriany dkk., 2022) literasi digital bukan hanya keterampilan menggunakan teknologi atau alat komunikasi namun juga menekankan pada keterampilan menemukan, mengevaluasi, menyaring, memanfaatkan, dan mengkomunikasikan konten sesuai etika.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Simbolon et al., 2022), literasi digital mampu untuk meningkatkan minat baca anak. Penelitian terkait literasi digital juga dilakukan oleh (Purwanti dkk., 2022), berdasarkan penelitian tersebut menanamkan literasi digital kepada peserta didik selama pembelajaran di sekolah dapat dilakukan dengan menerapkan *e-learning*. Selaras dengan (Daga, 2021) dalam penelitiannya, pemanfaatan paling sederhana di tengah keterbatasan sarana dan prasarana sekolah yakni menggunakan *powerpoint*, video pembelajaran, dan platform digital. Menurut literasi digital di sekolah dasar mampu meningkatkan minat baca, kualitas pendidikan, dan mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad 21. Oleh sebab itu, sangat urgen pembahasan tentang topik literasi digital untuk anak sekolah dasar agar mampu mewujudkan karakter melek digital anak sejak dini.

LITERASI DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN

Pembelajaran merupakan proses dua arah dalam bidang pendidikan yang mengharuskan pendidik menuntun peserta didik menjadi tahu (Juraidah & Hartoyo, 2022). Pada rangkaian kegiatan pembelajaran pendidik berkontribusi penuh untuk menentukan model, metode, media, dan sarana prasarana yang digunakan (Anggraini, 2021). Penentuan tersebut tentu didasarkan pada hasil analisis kebutuhan peserta didik di kelas. Selaras dengan (Dhera dkk., 2024) analisis kebutuhan dan kesiapan peserta didik penting dilaksanakan sebelum melaksanakan pembelajaran. Menghadapi era serba digital ini guru di lingkungan sekolah ikut andil dalam merancang

pembelajaran yang mempersiapkan peserta didik memiliki karakter digital (Afwan dkk., 2020).

Digitalisasi proses pembelajaran pun sudah tidak asing lagi bagi peserta didik SD masa kini karena lahir sebagai generasi yang beriringan dengan majunya perkembangan teknologi. Mengutip dari (Damasanti & Nuroh, 2023) hal paling minimal yang dilakukan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran berbasis digital adalah menggunakan *powerpoint*. Menurutnya penggunaan teknologi *powerpoint* mampu membiasakan peserta didik untuk lihai memanfaatkan teknologi sejak dini. Berdasarkan data BPS 2018 penggunaan teknologi dalam pembelajaran di SD secara nasional sebagai berikut.

Tabel 3.1. Penerapan teknologi dalam pembelajaran

No	Teknologi	Persentase
1	Radio	18,48%
2	Televisi	18,97%
3	Gawai	36,67%
5	Internet	33,67%

Sumber: Badan Pusat Statistik (2018)

Berdasarkan data tersebut upaya digitalisasi pembelajaran di sekolah dasar sudah cukup besar dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Tahun 2018 merupakan tahun sebelum adanya pandemi Covid-19, padahal digitalisasi di segala sektor baru terasa ketika pandemi Covid-19 berlangsung. Oleh sebab itu, data penggunaan teknologi pada tahun 2018 tersebut kemungkinan mengalami peningkatan cukup tinggi di tahun berikutnya hingga saat ini.

Penelitian yang dilakukan oleh (Karima & Mustofa, 2022) tentang penerapan literasi digital di SD menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran telah berbasis digital. Peserta didik pada penelitian tersebut dijelaskan sudah terbiasa memanfaatkan

platform seperti *whatsapp* dan LMS. Mengutip dari (Fakhri dkk., 2022) penggunaan e-learning selain mudah digunakan juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Sejalan dengan hal tersebut, (Wahyu dkk., 2025) mengungkapkan bahwa *whatsapp* menjadi platform yang sudah umum dan tidak akan memberikan ketimpangan antara individu yang mahir dan belum mahir.

Penelitian tentang pembelajaran berbasis digital menjelaskan urgensi penggunaan teknologi untuk membantu peserta didik memahami materi IPA serta memudahkan berlangsungnya pembelajaran (Paling & Suparyono, 2024). Beberapa teknologi yang digunakan oleh peserta didik antara lain; video pembelajaran IPA, Modul digital, simulasi 3D, *mobile learning*, dan media sosial. Mereka menekankan bahwa melalui pembelajaran berbasis digital, peserta didik mampu mengembangkan keterampilan komunikasi, kesadaran etika digital, serta sikap tanggung jawab dalam memanfaatkan teknologi. Penelitian serupa dilakukan oleh (Auliakhasanah dkk., 2023) bahwa bentuk membiasakan literasi digital peserta didik juga dapat diberikan melalui buku digital, dan fasilitas digital sekolah.

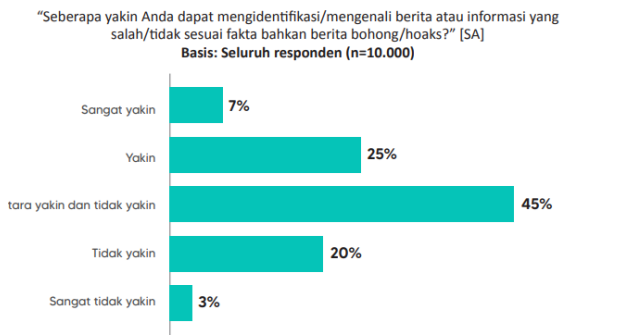
Sarana untuk memperkuat literasi digital peserta didik di SD juga dapat dilakukan dengan memberikan sosialisasi kepada peserta didik secara langsung. Penelitian yang dilakukan (Setiawan dkk., 2023) oleh menjelaskan bahwa GLS (Gerakan Literasi Sekolah) adalah upaya yang dilakukan untuk menanamkan karakter melek digital di SDN 01 Suranenggala Kidul. Selain itu, pihak sekolah juga berkoordinasi dengan LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon untuk memberikan edukasi kepada peserta didik agar mampu mengembangkan literasi digital dengan baik. Dalam sosialisasi tersebut pihak LPPM memberikan pemahaman kepada peserta didik terkait

etika digital, hak cipta, tanggung jawab, serta mampu melindungi diri dari ancaman online.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut maka penanaman literasi digital di SD sangat mudah dan penting dilakukan sejak dini. Literasi digital memiliki banyak manfaat positif bagi peserta didik misalnya meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Sesuai dengan (Oktaviana & Ramadhani, 2023) melalui penerapan digitalisasi dalam pembelajaran peserta didik kelas menunjukkan peningkatan hasil belajar. Oleh sebab itu, kegiatan literasi digital di SD sudah sepatutnya diberikan dukungan secara penuh.

TANTANGAN PENERAPAN LITERASI DIGITAL DI SEKOLAH DASAR

Data komdigi terkait status literasi digital masyarakat Indonesia pada tahun 2022 mencapai skor 3,54 dari skala 5. Pada survei tersebut peserta didik SD ikut andil dengan jumlah 14% dari seluruh responden. Peserta didik SD tersebut menjadi perwakilan peserta didik di Indonesia. Pada data tersebut terdapat pertanyaan tentang kemampuan identifikasi berita *hoax*. Pertanyaan tersebut dapat digunakan sebagai sarana untuk melihat sejauh mana karakter digital ditanamkan.



Sumber: Kominfo (2022)

Gambar 3.1. Kemampuan Identifikasi Berita Hoax

Berdasarkan data tersebut masih banyak yang responden yang memilih jawaban ragu dengan persentase 45%. Padahal responden tersebut berasal dari segala kalangan usia, sehingga dapat diartikan bahwa orang dewasa masih kesulitan mengidentifikasi sebuah berita apalagi untuk peserta didik SD. Padahal berita *hoax* adalah berita yang sengaja dibuat oleh oknum dan berisi informasi palsu atau bohong (Putri dkk., 2020). Oleh sebab itu, ini menjadi tantangan untuk menanamkan karakter melek digital agar mampu menjaga diri dari berita *hoax*. Sesuai (Saputro & Koerniawati, 2023) semakin memiliki literasi digital, maka semakin mudah untuk mengidentifikasi informasi yang valid ataupun *hoax*. Sehingga dapat diartikan bahwa literasi digital ditanamkan agar individu terbiasa.

Sementara pada penelitian yang dilakukan oleh (Dinata, 2021) faktor paling penting dalam penerapan literasi digital untuk peserta didik SD di sekolah adalah ketersediaan sarana dan prasarana. (Amar & Widodo, 2022) dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa tersedianya komputer, laptop, dan akses internet di sekolah akan berpengaruh pada optimalnya penerapan literasi digital. Namun faktanya hasil survei yang dilakukan (Amelia dkk., 2024) pada 3 sekolah di Jawa Barat menunjukkan bahwa 2 dari 3 sekolah telah memiliki peralatan multimedia namun belum memiliki area multimedia, sementara 1 sekolah sama sekali belum memiliki peralatan dan area multimedia untuk menunjang literasi digital. Kondisi ini sungguh memprihatinkan, dan menjadi tantangan besar bagi pengembangan literasi digital di daerah terpelosok.

Selain peran dari sarana dan prasarana yang digunakan, peran sumber daya manusia yang ada juga menjadi kunci kesuksesan program literasi digital di sekolah. Mengutip dari (Sukardi dkk., 2023) bahwa guru memiliki peran aktif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran menggunakan literasi digital. Berdasarkan riset yang dilakukan Komdigi tahun 2024

tentang masyarakat digital, disebutkan bahwa IMDI (Indeks Masyarakat Digital Indonesia) telah mengalami peningkatan sebesar 43,34 untuk level nasional. Namun mirisnya Indonesia dalam *World Digital Competitiveness Ranking* tahun 2023 masih berada pada peringkat 45 dari 64 negara.

LITERASI DIGITAL DALAM MENGHADAPI TANTANGAN ABAD 21

Keterampilan abad 21 menjadi sangat urgen untuk dikuasai di tantangan global ini (Handayani dkk., 2024). Penguasaan terhadap keterampilan abad 21 akan meningkatkan keunggulan individu dalam berkompetisi di era global ini (St Louis et al., 2021). Berdasarkan keterampilan tersebut, keterampilan inti pada abad 21 dikenal dengan istilah keterampilan 4C yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi kehidupan bermasyarakat. Keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 antara lain adalah 4C (Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity) (Anagün, 2018).

Media digital dan keterampilan abad ke-21 saling terkait erat karena teknologi digital yang terus berkembang telah membawa perubahan signifikan pada cara kita beraktivitas, berkomunikasi, dan mendapatkan pengetahuan. Lebih lanjut, kemajuan teknologi ini memfasilitasi pengembangan berbagai keterampilan penting tersebut dalam konteks yang lebih luas dan beragam (van Laar et al., 2020). Media digital memudahkan kita untuk berkolaborasi dan berkomunikasi dengan orang dari berbagai belahan dunia secara mudah. Media digital memudahkan penyaluran ide-ide kreatif. Di samping itu, media digital juga memperluas akses ke informasi dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mendapatkan inspirasi kreatif dan mempelajari keterampilan baru (Jannah & Atmojo, 2022). Pengembangan keahlian baru, contohnya coding dan desain

grafis, didukung oleh kemudahan dalam mengakses beragam materi seperti kursus online, tutorial video, dan sumber daya pembelajaran lainnya. Oleh karena itu, media digital dan keterampilan abad 21 saling terkait dan mendukung satu sama lain.

KESIMPULAN

Peserta didik usia sekolah dasar sudah tidak asing dengan teknologi, sehingga literasi digital untuk peserta didik SD perlu ditanamkan sejak sedini mungkin. Terlebih lagi pada perkembangan kognitifnya sedang berada pada fase berpikir. Penerapan literasi digital di SD sangat berpeluang dalam menciptakan rasa terbiasa kepada peserta didik akan etika digital. Literasi digital di sekolah dapat diterapkan dalam pembelajaran melalui media berbasis digital, dan perangkat digital. Hasil dari penerapan literasi digital di SD adalah mewujudkan individu yang tidak hanya mampu menggunakan teknologi namun memiliki karakter melek digital, beretika, serta bertanggung jawab. Literasi digital ini sangat erat hubungannya dengan keterampilan abad 21. Media digital dan keterampilan abad 21 saling terkait dan mendukung satu sama lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afwan, B., Suryani, N., & Ardianto, D. T. (2020). Analisis kebutuhan pembelajaran sejarah di era digital. *Proceeding Umsurabaya*.
- Amar, A., & Widodo, S. (2022). Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana dalam Meningkatkan Literasi Digital Siswa di SDN Jatiroke II. *Journal of Professional Elementary Education*, 1(2), 123–127.
- Amelia, N., Apriliya, S., & Alia, D. (2024). Kondisi Sarana dan Prasarana Perpustakaan sebagai Fasilitas Gerakan Literasi

- di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Sosial, Humaniora Dan Seni*, 2(4), 286–291. <https://doi.org/10.62379/jishs.v2i4.1610>
- Anagün, S. S. (2018). Teachers' Perceptions about the Relationship between 21st Century Skills and Managing Constructivist Learning Environments. *International Journal of Instruction*, 11(4), 825–840.
- Anggraini, Y. (2021). Analisis Persiapan Guru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2415–2422.
- Daga, A. T. (2021). Makna merdeka belajar dan penguatan peran guru di sekolah dasar. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 7(3), 1075-1090.
- Damasanti, L., & Nuroh, E. Z. (2023). Penggunaan Media Powerpoint Pada Pembelajaran Tematik di SD Muhammadiyah 1 Krian. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(1), 19–25.
- Dhera, M. M., Ti'a, E., Lawe, Y. U., & Sego, M. I. S. (2024). Analisis Kebutuhan Siswa serta Kesiapan Belajar Siswa Melalui Pendekatan Berdiferensiasi dalam Pembelajaran pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 9-9.
- Dinata, K. B. (2021). Literasi Digital dalam Pembelajaran Daring. *Eksponen*, 11(1), 20–27.
- Fakhri, M. M., Wahid, A., Fadhilatunisa, D., Surianto, D. F., & Hidayat, A. (2022). Pengaruh Model Blended Problem Based Learning Berbasis Lms Moodle Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Mahasiswa Jurusan Akuntansi. *Klasikal: Journal Of Education, Language Teaching And Science*, 4(3), 670-684.
- Handayani, H., Nurlaelah, I., Setiawati, I., Wildani, N., & F, D. R. (2024). Media Digital Dalam Pembelajaran Untuk Mendukung Keterampilan Abad 21 di SMP Plus Miftahul

- Falah Kuningan. *Pandawa: Pusat Publikasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 17-24.
- HENDAYANA, Y. S., MELIANA, N., LESTARI, A. C., PURNAMIASIH, N. N., & SLA, A. (2024). MENINGTEGRASIKAN LITERASI DIGITAL DALAM PENANAMAN ETIKA PADA PENGGUNA TEKNOLOGI STUDI KASUS SMK IT NURUL MUKHLISIN. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 4(4), 544-549.
- Hifayatin, N., Astuti, N. M., & Faridah, F. (2024). HUBUNGAN PENGGUNAAN GADGET DAN PENDAMPINGAN ORANG TUA DENGAN PERKEMBANGAN SOSIAL EMOSIONAL PADA ANAK PRASEKOLAH. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 13(2), 139-149.
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064-1074.
- Juraidah, J., & Hartoyo, A. (2022). Peran Guru Dalam Menumbuhkembangkan Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Melalui Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 8(2), 105-118.
- Lindriany, J., Hidayati, D., & Muhammad Nasaruddin, D. (2022). Urgensi Literasi Digital Bagi Anak Usia Dini Dan Orang Tua. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 4(1), 35-49.
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101-109.

- Karima, M., & Mustofa, R. H. (2022). Penerapan literasi digital melalui LSM pada tingkat sekolah dasar (studi kasus SD Masehi Kota Pekalongan). *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 9(1), 83-93.
- Saputro, R. O. A., & Koerniawati, T. (2023). Dampak Literasi Digital terhadap Pencegahan Informasi Hoaks di SMK Kristen Bisnis dan Manajemen Salatiga. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(3), 232-246.
- Oktaviana, M., & Ramadhani, S. P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Komik Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 48–56.
- Paling, S., & Suparyono, E. I. (2024). Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Berbasis Digital dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Pedagog Jurnal Ilmiah*, 2(2), 52–61.
- Prabandari, A. S. (2020). Implementasi pendidikan karakter di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 68-71.
- Purwanti, Y. G., Maruti, E. S., & Budyartati, S. (2022). Penguatan Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar Melalui Penerapan E-learning. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 3, 288-297.
- Putri, N. F., Vionia, E., & Michael, T. (2020). Pentingnya Kesadaran Hukum Dan Peran Masyarakat Indonesia Dalam Menghadapi Penyebaran Berita Hoax Covid-19. *Media Keadilan: Jurnal Ilmu Hukum*, 11(1), 98-111.
- Rusmiatiningsih, R., & Rizkyantha, O. (2022). Analisis Karakteristik Literasi Generasi Alpha Dan Implikasinya Terhadap Layanan Perpustakaan. *Tik Ilmeu: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 6(2), 295-306.

- Saputra, T. (2022). Signifikansi Teori Horace Bushnell bagi Pendidikan Keluarga Kristiani di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Abdiel: Khazanah Pemikiran Teologi, Pendidikan Agama Kristen Dan Musik Gereja*, 6(1), 55–72.
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 107-117.
- Simbolon, M. E., Marini, A., & Nafiah, M. (2022). Pengaruh literasi digital terhadap minat baca siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 532-542.
- Auliakhasanah, S., Hamidah, W., Triyana, W., Putri, A. E., Iskandar, S., Abdulmajid, N. W., & Wulan, N. S. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Sebagai Upaya Pembiasaan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *ENGGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 4(1), 646-656.
- St Louis, A. T., Thompson, P., Sulak, T. N., Harvill, M. L., & Moore, M. E. (2021). Infusing 21st Century Skill Development into the Undergraduate Curriculum: The Formation of the iBEARS Network. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 22(2), e00180-21.
- Sukardi, S., Aminah, S., & Dewi, I. O. (2023). Peran Kompetensi Guru, Literasi Digital, Dan Ketersediaan Sarana Teknologi Terhadap Peningkatan Mutu Pembelajaran (Study Pada Guru Sekolah Dasar Se Kecamatan Kandeman, Kabupaten Batang). *Serat Acitya*, 12(1), 1.
- Setiawan, A. S., Fahrudin, O., & Tamiyah, N. M. (2023). SOSIALISASI LITERASI DIGITAL BAGI SISWA SDN 01 SURANENGGA KIDUL. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat* (Vol. 3, pp. 148-152).

- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 10(1), 2158244019900176.
- Wahyu, M., Yakob, S., & Rasli, A. (2025). Identifikasi Literasi Digital Penerapan Pembelajaran Jarak Jauh pada Tingkat Universitas Berbantuan e-LMS di Era 4.0. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 9(1), 358-362.

PROFIL PENULIS



Anita Ekantini, M.Pd.,

Lahir di Kulon Progo pada tanggal 9 Oktober 1992, adalah seorang akademisi yang berdedikasi tinggi di bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Saat ini, penulis mengabdikan dirinya sebagai Dosen di Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Dengan latar belakang keilmuan yang kuat di Pendidikan IPA, penulis memiliki fokus mendalam pada pengembangan strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif. Penulis bersemangat dalam membimbing mahasiswa calon guru SD/MI untuk menjadi pendidik yang kompeten, kreatif, dan mampu menginspirasi peserta didik agar mencintai sains. Perannya tidak hanya sebatas mentransfer ilmu, tetapi juga menanamkan kemampuan berpikir kritis dan analitis yang esensial dalam memahami fenomena alam. Sebagai seorang dosen muda, penulis aktif terlibat dalam berbagai kegiatan akademik, termasuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang relevan dengan isu-isu terkini dalam pendidikan sains. Kontribusinya diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi peningkatan kualitas pembelajaran IPA di Indonesia, sejalan dengan visi UIN Sunan Kalijaga dalam mencetak generasi unggul dan berakhlak mulia.

BAB 4

PENILAIAN AUTENTIK SEBAGAI BENTUK ASESMEN FORMATIF KREATIF

Enggal Mursalin
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon
E-mail: enggal.mursalin@iainambon.ac.id

PENDAHULUAN

Dalam era transformasi pendidikan yang menekankan pemahaman mendalam dan penguasaan keterampilan abad ke-21, pendekatan penilaian konvensional yang hanya berfokus pada hasil akhir dan hafalan semata tidak lagi memadai. Pendidikan di Sekolah Dasar tidak hanya bertujuan menanamkan pengetahuan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga membentuk pola pikir kritis, kemampuan reflektif, dan keterampilan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, penilaian yang digunakan dalam proses pembelajaran perlu bertransformasi agar mampu menangkap keseluruhan proses belajar siswa secara lebih komprehensif dan autentik.

Dalam konteks inilah, penilaian autentik (*authentic assessment*) menjadi strategi penting yang mampu mendukung implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) di jenjang pendidikan dasar. Penilaian autentik menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran, dengan menilai kemampuan mereka melalui tugas-tugas yang mencerminkan situasi dunia nyata, seperti proyek berbasis masalah, portofolio hasil karya, eksperimen ilmiah sederhana, jurnal reflektif, serta presentasi hasil pembelajaran (Villaruel dkk., 2018). Penilaian ini menekankan proses sekaligus hasil, sehingga guru dapat memahami cara berpikir siswa, strategi

penyelesaian masalah yang digunakan, serta perkembangan keterampilan sosial dan emosional mereka (Angkat dkk., 2024).

Di tingkat Sekolah Dasar, di mana rasa ingin tahu dan antusiasme belajar masih tinggi, penilaian autentik dapat menjadi alat yang efektif untuk menumbuhkan minat belajar dan menilai pencapaian kompetensi secara holistik. Dengan memberikan tugas yang menantang namun relevan dengan kehidupan sehari-hari, guru tidak hanya membantu siswa belajar secara aktif, tetapi juga mengembangkan kepercayaan diri, tanggung jawab, dan kemandirian belajar. Penilaian autentik bukan hanya alat ukur, melainkan juga bagian integral dari proses belajar yang mendorong pertumbuhan dan pembentukan karakter siswa secara utuh.

Bab ini akan mengulas secara mendalam konsep dan prinsip penilaian autentik, kaitannya dengan pembelajaran mendalam, serta strategi implementasinya di lingkungan Sekolah Dasar. Dengan pemahaman yang tepat, guru dapat merancang sistem penilaian yang tidak hanya adil dan akurat, tetapi juga memotivasi siswa untuk belajar secara aktif dan reflektif dalam jangka panjang.

URGENSI PENILAIAN AUTENTIK DALAM PEMBELAJARAN MENDALAM

Penilaian autentik dan pembelajaran mendalam merupakan dua elemen yang saling melengkapi dalam upaya membangun proses pendidikan yang bermakna. Pembelajaran mendalam menekankan pada kemampuan siswa untuk memahami konsep secara menyeluruh, mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman, serta menerapkannya dalam situasi baru secara kritis dan kreatif (Sani, 2022). Untuk mendukung proses ini, diperlukan sistem penilaian yang juga menilai proses berpikir, kemampuan analisis, serta penerapan pengetahuan secara nyata, hal inilah yang menjadi kekuatan utama dari penilaian autentik.

Dalam pembelajaran mendalam, siswa tidak cukup hanya menghafal informasi, tetapi harus mampu menjelaskan, menghubungkan, dan menggunakan informasi tersebut secara fleksibel. Penilaian autentik memberikan ruang bagi siswa untuk menampilkan pemahamannya dalam bentuk proyek, penyelesaian masalah, diskusi, portofolio, atau presentasi (Mustaghfirin & Zaman, 2025). Dengan demikian, penilaian bukan lagi aktivitas yang terpisah dari pembelajaran, melainkan bagian integral dari proses pembelajaran itu sendiri.

Penilaian autentik juga mendorong keterlibatan emosional dan sosial siswa. Ketika siswa merasa bahwa tugas yang mereka kerjakan relevan dengan kehidupan mereka, motivasi intrinsik akan tumbuh. Siswa menjadi lebih tertarik, tekun, dan reflektif dalam mengeksplorasi materi pelajaran. Ini memperkuat pembelajaran mendalam karena siswa mengalami proses belajar secara aktif, bukan pasif. Selain itu, penilaian autentik memberikan kesempatan kepada guru untuk memahami cara berpikir siswa secara lebih personal dan kontekstual. Dengan memahami proses belajar siswa, guru dapat memberikan intervensi yang lebih tepat dan mendalam. Oleh karena itu, penerapan penilaian autentik bukan hanya mendukung, tetapi juga memperkuat keberhasilan pembelajaran mendalam di Sekolah Dasar.

PENGERTIAN PENILAIAN AUTENTIK (*AUTHENTIC ASSESSMENT*)

Pentingnya penilaian autentik dalam membangun masa depan pembelajaran yang bermakna tidak dapat diragukan lagi. Dalam dunia yang semakin kompleks dan penuh dengan perubahan, kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, beradaptasi, dan memecahkan masalah menjadi sangat penting. Penilaian autentik merupakan salah satu cara untuk memastikan bahwa pendidikan tidak hanya menghasilkan individu yang

cerdas secara akademis, tetapi juga mampu menghadapi tantangan kehidupan nyata (Indriyani dkk., 2023).

Berbeda dengan penilaian konvensional yang kerap terbatas pada soal pilihan ganda atau isian singkat, penilaian autentik dirancang untuk menggali berbagai dimensi kompetensi siswa. Penilaian ini mengevaluasi proses berpikir kritis, kemampuan bekerja dalam tim, kreativitas, dan keterampilan komunikasi, yang semuanya merupakan pilar penting dalam pembelajaran abad ke-21 (Zubaidah, 2016). Pendekatan ini sangat sejalan dengan esensi pembelajaran mendalam, yaitu mendorong siswa untuk mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, mengeksplorasi berbagai sudut pandang, serta membangun pemahaman yang bermakna dan tahan lama (Mardhiyah dkk., 2021).

Penilaian autentik merupakan pendekatan penilaian yang menilai kemampuan siswa melalui tugas-tugas yang menyerupai tantangan kehidupan nyata. Dalam konteks pembelajaran di Sekolah Dasar, penilaian autentik memungkinkan siswa menunjukkan pemahaman dan keterampilannya melalui cara yang lebih alami, seperti membuat proyek, menulis jurnal, melakukan eksperimen, atau mempresentasikan ide. Tujuan utamanya bukan sekadar mengukur apa yang siswa tahu, tetapi lebih jauh untuk menilai bagaimana mereka menggunakan pengetahuan tersebut dalam konteks yang bermakna dan relevan. Penilaian autentik menekankan proses, bukan hanya hasil. Oleh karena itu, penilaian ini tidak hanya dilakukan di akhir pembelajaran, tetapi juga selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, guru dapat mengamati perkembangan pemahaman siswa secara berkelanjutan dan memberikan umpan balik yang konstruktif. Hal ini membantu siswa untuk menyadari proses belajar mereka, memperbaiki kesalahan, dan meningkatkan kualitas pemahaman mereka secara aktif (Diani & Sukartono, 2022).

Beberapa ciri khas penilaian autentik antara lain: (1) bersifat kontekstual dan berkaitan dengan kehidupan nyata; (2) melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi; (3) memfokuskan pada proses dan produk belajar; (4) memungkinkan siswa untuk menunjukkan hasil belajar melalui berbagai bentuk representasi; dan (5) memberikan ruang bagi refleksi dan kolaborasi (Koh, 2017). Dengan karakteristik tersebut, penilaian autentik memberikan gambaran yang lebih utuh tentang kompetensi siswa, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Pendekatan ini sangat sesuai untuk mendukung pembelajaran mendalam, karena membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual, keterampilan berpikir kritis, serta kepercayaan diri dalam mengatasi tantangan belajar yang kompleks.

PRINSIP-PRINSIP PENILAIAN AUTENTIK

Dalam konteks *pembelajaran mendalam* di sekolah dasar, penilaian autentik menjadi komponen penting yang tidak dapat dipisahkan dari keseluruhan proses pembelajaran. Berbeda dengan penilaian tradisional yang seringkali hanya mengukur hafalan atau penguasaan materi secara dangkal, penilaian autentik berfokus pada kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dalam situasi nyata yang bermakna. Oleh karena itu, penilaian autentik menuntut penerapan sejumlah prinsip dasar agar pelaksanaannya efektif, adil, dan selaras dengan tujuan pendidikan abad ke-21.

1. Keterpaduan (*Integrated*), yang menekankan bahwa penilaian harus menyatu dengan kegiatan pembelajaran. Penilaian bukan sekadar tahap akhir, melainkan bagian dari proses belajar itu sendiri. Guru dapat melakukan penilaian secara terus-menerus selama kegiatan berlangsung, seperti melalui observasi, portofolio, jurnal belajar, dan diskusi kelompok.

2. Keaslian (*authenticity*), yang mengharuskan aktivitas penilaian merepresentasikan tantangan dunia nyata. Tugas-tugas seperti membuat proyek, menyelesaikan studi kasus, atau memecahkan masalah kontekstual sangat tepat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.
3. Keadilan dan objektivitas (*Fairness*), yang menjamin bahwa setiap siswa mendapat kesempatan yang sama untuk menunjukkan kompetensinya. Instrumen penilaian harus memiliki kriteria atau rubrik yang jelas, sehingga guru dapat menilai dengan konsisten dan transparan.
4. Kebermaknaan (*Meaningful*), yakni hasil penilaian harus memberikan umpan balik yang membangun, tidak hanya bagi siswa tetapi juga bagi guru dan orang tua sebagai mitra dalam proses pendidikan.
5. Berorientasi pada proses (*Process Oriented*), yang berarti penilaian tidak hanya fokus pada produk akhir, melainkan juga memperhatikan bagaimana siswa sampai pada hasil tersebut, termasuk upaya, strategi belajar, dan keterlibatan aktifnya.
6. Kesenambungan (*Continuous*), di mana penilaian dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan untuk memantau perkembangan belajar siswa dari waktu ke waktu, bukan hanya pada satu momen tertentu (Suhendra, 2021).

Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini secara konsisten, penilaian autentik dapat menjadi sarana yang efektif untuk mendorong pembelajaran mendalam, membentuk karakter siswa, serta mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata dan pembelajaran sepanjang hayat.

KEUNGGULAN PENILAIAN AUTENTIK

Penilaian autentik menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan pendekatan penilaian tradisional, terutama dalam konteks pembelajaran mendalam di sekolah dasar. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk memperoleh gambaran yang lebih utuh dan realistis tentang kemampuan siswa, tidak hanya dalam aspek kognitif, tetapi juga afektif dan psikomotorik. Hal ini sangat penting karena pembelajaran di jenjang dasar bertujuan membentuk fondasi karakter, keterampilan, dan pemahaman konseptual siswa secara menyeluruh.

Salah satu keunggulan utama penilaian autentik adalah mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Karena tugas-tugas yang diberikan bersifat kontekstual dan bermakna, siswa merasa memiliki tanggung jawab terhadap hasil belajarnya. Mereka lebih terdorong untuk berpikir kritis, menyelesaikan masalah, berkolaborasi, dan merefleksikan proses yang mereka jalani (Khamim, 2018). Hal ini secara langsung mendukung pembelajaran mendalam, di mana siswa tidak hanya mengingat informasi, tetapi benar-benar memahami dan mampu mengaplikasikannya.

Keunggulan lainnya adalah kemampuan penilaian autentik untuk memberikan informasi diagnostik yang kaya. Guru dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan siswa secara lebih akurat melalui pengamatan langsung, portofolio, presentasi, atau jurnal belajar. Informasi ini sangat berguna dalam merancang intervensi atau penyesuaian strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individual siswa (Wildan, 2017).

Selain itu, penilaian autentik menumbuhkan keterampilan abad ke-21 seperti komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan literasi digital. Melalui proyek atau tugas-tugas terbuka, siswa diberi ruang untuk mengekspresikan ide, bekerja dalam tim, dan menggunakan teknologi sebagai alat bantu belajar. Hal ini memperkuat kesiapan siswa dalam menghadapi tantangan masa

depan. Terakhir, penilaian autentik lebih relevan dengan kehidupan nyata, sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa menjadi lebih bermakna dan tahan lama. Siswa belajar bukan hanya untuk diuji, tetapi untuk memahami dan mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (Indriyani dkk., 2023). Inilah nilai utama dari penilaian autentik dalam mendukung pembelajaran mendalam yang transformatif di sekolah dasar.

BENTUK-BENTUK PENILAIAN AUTENTIK DI SEKOLAH DASAR

Penilaian autentik memiliki banyak bentuk yang dapat disesuaikan dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Bentuk-bentuk ini dirancang agar siswa dapat menunjukkan pemahaman dan keterampilannya dalam konteks yang nyata dan bermakna. Dengan memilih bentuk penilaian yang tepat, guru tidak hanya menilai pencapaian siswa secara holistik, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif dan rasa percaya diri siswa dalam proses belajar. Beberapa diantaranya yakni sebagai berikut.

1. Proyek (*project-based assessment*), di mana siswa mengerjakan tugas jangka panjang yang melibatkan perencanaan, pengumpulan data, pengolahan informasi, dan presentasi hasil. Proyek memungkinkan siswa menggabungkan berbagai keterampilan seperti membaca, menulis, menghitung, bekerja sama, dan berpikir kritis dalam satu kegiatan terpadu.
2. Portofolio, yakni kumpulan hasil kerja siswa dalam jangka waktu tertentu yang menunjukkan perkembangan belajar mereka. Portofolio memberikan gambaran menyeluruh tentang pertumbuhan pemahaman dan kemampuan siswa, serta mendorong refleksi diri.
3. Penilaian kinerja (*performance assessment*) juga sangat sesuai untuk pembelajaran mendalam. Melalui kegiatan

seperti drama, praktik sains, atau simulasi, siswa menunjukkan langsung bagaimana mereka menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata.

4. Jurnal atau refleksi harian mendorong siswa untuk merekam pemahaman mereka sendiri, mengidentifikasi kesulitan, dan menetapkan tujuan belajar. Ini memperkuat kesadaran metakognitif mereka.
5. Observasi dan catatan anekdot, di mana guru mencatat perilaku belajar, interaksi, atau perkembangan keterampilan siswa secara natural dalam kegiatan sehari-hari.
6. Wawancara atau diskusi terstruktur memberikan ruang bagi siswa untuk mengemukakan gagasan secara lisan dan mengasah keterampilan komunikasi (Pramana & Putra, 2019).

Dengan variasi bentuk ini, penilaian autentik menjadi alat yang kaya dan fleksibel dalam mendukung pembelajaran mendalam di SD.

LANGKAH-LANGKAH PRAKTIS MERANCANG PENILAIAN AUTENTIK

Merancang penilaian autentik memerlukan pemahaman yang mendalam tentang tujuan pembelajaran serta karakteristik siswa. Guru perlu memastikan bahwa penilaian tidak hanya mengukur hasil belajar, tetapi juga mendorong proses berpikir kritis dan keterlibatan aktif siswa. Berikut adalah langkah-langkah praktis yang dapat diterapkan guru Sekolah Dasar dalam merancang penilaian autentik yang efektif dan bermakna.

1. Menentukan Tujuan dan Kompetensi yang Diukur

Langkah awal adalah mengidentifikasi kompetensi inti dan indikator pembelajaran yang ingin dicapai. Penilaian autentik harus selaras dengan tujuan pembelajaran

mendalam, seperti kemampuan analisis, kolaborasi, komunikasi, dan refleksi diri.

2. Merancang Tugas yang Relevan dan Kontekstual

Tugas autentik harus mencerminkan situasi nyata atau menyerupai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Misalnya, membuat poster kampanye lingkungan, membuat laporan hasil pengamatan cuaca, atau menyusun menu sehat untuk keluarga. Tugas semacam ini menumbuhkan rasa tanggung jawab dan relevansi belajar bagi siswa.

3. Menentukan Bentuk Penilaian dan Instrumen yang Digunakan

Pilih bentuk penilaian seperti proyek, portofolio, kinerja, atau refleksi. Gunakan alat bantu seperti lembar observasi, jurnal siswa, atau wawancara untuk mendokumentasikan proses dan hasil kerja siswa.

4. Menyusun Rubrik Penilaian yang Jelas dan Terukur

Rubrik membantu guru menilai kinerja siswa secara objektif dan transparan. Rubrik juga dapat dibagikan kepada siswa sebagai panduan kerja, sehingga mereka memahami kriteria keberhasilan.

5. Memberikan Umpan Balik Formatif

Selama proses berlangsung, guru perlu memberikan umpan balik yang bersifat membangun, bukan sekadar nilai akhir. Umpan balik yang tepat membantu siswa memperbaiki proses belajar dan meningkatkan kualitas hasil kerja mereka (Suhendra, 2021).

Dengan mengikuti langkah-langkah ini, guru dapat menciptakan penilaian yang tidak hanya mengukur, tetapi juga mendorong pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna.

PERAN GURU DALAM MENGELOLA PENILAIAN AUTENTIK

Guru memiliki peran sentral dalam mengelola penilaian autentik agar benar-benar menjadi bagian integral dari pembelajaran mendalam. Tidak hanya sebagai pengamat atau penilai, guru juga berperan sebagai perancang, fasilitator, dan pembimbing proses belajar siswa (Hajaroh & Adawiyah, 2018). Oleh karena itu, pemahaman guru terhadap esensi penilaian autentik sangat menentukan keberhasilannya dalam mendukung pencapaian kompetensi siswa secara holistik.

Guru perlu menjadi perancang tugas autentik yang sesuai dengan konteks pembelajaran. Tugas harus dirancang agar menantang, relevan, dan mampu mendorong siswa berpikir kritis serta menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata. Guru juga perlu mempertimbangkan keberagaman siswa, baik dari aspek gaya belajar, kemampuan, maupun minat, agar semua siswa dapat berpartisipasi secara optimal.

Guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing proses belajar. Selama kegiatan berlangsung, guru tidak hanya mengamati, tetapi juga memberikan arahan, dorongan, serta umpan balik yang bersifat formatif. Guru perlu menciptakan suasana belajar yang mendorong eksplorasi, kolaborasi, dan refleksi. Ketika siswa merasa aman dan dihargai, mereka lebih terbuka untuk belajar dari kesalahan dan terus berkembang.

Guru bertugas sebagai penilai yang adil dan reflektif. Penilaian autentik menuntut guru untuk menilai tidak hanya hasil akhir, tetapi juga proses belajar siswa. Oleh karena itu, guru harus memiliki instrumen yang tepat, seperti rubrik atau catatan observasi, untuk memastikan penilaian dilakukan secara objektif dan transparan. Guru juga perlu melibatkan siswa dalam penilaian diri dan teman sebaya. Ini melatih keterampilan reflektif dan tanggung jawab belajar. Dengan membangun budaya penilaian yang kolaboratif dan berorientasi pada

perkembangan, guru membantu siswa mengalami pembelajaran mendalam secara menyeluruh (Pramana & Putra, 2019).

TANTANGAN DAN SOLUSI IMPLEMENTASI PENILAIAN AUTENTIK

Meskipun penilaian autentik menawarkan banyak manfaat dalam mendukung pembelajaran mendalam, implementasinya di Sekolah Dasar tidak terlepas dari berbagai tantangan. Guru seringkali menghadapi kendala dalam hal waktu, sumber daya, dan kesiapan kompetensi (Hajaroh & Adawiyah, 2018). Namun, dengan strategi yang tepat dan dukungan yang memadai, tantangan-tantangan ini dapat diatasi secara bertahap dan berkelanjutan.

Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan waktu. Penilaian autentik memerlukan proses pengamatan yang lebih lama dan mendalam dibandingkan penilaian konvensional. Untuk mengatasinya, guru dapat mengintegrasikan penilaian ke dalam kegiatan belajar harian, sehingga tidak menjadi beban tambahan, melainkan bagian alami dari proses pembelajaran (Hajaroh & Adawiyah, 2018).

Tantangan lain adalah kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam merancang serta menggunakan instrumen penilaian autentik. Solusinya adalah melalui pelatihan profesional berkelanjutan yang memberikan contoh konkret praktik penilaian autentik, termasuk pembuatan rubrik, portofolio, dan refleksi siswa. Pendampingan dari sesama guru atau komunitas belajar juga dapat mempercepat proses adaptasi. Ketersediaan sumber daya seperti bahan, media, dan waktu kolaborasi antar-guru juga menjadi hambatan. Untuk menyiasatinya, guru dapat memanfaatkan bahan sederhana di sekitar lingkungan sekolah atau rumah siswa sebagai konteks tugas autentik. Kolaborasi antar-guru juga dapat dilakukan

melalui pertemuan rutin untuk berbagi ide dan saling memberi masukan.

Terakhir, penerimaan dari orang tua dan pemangku kepentingan terhadap bentuk penilaian yang berbeda dari kebiasaan lama kadang menjadi kendala. Komunikasi terbuka melalui pertemuan wali murid dan dokumentasi hasil belajar siswa (seperti portofolio) dapat membantu membangun pemahaman dan dukungan. Dengan mengatasi tantangan ini secara sistematis, penilaian autentik akan semakin efektif dalam mendorong pembelajaran mendalam yang berkualitas dan menyeluruh.

KESIMPULAN

Penilaian autentik merupakan komponen penting dalam mewujudkan pembelajaran mendalam di Sekolah Dasar. Dengan menekankan pada proses, konteks nyata, dan keterlibatan aktif siswa, penilaian autentik memberikan gambaran yang lebih holistik terhadap perkembangan kemampuan dan pemahaman siswa. Berbeda dengan penilaian tradisional yang cenderung mengukur aspek kognitif secara sempit, penilaian autentik mengintegrasikan aspek afektif dan psikomotorik, serta menilai bagaimana siswa menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam kehidupan sehari-hari.

Hubungan erat antara penilaian autentik dan pembelajaran mendalam terletak pada kesamaan orientasi keduanya yang berfokus pada proses berpikir tingkat tinggi, refleksi, dan keterlibatan personal siswa. Penilaian tidak lagi dianggap sebagai akhir dari pembelajaran, melainkan sebagai bagian penting dari proses itu sendiri. Melalui tugas-tugas seperti proyek, portofolio, penilaian kinerja, refleksi harian, serta diskusi dan observasi, siswa diberikan ruang untuk menggali makna pembelajaran dan mengembangkan keterampilan penting abad ke-21.

Guru berperan sentral dalam keberhasilan implementasi penilaian autentik. Mereka tidak hanya sebagai penilai, tetapi juga sebagai perancang tugas belajar, fasilitator proses berpikir, dan pembimbing refleksi siswa. Untuk itu, guru perlu memiliki keterampilan merancang penilaian autentik yang bermakna, menyusun rubrik yang objektif dan komunikatif, serta memberikan umpan balik formatif yang mendukung perbaikan berkelanjutan.

Meski demikian, implementasi penilaian autentik tidak terlepas dari tantangan. Keterbatasan waktu, pemahaman guru, dan sumber daya menjadi hambatan nyata. Namun, dengan kolaborasi, pelatihan berkelanjutan, serta pendekatan kreatif yang kontekstual, tantangan-tantangan tersebut dapat diatasi. Keterlibatan orang tua dan pemangku kepentingan melalui komunikasi yang terbuka juga sangat penting agar proses penilaian mendapat dukungan penuh dari berbagai pihak.

Dengan demikian, penilaian autentik bukan hanya sekadar metode evaluasi alternatif, tetapi merupakan strategi kunci dalam membangun budaya belajar yang mendalam, reflektif, dan berpusat pada siswa. Implementasi yang konsisten dan terarah akan mendorong lahirnya generasi pembelajar yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga siap menghadapi tantangan kehidupan dengan sikap kritis, kreatif, dan kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkat, S. A., Wardhani, S., & Syahrial, S. (2024). Konsep Penilaian Autentik dalam Evaluasi Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(3), 13.
- Diani, A. A., & Sukartono, S. (2022). Peran Guru dalam Penilaian Autentik pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4351–4359.

- Hajarah, S., & Adawiyah, R. (2018). Kesulitan guru dalam mengimplementasikan penilaian autentik. *El Midad: Jurnal Jurusan PGMI*, 10(2), 131–152.
- Indriyani, N., Hanifah, R., & Fitria, Y. (2023). Penilaian Autentik Pada Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 28–48.
- Khamim, K. (2018). *Panduan penilaian untuk Sekolah Dasar (edisi revisi)*.
- Koh, K. H. (2017). Authentic assessment. Dalam *Oxford research encyclopedia of education*.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Mustaghfirin, U. A., & Zaman, B. (2025). Tinjauan Pendekatan Pembelajaran Mendalam Kemdikdasmen Perspektif Pendidikan Islam. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(1), 75–85.
- Pramana, K. A. B., & Putra, D. B. K. N. S. (2019). *Merancang penilaian autentik*. Cv. Media Educations.
- Sani, R. A. (2022). *Penilaian autentik*. Bumi Aksara.
- Suhendra, A. (2021). Implementasi Penilaian Autentik dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 1(1), 85–97.
- Villarroel, V., Bloxham, S., Bruna, D., Bruna, C., & Herrera-Seda, C. (2018). Authentic assessment: Creating a blueprint for course design. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(5), 840–854.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1412396>

- Wildan, W. (2017). Pelaksanaan penilaian autentik aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan di sekolah atau madrasah. *Jurnal Tatsqif*, 15(2), 131–153.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2(2), 1–17.

PROFIL PENULIS



Enggal Mursalin, M.Pd.

Lahir pada 29 Desember 1987 di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Menyelesaikan studi Sarjana Pendidikan Kimia dan Magister Pendidikan IPA di Universitas Negeri Semarang (UNNES). Penulis aktif menelurkan karya ilmiah seperti Artikel, Prosiding dan Buku Ajar di bidang Pembelajaran IPA, Model Pembelajaran, *e-learning*, literasi sains, *assessment* dan lain-lain. Penulis sekarang aktif mengajar di Prodi Tadris IPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, IAIN Ambon. Selain mengajar, penulis juga aktif mengelola Jurnal Ilmiah *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal* sebagai *Editor in Chief* sekaligus menjadi reviewer pada beberapa jurnal ilmiah nasional.

BAB 5

REFLEKSI DALAM PEMBELAJARAN MENDALAM

Ai Hayati Rahayu
Universitas Sebelas April, Sumedang
E-mail: ahayati75@gmail.com

PENDAHULUAN

Transformasi pembelajaran pada abad ke-21 mendorong pergeseran paradigma dari pengajaran berorientasi konten menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dalam paradigma baru ini, pembelajaran tidak lagi sekadar transmisi informasi, melainkan proses aktif membangun makna (Biggs & Tang, 2011). Fullan (2020) menyatakan bahwa perubahan dalam pendidikan akan terus terjadi, meskipun bentuknya masih belum jelas. Situasi saat ini sangat kompleks dan dinamis, dan tantangan yang dihadapi oleh pendidik dan pemimpin pendidikan semakin rumit setiap harinya. Selama periode ini, terdapat ketidakpastian yang membuat semua pihak harus belajar beradaptasi dan memimpin dengan pemahaman yang lebih dalam terhadap konteks masing-masing.

Salah satu pendekatan yang menekankan proses membangun makna adalah pembelajaran mendalam (*deep learning*), yaitu proses pembelajaran yang mendorong pemahaman konseptual, integrasi pengetahuan, serta transfer ke konteks yang lebih luas (Dolmans et al., 2016). Pembelajaran mendalam bukan sekadar proses menerima informasi, melainkan mencakup kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan, mengintegrasikan berbagai perspektif, dan mengembangkan pemahaman yang utuh terhadap suatu konsep.

Pembelajaran mendalam didefinisikan sebagai pendekatan belajar yang menekankan pada pemahaman konsep, keterkaitan

antar gagasan, serta aplikasi pengetahuan dalam situasi nyata (Biggs & Tang, 2011). Dolmans et al., (2016) membedakan antara pembelajaran permukaan (*surface learning*) yang bersifat menghafal dan pembelajaran mendalam yang melibatkan pemrosesan informasi secara kritis dan reflektif. Dalam proses pembelajaran mendalam untuk memperoleh hasil yang lebih optimal diperlukan proses refleksi untuk menguatkan makna.

Refleksi merupakan kemampuan berpikir kritis terhadap pengalaman, pemahaman, dan proses belajar untuk mencapai kesadaran diri sebagai pembelajar. Refleksi memungkinkan peserta didik meninjau apa yang telah mereka pelajari, bagaimana mereka mempelajarinya, serta bagaimana meningkatkan proses tersebut (Visser, 2011). Artikel ini bertujuan untuk menganalisis peran refleksi dalam mendukung pembelajaran mendalam, serta menyajikan strategi praktis dan tantangan implementasinya di lapangan.

PERANAN REFLEKSI DALAM PEMBELAJARAN MENDALAM

Pembelajaran Mendalam

Saat ini sedang digaungkan kembali pendekatan pembelajaran mendalam oleh Menteri Pendidikan dasar dan menengah, Prof Abdul Mu'ti. Pembelajaran mendalam diharapkan dapat mengatasi praktik-praktik pengajaran di sekolah yang masih berfokus pada pendekatan permukaan, yaitu penekanan pada penghafalan fakta dan prosedur yang sederhana, sehingga mengakibatkan siswa hanya mampu menghasilkan respon dangkal dan minim pemahaman mendalam. Paradigma ini didukung oleh teori pendekatan belajar yang dikembangkan oleh Marton dan Säljö (1976), yang membedakan antara pendekatan permukaan (*surface learning*) dan mendalam (*deep learning*) berdasarkan niat dan proses kognitif siswa. Pendekatan permukaan cenderung dipicu oleh keinginan untuk

sekadar lulus tanpa benar-benar memahami materi, sementara pendekatan mendalam diarahkan untuk memahami makna, hubungan antar konsep, dan terkait secara intrinsik dengan minat belajar (Smith & Colby, 2007).

Dalam pendekatan mendalam Smith & Colby menggunakan kerangka kerja SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) taxonomy untuk mengukur dan menganalisis kedalaman proses belajar dan pengajaran. Kerangka ini mengkategorikan tingkat pemahaman siswa dari tingkat permukaan (unistruktural dan multistruktural) hingga tingkat mendalam (*relasional dan extended abstract*). Smith & Colby (2007) menyarankan agar para pendidik untuk secara sadar mengadopsi strategi mengajar yang berorientasi pada pemahaman mendalam agar mampu menghasilkan pembelajaran berkualitas tinggi dan tahan lama.

Pendekatan *deep learning* merupakan pendekatan dalam belajar yang memiliki potensi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, yang berfokus pada pemahaman mendalam, pemikiran kritis, menginternalisasi pengetahuan bermakna, dan pembelajaran yang menyenangkan (Khotimah & Abdan, 2025). Dari pemahaman ini kita dapat mengatakan bahwa implementasi pendekatan *deep learning* setidaknya memenuhi konsep *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning* (Feriyanto & Anjariyah, 2024).

Konsep *meaningful learning* berarti bahwa proses pembelajaran yang menghubungkan secara relevan informasi yang baru dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh siswa, sehingga menciptakan pemahaman yang mendalam dan bertahan lama (Polman et al., 2021). *Mindful learning* bermakna proses pembelajaran yang melibatkan kesadaran penuh terhadap apa yang sedang dipelajari dan bagaimana proses belajar itu terjadi (Geng et al., 2011). Siswa sadar akan pikirannya, perasaannya, serta kontekstualisasi pembelajaran

saat itu (Geng et al., 2011). *Joyful learning* adalah pendekatan pembelajaran yang menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menggembirakan, dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui berbagai aktivitas kreatif dan interaktif (Bhakti et al., 2019).

Terdapat empat fondasi dalam pengukuran pembelajaran mendalam yaitu motivasi, keterlibatan, strategi, dan kompetensi (Jiang, 2022). Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa siswa yang aktif terlibat dalam pembelajaran mendalam menunjukkan motivasi yang lebih tinggi dan pemahaman yang lebih baik. Selain itu juga mempunyai kemampuan mengaplikasikan pengetahuan yang lebih baik dalam konteks dunia nyata (Jiang, 2022).

Pendekatan pembelajaran mendalam mencakup empat desain pembelajaran. Pertama kemitraan (*Partnerships*) yaitu membangun kolaborasi antara berbagai pihak dalam pendidikan. Kedua praktik pedagogis (*pedagogical practices*) yaitu menggunakan metode pengajaran yang efektif dan relevan. Ketiga lingkungan belajar (*learning environments*) dengan cara menciptakan ruang belajar yang mendukung dan inspiratif, dan terakhir memanfaatkan digital (*leveraging digital*) dengan mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar mengajar (Fullan, 2020). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam *deep learning* turut meningkatkan aksesibilitas dan efektivitas pendidikan. Kesiapan siswa menghadapi kompleksitas dunia modern menjadi alasan utama penerapan *deep learning*, dengan fokus pada pengembangan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah.

Implementasi nyata pembelajaran mendalam misalnya siswa belajar tentang ekosistem. Seorang siswa fokus menghafal istilah-istilah dalam ekosistem seperti pengertian produsen, konsumen dan dekomposer. Proses ini disebut sebagai *surface learning* atau belajar permukaan. Sedangkan siswa lainnya

mencoba merenungkan bagaimana sampah plastik bisa mengganggu rantai makanan dan merusak ekosistem di Sungai. Apa peran manusia dalam memecahkan permasalahan tersebut. Proses inilah yang disebut pembelajaran mendalam.

Refleksi Dalam Pembelajaran Mendalam

Proses refleksi mendorong peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, mengidentifikasi kesenjangan pemahaman, dan merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Dalam kerangka pembelajaran mendalam, refleksi berperan penting dalam membantu peserta didik memahami makna dari apa yang dipelajarinya dan bagaimana pengetahuan tersebut dapat diaplikasikan dalam konteks nyata

Sebelum mempraktikan refleksi harus dipahami terlebih dahulu definisi dan teori refleksi. Pemahaman ini menjadi penting untuk mengetahui bagaimana proses refleksi bekerja dalam praktik. Dewey (Kalk et al., 2014) mengemukakan bahwa refleksi adalah proses dengan pertimbangan aktif dan hati-hati terhadap keyakinan atau bentuk pengetahuan berdasarkan landasan yang mendukungnya serta membuat kesimpulan lebih lanjut. Berdasarkan pengertian ini Dewey menyatakan bahwa refleksi memerlukan komunikasi untuk merumuskan pengalamannya. Pemahaman lain dikemukakan oleh Knowles & Cole (Kalk et al., 2014) yang mengemukakan bahwa dalam proses refleksi terjadi proses inkuiri yang dilakukan secara kritis dan kontinyu terhadap suatu kebiasaan atau perilaku pendidik dalam pembelajaran. Proses ini dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya. Refleksi juga merupakan proses mental yang kita semua gunakan dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk tujuan profesional tertentu. Tanpa refleksi pengalaman

yang diterima mungkin akan terlupakan atau potensi pembelajarannya akan hilang.

Hasil refleksi dapat digunakan untuk pengambilan suatu tindakan. Karena refleksi merupakan proses pengembangan kesadaran diri seseorang terhadap pengalaman yang telah dialaminya sehingga dapat mengembangkan berbagai potensinya. Proses refleksi didasarkan pada pengalaman yang telah dilalui dengan mengambil pelajaran dari setiap tindakan pengalaman tersebut. Proses refleksi harus dimulai dari pendidiknya karena dampaknya akan terasa pada peserta didik. Pendidik yang membiasakan melakukan refleksi akan dapat memberikan transfer energi positif terhadap siswa-siswanya (Korthagen & Vasalos, 2005).

Refleksi juga merupakan proses memperoleh informasi yang melibatkan banyak sumber baik dari auditori, kinestetik, visual dan taktil serta diolah dengan melibatkan kognitif dan emosional. Informasi tersebut selanjutnya diproses dengan cara dianalisis, disintesis dan dievaluasi. Merefleksikan juga berarti mengimplementasikan informasi yang telah kita pelajari dan pahami pada konteks lain di luar situasi asli tempat kita mempelajari hal tersebut. Refleksi dapat dilakukan secara individu namun akan lebih bermakna jika dilakukan secara berkelompok. Dengan adanya proses refleksi kita akan selalu memperbaharui ilmu dan tindakan kita secara kontinyu dan berkelanjutan, sehingga berlakulah makna pembelajaran seumur hidup (Ritonga dkk., 2022).

Teori konstruktivisme sosial dimana seseorang akan dapat membangun pemahamannya sendiri di lingkungan tempatnya berinteraksi mendukung pentingnya proses refleksi (Sugrah, 2020). Dalam teori ini pembelajaran atau pembuatan makna atau pemahaman baru yang mendalam dibangun oleh diri mereka sendiri. Hal ini didasarkan pada interaksi antara pengetahuan

lama dan pengetahuan baru yang berguna untuk pemahaman mendalam (Sugrah, 2020).

Dewey (Kalk et al., 2014) mengemukakan tiga sikap yang menjadi dasar reflektif yaitu pertama tanggung jawab, yang merupakan sikap siap menanggung segala konsekuensi dari setiap tindakan berdasarkan pertimbangan yang teliti. Kedua berpikiran terbuka (*openmind*) yaitu sikap yang selalu bersedia menerima bukti baru dan tidak menutup kemungkinan adanya kesalahan dalam proses berpikir dan bertindak. Ketiga komitmen yaitu sepenuh hati mencari kesempatan untuk terus belajar dan berkeyakinan bahwa setiap orang akan dapat mempelajari hal yang baru.

Kemampuan merefleksikan praktik mengajar merupakan dasar pembelajaran. Pengajaran reflektif dan praktik reflektif memainkan peran penting. Oleh karenanya seorang guru perlu menerapkan praktik refleksi sebagai perilaku profesionalnya sebagai guru dalam proses pembelajarannya (Kalk et al., 2014). Melakukan refleksi atas praktik-praktik profesional guru, terutama belajar dan mengajar merupakan faktor penting bagi terbentuknya inovasi dan revolusi pembelajaran di kelas. Refleksi minimal yang harus dilakukan adalah pada komponen pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi dan pengetahuan teknologi serta pengetahuan pengemasan konten dalam pembelajaran bermakna (Abdurahman, 2013).

Implementasi Proses Refleksi Dalam Pembelajaran Mendalam

Proses reflektif dilakukan bukan hanya untuk melihat kembali masa lalu tetapi juga menuntun kita dalam merencanakan tindakan di masa depan. Praktisi reflektif merumuskan model-model refleksi *Reflection on action and reflection in action* (Visser, 2011).

Refleksi in action adalah membuat penyesuaian segera saat sedang berlangsungnya tindakan atau peristiwa dengan cara mencatat pemikiran dan tindakan dan merubahnya dengan tindakan baru. Refleksi ini bersifat spontan dan kontekstual, memerlukan kepekaan terhadap umpan balik langsung dari lingkungan, serta keterampilan untuk mengubah tindakan secara *real-time*. Misalnya, ketika seorang guru menyadari bahwa sebagian besar siswa tampak kebingungan saat menjelaskan konsep matematika, ia secara reflektif mengubah pendekatannya di tengah pelajaran dengan memberikan analogi konkret atau menyisipkan pertanyaan pemantik

Refleksi on action adalah melihat ke belakang dan belajar dari pengalaman atau tindakan untuk mempengaruhi tindakan di masa depan. Refleksi ini dilakukan setelah suatu aktivitas selesai, saat seseorang meninjau kembali apa yang telah terjadi, mengevaluasi keputusan yang diambil, dan menyusun pemahaman baru sebagai dasar untuk tindakan di masa mendatang. Contoh dalam proses pembelajaran guru dapat merefleksikan penyebab rendahnya partisipasi siswa dalam diskusi kelas, mengaitkannya dengan desain pertanyaan, dan merencanakan strategi interaktif yang lebih relevan untuk pembelajaran berikutnya

Refleksi-untuk-aksi melibatkan analisis praktik dengan tujuan mengambil tindakan untuk berubah. Ini mencakup refleksi *in action* dan refleksi *on action*. Jenis refleksi ini bersifat proaktif. Sering disebut refleksi 'menutup celah', ini berfokus pada menutup celah antara apa yang ada dan apa yang mungkin. Model lainnya adalah *Reflection-inside* menanyakan tentang tujuan pribadi, niat dan perasaan. Yang berkepentingan mungkin mempertanyakan apa yang berhasil dengan baik, apa yang menghalangi mereka untuk mengambil tindakan, apa yang membatasi perspektif mereka, atau mengapa mereka bereaksi dengan cara tertentu. Ini sangat mirip dengan refleksi diri

(Akbari et al., 2010). Alur strategi implementasi refleksi dalam proses pembelajaran dinyatakan dalam Gambar 5.1 berikut.

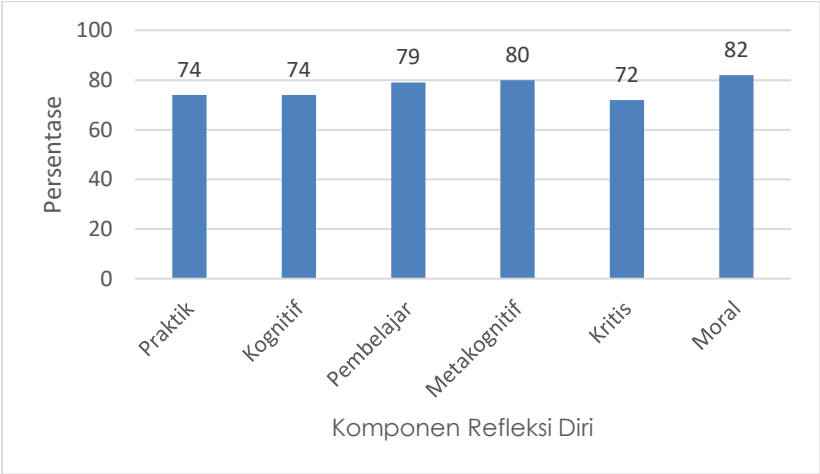


Sumber: Akbari et al. (2010)

Gambar 5.1. Alur Strategi Proses Refleksi dalam pembelajaran

Gambar 5.1 memperlihatkan alur proses refleksi yang dapat dilakukan oleh seorang guru saat mempraktikkan pendekatan pembelajaran mendalam. Dari mulai proses pembelajaran, refleksi saat pembelajaran berlangsung, serta merencanakan tindak lanjut sebagai hasil dari proses refleksi sebelumnya. Dari proses tersebut terdapat beberapa cara melakukan refleksi.

Salah satu penelitian tentang model refleksi telah dilakukan oleh (Akbari et al., 2010). Akbari meneliti bagaimana model refleksi serta bagaimana mengimplementasikannya. Akbari et al., (2010) menggagas model tentative refleksi guru. Model ini berisi lima faktor komponen refleksi yaitu praktik, kognitif, afektif, metakognitif dan kritis. Hasil ini juga diperkuat oleh hasil penelitian tentang survei kemampuan refleksi guru seperti disajikan pada Gambar 5.2 berikut.



Sumber: Rokayah & Rahayu, (2024)

Gambar 5.2. Grafik Persentase Hasil survei Kemampuan Refleksi Diri Guru Sekolah Dasar

Gambar 5.2 menginformasikan bahwa kemampuan refleksi guru berdasarkan penilaian dirinya rata-rata sudah baik. Komponen yang mempunyai rata-rata nilai paling rendah adalah kritis, praktik dan kognitif. Sedangkan komponen moral dan metakognitifnya sudah sangat baik. Kemampuan refleksi pada komponen kritis perlu ditingkatkan. Hal ini juga membuktikan bahwa guru-guru belum kritis terhadap permasalahan yang dihadapinya, sehingga tidak menghasilkan proses perbaikan

yang lebih optimal. Komponen metakognisi disini adalah kemampuan untuk mengawasi dan mengontrol proses berpikir dan belajar (Flavell, 1979). Refleksi merupakan bagian dari regulasi metakognitif, karena memungkinkan peserta didik untuk mengevaluasi strategi belajar, mengidentifikasi hambatan, dan merancang pendekatan yang lebih efektif (Zimmer et al., 2021). Dengan demikian, refleksi berfungsi sebagai jembatan antara pengalaman belajar dan pembentukan pemahaman yang mendalam.

Selain model di atas terdapat contoh model lain yaitu model pengaturan diri dan pencapaian tujuan. Untuk memulai kemajuan yang terarah melalui siklus pengaturan mandiri, maka individu dapat memantau dan mengevaluasi kemajuan mereka sendiri dan menggunakan umpan balik untuk melakukannya memperbaiki kinerja mereka. Berikut beberapa model lain yang dapat dijadikan acuan disajikan dalam Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Model Model Refleksi

Model 5R	Model CARL	Model 4F	Model Gibbs	Model Siklus Integrative
<i>Reporting</i>	<i>Context</i>	<i>Fakta</i>	<i>Description</i>	<i>Experience</i>
<i>Responding</i>	<i>Action</i>	<i>Feeling</i>	<i>n</i>	<i>Reflecting</i>
<i>Relating</i>	<i>Result</i>	<i>Finding</i>	<i>Feelings</i>	<i>on action</i>
<i>Reasoning</i>	<i>Learning</i>	<i>s</i>	<i>Evaluation</i>	<i>Theory</i>
<i>Reconstructing</i>	<i>g</i>	<i>Future</i>	<i>Analysis</i>	<i>preparation</i>
			<i>Conclusion</i>	<i>n</i>
			<i>Action plan</i>	

Beberapa penelitian menyebutkan terdapat banyak cara yang dapat dilakukan untuk melakukan proses refleksi

diantaranya adalah jurnal refleksi, catatan harian, wawancara/dialog reflektif, diskusi, dan tanya jawab (Yuliyanto dkk., 2018). Penjelasan beberapa cara tersebut sebagai berikut.

Diskusi atau dialog reflektif dilakukan dengan cara bekerjasama memecahkan masalah. Tujuan refleksi melalui diskusi adalah membuat makna. Peserta diajak untuk membagikan metakognisi mereka, mengungkapkan niat mereka, merinci strategi mereka untuk memecahkan masalah, mendeskripsikan peta mental mereka untuk memantau proses pemecahan masalah, dan merefleksikan strategi untuk menentukan kelayakannya. Selama diskusi, peserta belajar bagaimana mendengarkan dan mengeksplorasi implikasi dari strategi metakognitif masing-masing. Jenis mendengarkan yang diperlukan selama diskusi semacam itu juga membangun kebiasaan berpikir yang terkait dengan empati, fleksibilitas, dan ketekunan (Yuliyanto dkk., 2018).

Wawancara adalah cara lain untuk menuntun peserta berbagi refleksi tentang pembelajaran mereka dan pertumbuhan mereka dalam kebiasaan berpikir. Wawancara juga memberi peserta kesempatan untuk mencontoh dan mempraktikkan berbagai kebiasaan: mendengarkan dengan pemahaman dan empati, berpikir dan berkomunikasi dengan jelas dan tepat, serta mempertanyakan dan mengajukan masalah. Jurnal dan catatan harian adalah salah satu cara untuk proses refleksi (Suphasri & Chinokul, 2021).

Selain strategi di atas terdapat strategi dengan cara menulis secara aktif. Salah satu strategi yang banyak digunakan adalah jurnal reflektif. Menulis jurnal reflektif mendorong peserta didik maupun guru untuk menuliskan pikiran, perasaan, dan penilaian mereka terhadap pengalaman belajar. Penggunaan jurnal reflektif secara terstruktur membantu mahasiswa pendidikan dalam mengembangkan kesadaran metakognitif dan keterampilan pedagogis (Dyment & O'Connell, 2010). Strategi

lain adalah refleksi berbasis portofolio, di mana peserta didik mengumpulkan bukti proses belajar disertai refleksi tentang pencapaian, tantangan, dan rencana ke depan. Portofolio reflektif dapat memperkuat pembelajaran profesional karena memberikan ruang untuk eksplorasi identitas dan praktik secara longitudinal.

Selain pendekatan konvensional, penggunaan teknologi digital juga semakin populer untuk mendukung proses refleksi. Misalnya, penggunaan aplikasi *My Reflective teaching journal (MyReflecTJ)* yang dikembangkan oleh (Rokayah & Rahayu, 2024). Aplikasi ini dimaksudkan membantu peserta untuk menuliskan jurnal refleksi yang lebih terarah dan terdokumentasi disertai umpan balik dengan memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence (AI)*. Aplikasi ini dapat ditemui di alamat berikut <https://myreflectjournal.com/>. Ke depan, penguatan refleksi di Indonesia memerlukan dukungan kebijakan yang lebih eksplisit, pelatihan guru berkelanjutan, serta pengembangan platform reflektif yang mudah diakses. Integrasi refleksi dalam sistem penilaian dan supervisi juga dapat menjadi langkah strategis untuk membudayakan refleksi sebagai bagian dari praktik profesional sehari-hari.

KESIMPULAN

Refleksi merupakan elemen penting dalam mendukung pembelajaran mendalam yang bermakna dan berkelanjutan. Dengan refleksi, peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktor aktif yang sadar akan proses belajar yang dijalannya. Terdapat beragam model dan cara dalam melakukan refleksi diantaranya dialog dan jurnal reflektif. Untuk itu, perlu dukungan dari berbagai pihak, termasuk guru, institusi pendidikan, dan kebijakan kurikulum, agar refleksi dapat terintegrasi secara sistematis dalam proses pembelajaran. Pemerintah juga perlu mendukung dengan makin

memperbanyak pelatihan guru berkelanjutan, serta pengembangan platform reflektif yang mudah diakses.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman. (2013). *Identifikasi Pedagogical Content Knowledge Calon Guru Fisika Melalui Pembelajaran Berbasis Multirepresentasi*. 2, 88–97.
- Akbari, R., Behzadpoor, F., & Dadvand, B. (2010). Development of English language teaching reflection inventory. *System*, 38(2), 211–227. <https://doi.org/10.1016/j.system.2010.03.003>
- Bhakti, C. P., Ghiffari, M. A. N., & Salsabil, K. (2019). Joyful Learning: Alternative Learning Models to Improving Student's Happiness. *Jurnal VARIDIKA*, 30(2), 30–35. <https://doi.org/10.23917/varidika.v30i2.7572>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). Train-the-Trainers: Implementing Outcomes-based Teaching and Learning in Malaysian Higher Education. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 8, 1–19. <https://doi.org/10.32890/mjli.8.2011.7624>
- Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: a review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21(5), 1087–1112. <https://doi.org/10.1007/s10459-015-9645-6>
- Dymont, J. E., & O'Connell, T. S. (2010). The quality of reflection in student journals: A review of limiting and enabling factors. *Innovative Higher Education*, 35(4), 233–244. <https://doi.org/10.1007/s10755-010-9143-y>
- Feriyanto, F., & Anjariyah, D. (2024). *Deep Learning Approach Through Meaningful , Mindful , and Joyful Learning : A Library Research*. 5(2), 208–212.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring:

- A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.34.10.906>
- Fullan, M. (2020). Learning and the pandemic: What's next? *Prospects*, 49(1–2), 25–28. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09502-0>
- Geng, L., Zhang, L., & Zhang, D. (2011). Improving spatial abilities through mindfulness: Effects on the mental rotation task. *Consciousness and Cognition*, 20(3), 801–806. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2011.02.004>
- Jiang, R. (2022). Understanding, Investigating, and promoting deep learning in language education: A survey on chinese college students' deep learning in the online EFL teaching context. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.955565>
- Kalk, K., Luik, P., Taimalu, M., & Täht, K. (2014). Validity and reliability of two instruments to measure reflection: A confirmatory study. *Trames*, 18(2), 121–134. <https://doi.org/10.3176/tr.2014.2.02>
- Khotimah, D. K., & Abdan, M. R. (2025). Analisis Pendekatan Deep Learning untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran PAI di SMKN Pringkuku. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(2), 866–879. <https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jppi.v5i2.1466>
- Korthagen, F., & Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: Core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 11(1), 47–71. <https://doi.org/10.1080/1354060042000337093>
- Polman, J., Hornstra, L., & Volman, M. (2021). The meaning of meaningful learning in mathematics in upper-primary education. *Learning Environments Research*, 24(3), 469–486. <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09337-8>
- Ritonga, R., Harahap, R., & Adawiyah Lubis, R. (2022).

- Pelatihan Metode Refleksi Bagi Guru Sekolah Penggerak Dalam Proses Pembelajaran. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 995. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i2.8666>
- Rokayah, & Rahayu, A. H. (2024). A Survey of Elementary School Teachers ' Self-Reflection Skills : Uncovering the Role of Reflection in Improving Learning Quality. *Mimbar Sekolah Dasar*, 11(4), 677–687. <https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v11i4.78699>
- Smith, T. W., & Colby, S. A. (2007). Teaching for Deep Learning. *Jstor The Clearing House*, 80(5), 205–210. <https://www.jstor.org/stable/30189920>
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Suphasri, P., & Chinokul, S. (2021). Reflective Practice in Teacher Education: Issues, Challenges, and Considerations. *Pasaa*, 62(December), 236–264. <https://doi.org/10.58837/chula.pasaa.62.1.9>
- Visser, W. (2011). *Schön : Design as a reflective practice To cite this version : HAL Id : inria-00604634*. 21–25.
- Yuliyanto, E., Hidayah, F. F., Istyastono, E. P., & Wijoyo, Y. (2018). Analisis Refleksi pada Pembelajaran: Review Reasearch. *Seminar Nasional Edusaintek*, 30–36. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/4077>
- Zimmer, W. K., McTigue, E. M., & Matsuda, N. (2021). Development and validation of the teachers' digital learning identity survey. *International Journal of Educational Research*, 105, 101717. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101717>

PROFIL PENULIS



Dr. Ai Hayati Rahayu, S.Si. M.Pd.

Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Universitas Sebelas April. Ia menyelesaikan pendidikan doktoralnya di bidang Pendidikan Dasar di Universitas Pendidikan Indonesia. Karya-karya akademik penulis telah dipublikasikan di berbagai jurnal nasional terakreditasi dan prosiding internasional, terutama dalam bidang strategi pembelajaran, pedagogi reflektif, dan pengembangan profesional guru. Ia juga menjadi penggagas aplikasi *MyReflectTJ* bersama dengan Dr Rokayah sebuah media digital yang digunakan untuk mendukung pengembangan refleksi diri dan kesadaran metakognitif guru dan mahasiswa calon guru di Indonesia. Selain mengajar dan meneliti, penulis mendapatkan hibah penelitian dari Kemeristekdikti. Selain itu penulis juga aktif menjadi narasumber dalam berbagai pelatihan guru dan kegiatan pengabdian masyarakat di bidang peningkatan mutu pembelajaran di sekolah dasar. Penulis juga berbakti sebagai asesor BAN PNF Provinsi Jawa Barat serta fasilitator Sekolah penggerak tahun 2023-2025. Artikel ini merupakan bagian dari kontribusinya dalam menguatkan praktik reflektif sebagai landasan pengambilan keputusan pedagogis yang lebih bermakna.

BAB 6

PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER

Dedek Nursiti Khodijah
Institut Agama Islam Negeri Langsa, Aceh
E-mail: dedeknursitikhodijah@iainlangsa.ac.id

PENDAHULUAN

Secara filosofi pendidikan merupakan hak asasi manusia (Yusuf, 2003). Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan oleh orang dewasa untuk membimbing dan mengarahkan seseorang untuk menjadi lebih baik dan mampu berdiri sendiri dalam kehidupannya. Menurut Tirtaraharja dalam Azwar pada hakikatnya, pendidikan bermaksud “membantu peserta didik untuk menumbuh-kembangkan potensi-potensi kemanusiaannya, potensi kemanusiaan merupakan benih kemungkinan untuk menjadi manusia (Azwar EA, 2023). Disamping itu, Purwanto juga mengutarakan bahwa pendidikan (*paedaogie*) adalah membimbing, memimpin, dan merenungkan gejala-gejala perbuatan mendidik yang tugasnya membimbing anak dalam pertumbuhannya agar dapat berdiri sendiri (Purwanto, 2011). Dengan demikian, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana oleh orang dewasa untuk membimbing, memimpin, melakukan perbuatan mendidik sebagai wujud dari hak asasi manusia dalam membentuk seseorang agar dapat berdiri sendiri sesuai dengan karakternya. Oleh karenanya, berbicara pendidikan adalah berbicara tentang bagaimana membentuk karakter manusia sebagaimana yang diinginkan (Tsauri, 2015).

Pendidikan karakter merupakan fondasi yang sangat penting bagi perkembangan seorang siswa. Pendidikan karakter adalah upaya yang dilakukan oleh guru untuk menanamkan karakter

kepada peserta didik sehingga peserta didik mempunyai sikap peduli, jujur, tanggung jawab, rajin, dan menghargai sesama (Salim, 2022). Dalam hal ini, peran guru menjadi sangat penting untuk menanamkan karakter peserta didiknya. Guru dapat memberikan contoh perilaku yang baik sehingga menjadi teladan untuk peserta didiknya, termasuk cara berbicara (Salim, 2022), cara berpakaian, cara menyampaikan materi, dan cara guru menunjukkan rasa toleransinya dalam kehidupan sehari-hari terutama pada siswa sekolah dasar. Hal ini sangat penting dilakukan, mengingat siswa sekolah dasar merupakan jenjang pendidikan dasar bagi siswa.

Dalam hal ini, siswa sekolah dasar tidak hanya belajar tentang pengetahuan akademis, tetapi juga tentang nilai-nilai dan keyakinan yang akan membimbing mereka sepanjang hidup. Disamping itu, Sekolah memiliki peran krusial dalam menanamkan karakter yang kuat dan positif pada siswa guna melengkapi pendidikan karakter yang mereka terima di rumah. Dengan demikian, penguatan pendidikan karakter bukan hanya tentang mengajarkan benar dan salah, tetapi juga tentang membantu siswa mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang nilai-nilai moral dan etika, serta bagaimana mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya, salah satu alasan utama mengapa penguatan pendidikan karakter begitu penting bagi siswa sekolah dasar adalah karena ia membantu siswa mengembangkan rasa tanggung jawab. Ketika siswa belajar untuk bertanggung jawab atas tindakan mereka, baik di rumah maupun di sekolah, mereka menjadi lebih mandiri dan dapat diandalkan. Mereka memahami konsekuensi dari perbuatan mereka dan belajar untuk membuat pilihan yang bijaksana. Rasa tanggung jawab inilah yang akan membekali mereka dengan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas mereka dengan tekun dan disiplin, serta untuk

berkontribusi secara positif dalam lingkungan sekolah dan masyarakat.

Selain itu, pendidikan karakter juga berperan penting dalam mengembangkan rasa hormat siswa terhadap orang lain. Sekolah adalah tempat di mana siswa berinteraksi dengan orang-orang dari berbagai latar belakang dan budaya. Melalui pendidikan karakter, siswa belajar untuk menghargai perbedaan, menghormati pendapat orang lain, dan memperlakukan semua orang dengan adil dan setara. Rasa hormat ini sangat penting untuk menciptakan lingkungan sekolah yang harmonis dan inklusif, di mana setiap siswa merasa aman dan dihargai. Disamping itu, rasa menghargai, menghormati, dan adil ini dapat menjadi kunci keharmonisan dalam keluarga di rumah. Oleh karenanya, sangat penting penguatan pendidikan karakter bagi siswa guna mengharmoniskan kehidupan keluarga, sekolah, dan masyarakat sesuai dengan karakter yang diharapkan.

DISKURSUS PENDIDIKAN KARAKTER DALAM MEMBENTUK KEPRIBADIAN DAN AKHLAK MULIA

Dewasa ini, dikotomi ilmu pengetahuan di Indonesia kian menghilang seiring dengan kesadaran manusia akan pentingnya keseluruhan aspek ilmu pengetahuan yang menyangkut tentang hidup tanpa adanya pemisah antara kedua ilmu pengetahuan tersebut. Dalam hal ini, manusia semakin menyadari bahwa ilmu pengetahuan menjadi satu kesatuan utuh yang dapat menyatu dan saling berkaitan dalam keberlangsungan hidup manusia. Fakta dilapangan terlihat meskipun ilmu pengetahuan umum bisa dimiliki namun tanpa ilmu pengetahuan agama yang setara akan menyebabkan karakter `manusia` terlihat kurang baik. Hal ini dikarenakan Kepribadian merupakan sebuah istilah untuk menyebutkan keseluruhan dari pribadi manusia yang telah menjadi sebuah kebiasaan atau karakter.(Fahham, 2020) Terkait hal ini, kita sering rancu antara kata karakter, kepribadian,

watak, sikap, sifat, moral, nilai, etika, dan akhlak, yang keseluruhannya pada dasarnya merupakan “tampilan” seorang individu/manusia kepada manusia lainnya. Untuk itu, mari kita ulas satu persatu dari hal tersebut, agar tidak terjadi kesalahpahaman, ketidakjelasan, dan menyebabkan kesulitan dalam penyampaian informasi yang tepat sesuai harapan.

Dalam hal ini, **karakter** adalah perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha esa, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan, dan kebangsaan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata krama, budaya, dan adat istiadat. Orang yang perilakunya sesuai dengan norma-norma disebut berkarakter mulia (Gunawan, 2022). Menurut Sumadi Surya Brata dalam Nahar, **kepribadian** lebih bersifat netral dan gambaran apa adanya. Sedangkan, **watak** (*character*) dan kepribadian (*personality*) adalah satu dan sama, akan tetapi dari segi yang berlainan karena watak diidentikkan dengan pelekatan norma-norma dan penilaian terhadap seseorang. Selanjutnya, **sikap** (*attitude*) selalu berhubungan dengan sesuatu objek dan memberikan penilaian (menerima atau menolak) terhadap objek yang dihadapi, sedangkan **sifat** (*trait*) tidak berhubungan dengan suatu objek dan tidak menilai akan sesuatu. Oleh karenanya secara implisit, kepribadian kemudian diartikan sebagai sifat hakiki yang tercermin pada sikap seseorang yang membedakannya dari orang lain (Nahar, 2017).

Terkait hal diatas, moral merupakan adat kebiasaan yang sesuai dengan ide-ide umum yang diterima tentang praktik/tindakan baik dan wajar bagi manusia (Gunawan, 2022). Sedangkan, **nilai** dapat diartikan sebagai sesuatu yang memiliki fungsi, yang difungsikan untuk membimbing dan mengendalikan perilaku seseorang yang dapat dijadikan standar dalam perilaku (ElMubarak, 2008). **Norma** adalah aturan-aturan yang berlaku dan disepakati di masyarakat. Selain itu,

etika merupakan ajaran baik dan buruk tentang perbuatan dan tingkah laku atau akhlak manusia. Etika membicarakan tingkah laku manusia yang dilakukan dengan sadar dan dari sudut pandang baik dan buruk sebagai suatu hasil penilaian sehingga banyak bersifat teori (Gunawan, 2022) yang tentunya bersumber dari pemikiran manusia.

Disamping itu, Menurut Al-Syabany **akhlak** adalah kebiasaan atau sikap yang mendalam pada jiwa yang menimbulkan perbuatan-perbuatan yang menjadi suatu faktor mempengaruhi perilaku manusia dalam menyesuaikan dirinya dengan lingkungannya (Al-Syaibany, 1979). Kata akhlak sering disamakan-artikan dengan etika dan moral bahkan karakter (Azwar EA, 2019) namun, akhlak bersumber dari Alquran dan Hadis yang menjadi landasan utama pembentukan akhlak. Dari berbagai definisi tersebut pada intinya karakter, kepribadian, watak, sikap, sifat, moral, nilai, etika, dan akhlak, merupakan satu kesatuan utuh yang saling berkaitan dan dibutuhkan ada pada diri seseorang yang dapat dididik, dibimbing, diarahkan, dan dibentuk guna menciptakan kebaikan dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, kepribadian merupakan cerminan dari pengetahuan dan pengalaman seseorang. Banyaknya pengetahuan serta matangnya pengalaman seseorang akan cenderung membuat karakter, pribadi, sifat, watak, akhlak manusia semakin baik, semakin rendah hati, serta semakin bagus perangainya. Sementara karakter merupakan fondasi utama yang membentuk kepribadian seseorang. Karakter tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan dan pengalaman, tetapi juga oleh nilai-nilai yang ditanamkan sejak dini melalui pendidikan baik di lingkungan keluarga, sekolah, maupun masyarakat. Pendidikan karakter yang diterapkan secara konsisten dan kontinyu akan membantu seseorang memiliki kepribadian yang kuat, berintegritas, dan mampu menghadapi

berbagai tantangan kehidupan. Karakter menjadi landasan penting untuk membangun sikap, kebiasaan, dan pola pikir yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Ketika nilai-nilai seperti kejujuran, tanggung jawab, kedisiplinan, dan rasa hormat diajarkan dan dibiasakan sejak usia dini, anak tidak hanya akan tumbuh menjadi individu yang cerdas, tetapi juga memiliki moralitas yang luhur. Oleh karenanya, pembentukan karakter bukan sekadar pelengkap, melainkan inti dari proses pendidikan untuk menciptakan generasi yang unggul secara intelektual dan berakhlak mulia.

LEMAHNYA PENDIDIKAN KARAKTER DI SEKOLAH DASAR ERA KEMAJUAN TEKNOLOGI

Kemajuan ilmu dan Teknologi yang yang semula bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia, tetapi kenyataannya teknologi telah menimbulkan keresahan dan ketakutan baru bagi kehidupan manusia saat ini. Kemajuan teknologi yang semula untuk memudahkan urusan manusia, Ketika urusan itu semakin mudah, maka muncul perasaan yang kita kenal dengan 'Kesepian' dan 'keterasingan baru'. Perasaan luntarnya rasa solidaritas, kebersamaan, dan silaturahmi (Bakhtiar, 2018). Bahkan faktanya, terkadang kita lebih memperhatikan gawai kita dari pada keluarga, anak, sanak saudara, dan orang lain. Teknologi sangat mempermudah manusia sampai pada level yang diharapkan, mulai dari memasak, mencuci, menyiram bunga, kunci pintu, naik tangga semua aktivitas manusia telah dimudahkan dengan teknologi. Bahkan dengan sekeping berbentuk persegi Panjang atau yang biasa kita sebut gawai, semakin memudahkan kita dalam berbagai hal termasuk berbelanja. Dalam gawai ini, dengan semua aplikasi yang ada didalamnya seolah dunia dalam genggam. Kelebihan ini tentu memiliki dampak yang serius jika tidak kita cermati secara cerdas.

Dalam hal ini, Teknologi gawai mampu membius manusia untuk tunduk pada layar dan mengabaikan yang lain. Penemuan televisi, computer, dan gawai serta `sistem teknologi pintar` telah mengakibatkan kita terlena dengan dunia layar. Layar kemudian menjadi teman setia, bahkan kita menjadi lebih memerhatikan layar dibandingkan keluarga, seperti istri, anak, dan orang tua . Jika hal ini terus terjadi, tentu konsep pendidikan karakter tentang kejujuran, tanggung jawab, kedisiplinan, dan rasa hormat yang harus diajarkan dan dibiasakan dalam kehidupan sehari-hari akan kian terkikis seiring dengan semakin tingginya `penggunaan dan pembiusan` hingga menjadi tujuan terhadap sistem teknologi pintar tersebut. Padahal, jika teknologi dijadikan tujuan dan cita-cita, maka pada gilirannya peradaban teknologi akhirnya berubah menjadi kekuasaan yang membelenggu manusia itu sendiri. Di satu sisi, teknologi menjadi penjara bagi manusia, di sisi lain teknologi itu pun dipenjara oleh kepentingan manusia, teknologi seakan-akan telah memenjarakan manusia karena tidak dapat bekerja jika tidak teknologi. Namun pada saat yang bersamaan manusia memanfaatkan gawai untuk ambisinya (Azwar EA, 2023).

Selanjutnya, di era digitalisasi ini, sebenarnya lembaga pendidikan dapat menjadi lembaga yang dapat membentengi krisis pendidikan karakter seperti sekolah dasar (SD). Kemajuan teknologi telah membawa perubahan cara belajar, berinteraksi, dan memahami nilai-nilai dalam kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini menjadi salah satu dampak utama dari kemajuan teknologi termasuk pola interaksi sosial anak-anak. Dampak yang jelas terlihat adalah perubahan interaksi tatap muka dengan teman sebaya dan guru yang pada masanya memainkan peran penting dalam pembentukan karakter. Namun, kini anak-anak cenderung lebih banyak menghabiskan waktu dengan layer atau perangkat digital yang tentunya mengurangi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan sosial seperti empati, kejujuran,

tanggung jawab, kedisiplinan, dan rasa hormat serta kerja sama, dan komunikasi langsung. Teknologi yang juga menyajikan informasi dan konten yang tidak selalu sesuai dengan nilai-nilai agama dan moral menjadi tantangan yang serius. Anak-anak dapat dengan mudah mengakses konten yang mengandung kekerasan, pornografi, atau ujaran kebencian, yang dapat berdampak negatif pada perkembangan karakter mereka. Oleh karena itu, siswa SD perlu dibekali dengan kemampuan literasi digital yang kuat agar mereka dapat memilah dan memilih informasi secara bijak.

Dengan perkembangan teknologi tersebut, membuat pembelajaran yang bertujuan untuk menanamkan pendidikan karakter kini harus beradaptasi dengan kondisi ini. Dalam hal ini, guru dapat memanfaatkan berbagai *platform* dan aplikasi digital untuk membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan kehidupan siswa. Misalnya, penggunaan video animasi, permainan edukatif, dan simulasi virtual dapat membantu siswa memahami konsep-konsep agama dan moral dengan cara yang lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Selain itu, teknologi juga dapat memfasilitasi akses ke sumber belajar yang lebih luas dan beragam. Siswa tidak lagi terbatas pada buku teks dan materi yang disediakan oleh guru, tetapi dapat mencari informasi dari berbagai sumber online, seperti artikel, video, dan e-book. Hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu mereka mengembangkan kemandirian dalam belajar. Namun demikian, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di SD harus dilakukan secara hati-hati dan terencana. Guru perlu memiliki pemahaman yang baik tentang bagaimana teknologi dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum dan proses pembelajaran secara efektif. Mereka juga perlu terus mengembangkan keterampilan digital mereka agar dapat memanfaatkan teknologi secara optimal.

Selain itu, penting untuk diingat bahwa teknologi hanyalah alat. Keberhasilan pendidikan karakter di SD tidak hanya bergantung pada penggunaan teknologi, tetapi juga pada peran aktif guru sebagai teladan dan pembimbing. Guru harus terus berinovasi dan mengembangkan strategi pembelajaran yang relevan dan efektif. Guru juga perlu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, di mana siswa merasa aman, dihormati, dan didukung untuk mengembangkan karakter yang baik. Dalam hal ini, Kerjasama guru, sekolah, orang tua, dan masyarakat juga sangat penting dalam penguatan pendidikan karakter siswa di era digital ini. Orang tua perlu memantau penggunaan teknologi anak-anak mereka di rumah dan memberikan bimbingan tentang nilai-nilai yang baik. Disamping itu, masyarakat juga perlu menciptakan lingkungan yang mendukung perkembangan karakter positif anak-anak.

PENTINGNYA PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER BAGI ANAK SEKOLAH DASAR

Para ahli pendidikan sepakat bahwa maksud dari pendidikan dan pengajaran bukanlah Tujuan Pendidikan menurut M. Athiyah Al-Abrasyi menyebutkan bahwa tujuan dari pendidikan ialah mendekatkan diri kepada Allah, bukan semata-mata untuk pangkat, jabatan, dan bermegah-megah, sehingga pendidikan itu tidak keluar dari karakternya (Al-Abrasyi, 1970). Selain itu, pendidikan karakter di sekolah dasar merupakan fondasi yang sangat penting bagi perkembangan seorang anak. Di usia ini, anak-anak sedang dalam proses pembentukan nilai-nilai dan keyakinan yang akan membimbing mereka sepanjang hidup. Sekolah memiliki peran krusial dalam menanamkan karakter yang kuat dan positif pada siswa, melengkapi pendidikan yang mereka terima di rumah. Penguatan pendidikan karakter di sekolah dasar bukan hanya tentang mengajarkan benar dan salah, tetapi juga tentang membantu siswa mengembangkan

pemahaman yang mendalam tentang nilai-nilai moral dan etika, serta bagaimana mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam hal ini, salah satu alasan utama mengapa penguatan pendidikan karakter di sekolah dasar begitu penting adalah karena ia membantu siswa mengembangkan rasa tanggung jawab. Ketika siswa belajar untuk bertanggung jawab atas tindakan mereka, baik di dalam maupun di luar kelas, mereka menjadi lebih mandiri dan dapat diandalkan. Mereka memahami konsekuensi dari perbuatan mereka dan belajar untuk membuat pilihan yang bijaksana. Rasa tanggung jawab ini juga membekali mereka dengan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas mereka dengan tekun dan disiplin, serta untuk berkontribusi secara positif dalam lingkungan sekolah dan masyarakat.

Selain itu, pendidikan karakter juga berperan penting dalam mengembangkan rasa hormat siswa terhadap orang lain. Sekolah adalah tempat di mana siswa berinteraksi dengan orang-orang dari berbagai latar belakang dan budaya. Melalui pendidikan karakter, siswa belajar untuk menghargai perbedaan, menghormati pendapat orang lain, dan memperlakukan semua orang dengan adil dan setara. Rasa hormat ini sangat penting untuk menciptakan lingkungan sekolah yang harmonis dan inklusif, di mana setiap siswa merasa aman dan dihargai. Empati adalah nilai karakter lain yang sangat penting untuk dikembangkan di sekolah dasar. Ketika siswa memiliki empati, mereka mampu memahami dan merasakan apa yang dirasakan oleh orang lain. Mereka menjadi lebih peduli dan penyayang, serta termotivasi untuk membantu orang lain yang membutuhkan. Empati juga membantu siswa membangun hubungan yang lebih baik dengan teman sebaya, guru, dan anggota keluarga mereka. Empati adalah kemampuan untuk memahami dan berbagi perasaan orang lain (M. L, 2000).

Penguatan pendidikan karakter di sekolah dasar juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pengambilan keputusan yang etis. Ketika siswa dihadapkan pada situasi yang sulit atau dilema moral, mereka belajar untuk menganalisis situasi tersebut secara objektif, mempertimbangkan berbagai pilihan yang tersedia, dan membuat keputusan yang didasarkan pada prinsip-prinsip moral yang kuat. Keterampilan ini sangat penting untuk membekali siswa dengan kemampuan untuk menghadapi tantangan-tantangan kompleks di masa depan. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi dan membuat penilaian yang beralasan (Lickona, 1992).

Lebih jauh lagi, pendidikan karakter di sekolah dasar berkontribusi pada peningkatan prestasi akademik siswa. Penelitian telah menunjukkan bahwa siswa yang memiliki karakter yang kuat cenderung lebih termotivasi untuk belajar, lebih tekun dalam mengerjakan tugas-tugas mereka, dan lebih mampu berkonsentrasi di kelas. Mereka juga lebih jarang terlibat dalam perilaku bermasalah yang dapat mengganggu proses pembelajaran. Bodynote: Prestasi akademik mengacu pada tingkat pencapaian siswa dalam studi mereka.

Dengan demikian, penguatan pendidikan karakter di sekolah dasar adalah investasi yang sangat berharga bagi masa depan siswa dan masyarakat. Sekolah yang berhasil menanamkan karakter yang kuat pada siswanya akan menghasilkan lulusan yang tidak hanya cerdas secara akademis, tetapi juga memiliki integritas moral, tanggung jawab sosial, dan keterampilan hidup yang dibutuhkan untuk sukses di dunia yang semakin kompleks ini.

Penguatan pendidikan karakter dalam pembelajaran

Dalam hal ini pendidikan memerlukan suatu proses pelaksanaannya yang dalam pelaksanaannya tidak akan terlepas

dari proses pembelajaran (Lickona, 1992). Dalam hal ini, pembelajaran yang efektif tidak hanya fokus pada penguasaan materi akademis, tetapi juga pada pengembangan karakter siswa. Nilai-nilai karakter seperti kejujuran, tanggung jawab, kerja sama, dan kedisiplinan dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran di kelas. Ketika guru merancang aktivitas pembelajaran, mereka dapat memasukkan elemen-elemen yang mendorong siswa untuk mengembangkan karakter positif. Hal ini sangat penting dilakukan guna menguatkan pendidikan karakter di ruang belajar sebagai tombak perubahan pendidikan.

Terkait hal ini, sebenarnya penguatan pendidikan karakter melalui pembelajaran dapat dilakukan dengan metode pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran konsep Maslow dan Bruner melandasi perkembangan metode belajar kolaboratif yang menempatkan siswa dalam kelompok dan memberikan siswa tugas yang menuntut siswa untuk bergantung satu sama lain dalam mengerjakannya. Hal ini tentu sangat bagus dalam memanfaatkan kebutuhan sosial siswa dengan melibatkan siswa dalam kegiatan belajar secara bersama-sama dan mengerjakan tugas yang diberikan secara bersama-sama teman. Begitu terlibatnya, mereka langsung memiliki kebutuhan untuk membicarakan apa yang mereka alami bersama teman dan dapat mengarah kepada hubungan-hubungan lebih lanjut. Selain itu kegiatan pembelajaran kolaboratif dapat membantu dan memacu siswa aktif. Kegiatan belajar dan mengajar di kelas memang dapat menstimulasi belajar aktif, namun kemampuan untuk mengajar melalui kegiatan kerjasama kelompok-kecil akan memungkinkan guru untuk menggalakkan kegiatan belajar aktif dengan cara khusus. Apa yang didiskusikan siswa dengan teman-temannya dan apa yang diajarkan siswa kepada teman-temannya memungkinkan mereka untuk memperoleh pemahaman dan penguasaan materi pelajaran (Silberman, 2014).

Dalam hal ini, pembelajaran kolaboratif mengharuskan siswa bekerja sama dalam tim, sehingga mereka belajar menghargai pendapat orang lain, berkomunikasi secara efektif, dan bertanggung jawab atas bagian tugas mereka. Selain itu, guru dapat memberikan tugas-tugas yang menantang siswa untuk berpikir kritis dan mengambil keputusan yang etis, sehingga mereka mengembangkan integritas dan keberanian moral. Selain itu, guru dapat menciptakan suasana kelas yang demokratis dan inklusif, di mana siswa merasa aman untuk mengemukakan pendapat, menghargai perbedaan, dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dalam suasana seperti ini, siswa tidak hanya belajar tentang materi pelajaran, tetapi juga belajar tentang nilai-nilai kewarganegaraan, seperti toleransi, keadilan, dan kepedulian sosial. Dengan demikian, pembelajaran menjadi wahana untuk mengembangkan karakter siswa secara holistik.

Lebih lanjut, penilaian dalam pembelajaran juga dapat dirancang untuk memperkuat pendidikan karakter. Guru tidak hanya menilai hasil belajar siswa dalam bentuk angka, tetapi juga menilai proses belajar mereka, termasuk bagaimana mereka berinteraksi dengan teman sekelas, bagaimana mereka mengatasi kesulitan, dan bagaimana mereka menunjukkan tanggung jawab dan kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas. Penilaian yang komprehensif seperti ini memberikan umpan balik yang lebih bermakna bagi siswa dan membantu mereka mengembangkan karakter yang positif.

Dalam hal ini, Al-Ghazali menyebutkan bahwa salah satu tugas seorang murid adalah tidak sombong karena ilmu dan tidak menentang guru dan mendengarkan nasehat guru (Al-Ghazali, 1983) serta menjadikan ilmu yang diperoleh sebagai sarana untuk memperbaiki diri dan memberikan manfaat bagi orang lain. Dalam konteks pendidikan karakter, sikap rendah hati, patuh, dan menghormati guru menjadi bagian penting

dalam membentuk kepribadian yang mulia. Guru, sebagai pendidik dan teladan, memiliki peran strategis untuk menanamkan nilai-nilai ini melalui pendekatan yang bijaksana dan penuh kasih sayang. Dengan demikian, pendidikan karakter tidak hanya bertumpu pada pengajaran kejujuran, tanggung jawab, kedisiplinan, dan rasa hormat serta nilai-nilai moral, tetapi juga pada pembiasaan sikap dan perilaku sehari-hari yang selaras dengan tujuan pendidikan. Melalui proses yang konsisten, siswa diharapkan mampu tumbuh menjadi individu yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga memiliki integritas, keimanan, dan tanggung jawab dalam kehidupan bermasyarakat. Hanya dengan cara inilah, pendidikan dapat benar-benar menjadi sarana untuk membentuk generasi yang berakhlak mulia dan berkontribusi positif bagi bangsa dan negara.

KESIMPULAN

Pendidikan dan pengajaran harus memiliki tujuan yang lebih dalam. Tujuan pendidikan adalah mendekatkan diri kepada Allah, bukan hanya untuk meraih pangkat atau jabatan. Pendidikan karakter di sekolah dasar sangat penting karena merupakan fondasi bagi perkembangan anak. Anak-anak pada usia ini sedang membentuk nilai dan keyakinan yang akan membimbing mereka sepanjang hidup. Sekolah memiliki peran krusial dalam menanamkan karakter positif pada siswa. Pendidikan karakter bukan hanya tentang memahami benar dan salah, tetapi juga mengembangkan nilai moral dan etika yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan utama pendidikan karakter adalah membantu siswa belajar tanggung jawab atas tindakan mereka. Siswa yang bertanggung jawab menjadi lebih mandiri dan dapat diandalkan. Selain itu, pendidikan karakter mengajarkan siswa untuk menghormati orang lain dan berinteraksi dengan beragam latar belakang.

Empati juga merupakan nilai penting yang diajarkan, membantu siswa memahami dan membantu orang lain. Kejujuran dan kerja sama juga diajarkan, di mana siswa belajar pentingnya bersikap jujur dan bekerja sama untuk mencapai tujuan. Pendidikan karakter juga mengajarkan nilai-nilai kewarganegaraan dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pengambilan keputusan. Hal ini berkontribusi pada prestasi akademik siswa, menjadikan mereka tidak hanya pintar secara akademis, tetapi juga memiliki integritas dan tanggung jawab sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Abrasyi, Mohd. A. (1970). *Dasar-dasar Pokok Pendidikan Islam terj. Bustami A. Gani dan Djohar Bahry*. Bulan Bintang.
- Al-Ghazali, I. (1983). *Ihya'Ulumuddin (terj), Moh. Zuhri, Jilid, 2*.
- Al-Syaibany, O. M. A.-T. (1979). *Falsafah Pendidikan Islam terj. Hasan Langgulung*. Bulan Bintang.
- Azwar EA, M. (2019). *Filsafat Pendidikan Islami*. Pena Kreatif Publishing.
- Azwar EA, M. (2023). *Inovasi Pendidikan Islami*. Dd Publishing.
- Bakhtiar, A. (2018). *Filsafat Ilmu*. Rajawali Press.
- ElMubarok, Z. (2008). *Membumikan pendidikan nilai*. Alfabeta.
- Fahham, A. M. (2020). *Pendidikan pesantren: Pola pengasuhan, pembentukan karakter, dan perlindungan anak*. Publica Institute Jakarta.
- Gunawan, H. (2022). *Pendidikan karakter: Konsep dan implementasi* (Vol. 1). Cv. Alfabeta.
https://digilib.uinsgd.ac.id/69084/1/Pendidikan_Karakter-Heri%20Gunawan.pdf.pdf
- Lickona, T. (1992). *Educating for character: How our schools can teach respect and responsibility*. Bantam.

- M. L. H. (2000). *Empathy and moral development: Implications for caring and justice*. Cambridge University Press.
- Nahar, S. (2017). *Standar Kompetensi Kepribadian Guru*,. Atap Buku.
- Purwanto, N. (2011). *Ilmu Pendidikan Teori dan Praktis*. Remaja Rosdakarya.
- Salim, N. A. (2022). *Dasar-dasar Pendidikan Karakter*. Yayasan Kita Menulis.
- Silberman, M. L. (2014). *Active Learning* terj, Raisul Muttaqien. *Bandung: Nuansa Cendekia*.
- Tsauri, S. (2015). *Pendidikan Karakter*. IAIN Jember Press.
- Yusuf, M. (2003). *Pendidikan bagi anak dengan problema belajar*. *Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri*.

PROFIL PENULIS



Dedek Nursiti Khodijah,

Lahir di Binjai pada 17 November 1992, menyelesaikan pendidikan tingkat dasar di SD Negeri 020252 tahun 2004, tingkat menengah pertama di MTs Al-Washliyah 47 Binjai tahun 2007 dan tingkat menengah atas di Madrasah Aliyah Negeri Binjai tahun 2010. Kemudian menamatkan S1 di IAIN-SU fakultas Tarbiyah Jurusan PAI tahun 2014 dan S2 Pendidikan Islam di UIN-SU pada Tahun 2017.

Penulis merupakan Dosen bidang Pendidikan Islam di IAIN Langsa- Provinsi Aceh. Adapun karya penulis yang sudah diterbitkan beberapa antologi di antaranya; *Filsafat Pendidikan Islami* (Pena Kreatif Publishing–2019), *Psikologi Pendidikan Islami* (Pilar Pustaka Publishing – 2021), sebuah solo perdana; *Salat Duha : Berkahnya dalam motivasi dan Hasil Belajar* (Pilar Pustaka Publishing – 2022), dan *Inovasi Pendidikan Islami* (Dd Publishing – 2023), *Dinamika Gender: Perspektif Agama dan Pendidikan Islam*(Dd Publishing – 2025). Buku yang penulis pegang ini merupakan bukti bahwa dengan ilmu kita dapat bersilaturahmi dan berkarya meski tidak bertemu secara langsung. Jujur, inilah perdana bagi penulis dalam menulis antologi buku, namun tidak mengenal secara langsung para

penulisnya, termasuk editor yang menjadi `gawang` buku ini. Semuanya hanya berkomunikasi/ bersilaturahmi via WA dengan tujuan yang sama yakni mengembangkan ilmu pengetahuan lewat tulisan, bermanfaat lewat tulisan, dan berkarya lewat tulisan. Terima Kasih semuanya dan semoga bermanfaat.

BAB 7

STEM UNTUK SEKOLAH DASAR

Nur Balqis Mutia
IAIN Langsa, Kota Langsa
E-mail: nurbalqismutia@iainlangsa.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan abad ke-21, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Pendekatan STEM, yang menggabungkan *Science* (Ilmu Pengetahuan Alam), *Technology* (Teknologi), *Engineering* (Rekayasa), dan *Mathematics* (Matematika), telah diidentifikasi sebagai strategi efektif untuk mencapai tujuan tersebut. Pendekatan ini tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada penerapan pengetahuan dalam konteks nyata melalui pemecahan masalah dan proyek berbasis kehidupan sehari-hari.

Di Indonesia, implementasi pendekatan STEM mulai diperkenalkan pada berbagai jenjang pendidikan, termasuk di tingkat sekolah dasar. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan STEM di sekolah dasar dapat meningkatkan minat siswa terhadap sains dan teknologi, serta mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang esensial untuk keberhasilan di masa depan. Salah satu studi yang dilakukan oleh Manalu dan Chang (2025) mengungkapkan bahwa siswa Sekolah Dasar di Indonesia menunjukkan sikap positif terhadap

pendidikan STEM dan memiliki minat yang tinggi untuk berkarier di bidang terkait STEM. Hal ini menunjukkan potensi besar dalam mengembangkan pendekatan STEM sejak dini untuk membentuk generasi yang siap menghadapi tantangan global. Namun, penerapan pendekatan STEM di sekolah dasar tidak lepas dari tantangan. Beberapa kendala yang dihadapi antara lain keterbatasan sumber daya, kurangnya pelatihan bagi guru, dan keterbatasan fasilitas pendukung. Meskipun demikian, upaya untuk mengatasi hambatan tersebut terus dilakukan melalui berbagai program pelatihan dan pengembangan kurikulum yang mendukung integrasi STEM dalam pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Yatin dan Abidin (2022) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan dalam jumlah penelitian dan implementasi pembelajaran STEM di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir, khususnya pada jenjang sekolah dasar. Hal ini mencerminkan kesadaran yang meningkat akan pentingnya pendekatan STEM dalam pendidikan dasar. Selain itu, pendekatan STEM juga sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia. Kurikulum ini menekankan pada pembelajaran berbasis proyek dan pengembangan profil pelajar Pancasila, yang mencakup nilai-nilai seperti gotong royong, kreativitas, dan berpikir kritis.

Implementasi pendekatan STEM di sekolah dasar juga dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) dan pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*), yang memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan mengembangkan solusi inovatif terhadap permasalahan nyata. Di Indonesia, beberapa sekolah telah berhasil mengintegrasikan pendekatan STEM dalam pembelajaran mereka (Beng, dkk, 2022; Nur, dkk,

2023; Nuraeni, dkk, 2023). Misalnya, di SDN Pamulang Timur 02, penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan. Dengan mempertimbangkan berbagai manfaat dan tantangan yang ada, penting bagi para pendidik, pembuat kebijakan, dan pemangku kepentingan lainnya untuk terus mendukung dan mengembangkan implementasi pendekatan STEM di Sekolah Dasar. Hal ini akan memastikan bahwa generasi muda Indonesia siap menghadapi tantangan dan peluang di masa depan dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan.

STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS) SEBAGAI SUATU PENDEKATAN

Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pertama kali diperkenalkan oleh **National Science Foundation (NSF)** di Amerika Serikat pada awal tahun 2000-an. Awalnya, istilah yang digunakan adalah **SMET** (*Science, Mathematics, Engineering, Technology*). Namun, istilah ini kemudian diubah menjadi **STEM** karena dinilai lebih mudah diucapkan dan lebih populer di kalangan pendidik dan pemangku kebijakan (Sanders, 2009). Tujuan utama pengembangan pendekatan ini adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di bidang sains dan teknologi serta menyiapkan generasi yang mampu bersaing di era globalisasi.

Pendekatan STEM merupakan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan empat bidang ilmu: **sains, teknologi, rekayasa, dan matematika** dalam satu kesatuan pembelajaran yang kontekstual dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata (Bybee, 2013). Dalam konteks pendidikan, STEM tidak sekadar mengajarkan keempat bidang tersebut secara terpisah, melainkan menghubungkannya secara lintas disiplin untuk

membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Menurut Capraro, dkk, (2013) pendekatan STEM memiliki beberapa ciri khas yang membedakannya dari pendekatan konvensional, antara lain:

1. **Integratif** yaitu menggabungkan berbagai bidang ilmu seperti sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam satu proses pembelajaran yang utuh dan tidak terpisah-pisah. Integrasi ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami keterkaitan antar konsep lintas disiplin dan menggunakannya secara bersamaan dalam menyelesaikan permasalahan dunia nyata.
2. **Berbasis masalah dan proyek**, di mana peserta didik diberikan tantangan atau permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Masalah ini harus diselesaikan melalui proses eksplorasi, eksperimen, dan perancangan solusi, sehingga siswa tidak hanya menghafal teori tetapi juga aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Proyek yang dikerjakan biasanya menuntut keterampilan berpikir kritis, inovatif, dan kolaboratif.
3. **Kontekstual dan aplikatif**, artinya pembelajaran tidak terjadi dalam ruang kelas yang terisolasi dari kehidupan, melainkan dihubungkan dengan situasi dan kebutuhan nyata yang ada di sekitar peserta didik. Ilmu pengetahuan yang diajarkan tidak berhenti pada teori, melainkan dipraktikkan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik lebih memahami relevansi dan manfaatnya.
4. **Kolaboratif**; baik antar peserta didik maupun antara peserta didik dengan guru. Proses pembelajaran dirancang untuk melatih keterampilan kerjasama, komunikasi, dan saling berbagi ide. Hal ini penting karena dunia kerja masa kini dan masa depan menuntut kolaborasi lintas disiplin dalam menyelesaikan persoalan kompleks.

5. **Berorientasi pada proses dan produk**, dimana peserta didik tidak hanya dinilai dari hasil akhirnya saja, tetapi juga dari proses berpikir, merancang, menciptakan, dan mengevaluasi produk yang mereka hasilkan. Dengan demikian, pendekatan ini memberikan ruang bagi siswa untuk belajar dari kesalahan, merevisi solusi, dan terus berinovasi dalam proses pembelajaran yang aktif dan bermakna.

Tujuan utama pendekatan STEM dalam pendidikan adalah untuk meningkatkan literasi sains dan teknologi peserta didik; mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah; meningkatkan minat dan kesiapan peserta didik untuk melanjutkan pendidikan atau karier di bidang STEM; menyiapkan peserta didik agar mampu beradaptasi dan berinovasi dalam dunia kerja masa depan yang berbasis teknologi dan informasi, serta mendorong inovasi lokal dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar dalam pembelajaran (Wahyudi, 2022).

Penerapan pendekatan STEM dalam proses pembelajaran memberikan berbagai manfaat yang signifikan, tidak hanya bagi peserta didik, tetapi juga bagi guru dan sistem pendidikan secara keseluruhan. Salah satu manfaat utamanya adalah meningkatnya keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Dengan pendekatan yang berpusat pada eksplorasi, eksperimen, dan penyelesaian masalah nyata, peserta didik menjadi lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran karena materi yang dipelajari terasa lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan mereka. Selain itu, pendekatan STEM juga mendorong kolaborasi dan komunikasi antar peserta didik, terutama saat mereka bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek bersama. Kegiatan ini menuntut peserta didik untuk berbagi ide, berdiskusi, dan mencapai kesepakatan, yang pada akhirnya

mengembangkan kemampuan sosial dan keterampilan komunikasi yang esensial di abad ke-21. Dalam proses tersebut, peserta didik juga secara tidak langsung melatih berbagai keterampilan hidup (*life skills*), seperti kerja sama dalam tim, pengelolaan waktu secara efektif, dan kemampuan mengambil keputusan yang bijaksana berdasarkan data dan logika.

Manfaat lain yang tak kalah penting adalah perkembangan literasi digital peserta didik. Dalam kegiatan STEM, peserta didik seringkali menggunakan teknologi sebagai alat bantu, baik untuk mencari informasi, melakukan eksperimen virtual, merancang produk, maupun menyajikan hasil kerja mereka. Hal ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terbiasa dengan perangkat teknologi modern, yang merupakan keterampilan penting dalam dunia yang semakin terdigitalisasi. Yang terpenting, pendekatan STEM membekali peserta didik dengan kompetensi abad ke-21, yaitu kemampuan berpikir kritis, kreativitas, inovasi, dan pemecahan masalah kompleks. Dalam menghadapi tantangan masa depan yang penuh ketidakpastian dan persaingan global, keterampilan ini sangat penting agar peserta didik tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga pencipta solusi yang inovatif. Dengan demikian, STEM berperan penting dalam menyiapkan generasi yang adaptif, produktif, dan siap berkontribusi secara aktif dalam masyarakat berbasis pengetahuan dan teknologi. Hal ini tentu saja didukung dengan hasil penelitian yang ikut menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran berbasis STEM menunjukkan peningkatan dalam prestasi akademik, motivasi belajar, serta minat terhadap bidang sains dan teknologi (Beers, 2011; Margot & Kettler, 2019).

PENERAPAN STEM DI SEKOLAH DASAR

Penerapan pendekatan STEM di sekolah dasar harus disesuaikan dengan karakteristik usia peserta didik, terutama

karena mereka berada pada tahap perkembangan kognitif konkret operasional menurut teori Piaget. Artinya, mereka memahami dunia lebih baik melalui pengalaman langsung dan benda nyata. Oleh karena itu, strategi pembelajaran STEM harus menekankan pada aktivitas konkret, kontekstual, eksploratif, dan menyenangkan agar siswa terlibat aktif dalam proses belajar sambil mengembangkan keterampilan abad 21. Salah satu strategi utama adalah menggunakan proyek atau tantangan kontekstual. Misalnya, siswa dapat diminta membuat perangkap air hujan untuk menyiram tanaman, merancang jembatan mini dari sedotan, atau menanam sayuran dan mencatat pertumbuhannya. Proyek semacam ini membangun keterhubungan antara sains, teknologi, rekayasa, dan matematika, serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan *problem solving* sejak dini (Beers, 2011).

Langkah penting lainnya adalah mengintegrasikan keempat disiplin STEM dalam satu kesatuan pembelajaran. Dalam satu proyek, misalnya, peserta didik belajar tentang sifat air (sains), menggunakan alat sederhana seperti gelas ukur (teknologi), merancang wadah pengumpulan air (rekayasa), dan menghitung volume air (matematika). Pendekatan tematik terpadu ini efektif di tingkat SD karena mendukung pemahaman konseptual yang menyeluruh (Capraro & Slough, 2013).

Dalam pelaksanaannya, media dan alat peraga sederhana sangat penting. Bahan-bahan seperti botol bekas, karet gelang, kertas, dan sendok dapat digunakan dalam eksperimen atau proyek. Teknologi juga dapat dimanfaatkan dalam bentuk yang sederhana, seperti penggunaan kalkulator digital, aplikasi edukatif, atau video eksperimen sains dari YouTube Kids. Ini semua memperkuat pembelajaran yang konkret dan menyenangkan.

Untuk menerapkan pendekatan STEM di SD, guru perlu merancang proyek sederhana yang berkaitan dengan kehidupan

sehari-hari peserta didik. Berikut ini disajikan beberapa contoh aktivitas pembelajaran dengan pendekatan STEM yang bisa digunakan di sekolah dasar.

Membuat Alat Penyaring Air Sederhana

Kegiatan dimulai dengan diskusi mengenai permasalahan air kotor di lingkungan sekitar. Guru memandu peserta didik memahami pentingnya air bersih dan mengajak mereka mencari solusi sederhana: membuat penyaring air. Peserta didik dibagi ke dalam kelompok kecil dan diberi bahan seperti botol bekas, pasir, kerikil, kapas, dan arang aktif.

Setiap kelompok merancang model penyaring air mereka sendiri. Mereka menyusun lapisan filter di dalam botol dan mencoba menyaring air kotor yang telah disiapkan oleh guru. Hasil penyaringan diamati dan dibandingkan. Peserta didik mencatat kejernihan air, waktu penyaringan, dan efektivitas bahan penyaring. Dalam proses ini, siswa juga membuat tabel data dan grafik sederhana.

Selama kegiatan berlangsung, guru mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, mengevaluasi hasil, dan berdiskusi dalam kelompok. Aktivitas ini juga menumbuhkan semangat kolaborasi, inovasi, dan refleksi diri. Di akhir proyek, setiap kelompok mempresentasikan hasilnya di depan kelas dan menjelaskan kelebihan serta kekurangan desain mereka.

Membuat Miniatur Jembatan

Proyek pembuatan miniatur jembatan merupakan salah satu kegiatan pembelajaran berbasis STEM yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif pada siswa sekolah dasar. Dalam proyek ini, peserta didik diajak untuk merancang dan membangun sebuah jembatan sederhana dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan, seperti stik es krim, sedotan, tali, lem, dan kertas

karton. Kegiatan ini berangkat dari permasalahan nyata, yaitu bagaimana merancang jembatan yang kokoh dan mampu menopang beban. Dengan pendekatan ini, peserta didik belajar mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu secara bersamaan.

Pada tahap awal proyek, peserta didik melakukan observasi terhadap berbagai jenis jembatan yang ada di lingkungan sekitar atau melalui gambar dan video pembelajaran. Mereka mengidentifikasi bentuk, struktur, dan fungsi dari jembatan-jembatan tersebut. Dari sini, siswa mulai memahami aspek sains (gaya dan keseimbangan), teknologi (alat dan bahan yang digunakan), rekayasa teknik (perancangan struktur), serta matematika (pengukuran panjang, tinggi, dan sudut). Dengan bimbingan guru, peserta didik kemudian menggambar sketsa desain jembatan versi mereka sendiri berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.



Sumber: https://mmc.tirto.id/image/otf/640x0/2016/05/09/TIRTO-antarafoto-praktik-membuat-miniatur-bangunan-080516-ms-1_ratio-16x9.JPG

Gambar 7.1. Peserta Didik Merancang Miniatur Jembatan

Setelah sketsa selesai, peserta didik memulai proses konstruksi miniatur jembatan berdasarkan desain yang telah disepakati. Mereka membagi tugas dalam kelompok, melakukan pengukuran menggunakan penggaris, memotong bahan sesuai kebutuhan, dan menyusun struktur jembatan dengan memperhatikan keseimbangan dan simetri. Selama proses ini, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan pertanyaan pemandu, seperti “Bagaimana bentuk segitiga bisa membantu memperkuat jembatan?” atau “Apa yang terjadi jika panjang jembatan terlalu besar dibanding tinggi tiangnya?”.

Setelah jembatan selesai dirakit, peserta didik menguji kekuatan jembatan mereka dengan memberi beban bertahap, misalnya kelereng atau benda kecil lainnya. Mereka mencatat hasil uji coba ke dalam tabel dan membandingkan kekuatan antara desain satu kelompok dengan kelompok lain. Tahapan ini mengajarkan peserta didik untuk mengevaluasi hasil kerja mereka berdasarkan data dan pengalaman nyata, bukan hanya dari penilaian subjektif. Hal ini sekaligus membiasakan mereka berpikir logis dan analitis.

Sebagai penutup, peserta didik diajak melakukan refleksi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti: Apa yang telah saya pelajari? Apa kesulitan yang saya hadapi? Bagaimana saya bisa memperbaiki desain di masa depan? Proses refleksi ini penting untuk menumbuhkan kesadaran belajar, sikap terbuka terhadap kritik, dan semangat untuk terus memperbaiki diri. Dengan demikian, proyek miniatur jembatan bukan hanya menjadi sarana pembelajaran teknis, tetapi juga pendidikan karakter dan sosial-emosional.

Penerapan STEM juga harus fokus pada proses, bukan sekadar hasil akhir. Guru harus mendorong peserta didik untuk bereksperimen, mengalami kegagalan, memperbaiki kesalahan, dan mencoba kembali. Pertanyaan seperti “apa yang akan terjadi jika bahan ini diganti?” atau “bagaimana kamu bisa

memperbaiki desainmu?” akan melatih peserta didik dalam berpikir kritis dan inovatif (Bybee, 2013).

Kolaborasi antar peserta didik juga merupakan elemen penting. Peserta didik didorong untuk bekerja dalam kelompok, berdiskusi, dan belajar saling menghargai ide satu sama lain. Aktivitas ini menumbuhkan keterampilan sosial, komunikasi, dan kerja sama, yang sangat penting dalam pembelajaran abad 21 (Trilling & Fadel, 2009). Selain itu, kolaborasi antar-guru lintas mata pelajaran sangat dianjurkan. Guru kelas, guru IPA, dan guru TIK dapat bersama-sama merancang proyek STEM yang lebih terstruktur dan bermakna. Misalnya, guru IPA menyampaikan konsep ilmiah, guru TIK membantu dalam penggunaan teknologi, dan guru kelas membimbing proses menulis laporan atau presentasi hasil. Setelah proyek selesai, peserta didik diajak melakukan refleksi terhadap proses yang telah mereka jalani. Refleksi ini mencakup apa yang mereka pelajari, hal menyenangkan yang mereka alami, serta tantangan yang mereka hadapi. Kegiatan ini membantu siswa mengembangkan kemampuan evaluasi diri, berpikir metakognitif, serta meningkatkan kemampuan literasi dan komunikasi.

Untuk mendukung keberhasilan penerapan STEM di SD, pelatihan bagi guru sangat penting. Guru perlu memahami desain pembelajaran STEM, cara mengintegrasikan teknologi sederhana, serta metode penilaian berbasis proses dan produk (Kelley & Knowles, 2016). Pelatihan ini akan meningkatkan kepercayaan diri guru dan memperkuat kompetensinya dalam menyelenggarakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Lebih lanjut, penilaian dalam pembelajaran STEM tidak cukup hanya menggunakan tes tertulis. Penilaian otentik seperti portofolio proyek, observasi selama proses belajar, presentasi produk akhir, dan rubrik keterampilan kolaborasi harus

digunakan. Hal ini memberikan gambaran lebih utuh mengenai pencapaian siswa, baik dari segi kognitif maupun keterampilan.

Akhirnya, keterlibatan orang tua dan komunitas juga menjadi bagian penting dalam penerapan STEM di sekolah dasar. Orang tua dapat dilibatkan untuk mendukung proyek anak-anak di rumah, sementara anggota komunitas seperti petani, teknisi, atau ilmuwan lokal bisa diundang ke sekolah untuk berbagi pengalaman. Keterlibatan ini membuat pembelajaran menjadi lebih nyata, relevan, dan bermakna bagi siswa.

KESIMPULAN

Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan strategi pembelajaran integratif yang dirancang untuk membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Implementasi pendekatan ini sangat relevan dalam menghadapi tantangan era globalisasi dan digitalisasi. Di Indonesia, penerapan STEM di tingkat sekolah dasar menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan minat siswa terhadap sains dan teknologi serta mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Meskipun menghadapi kendala seperti keterbatasan sumber daya dan pelatihan guru, berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut melalui kurikulum Merdeka, pelatihan guru, serta pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan masalah.

Pendekatan STEM yang kontekstual, aplikatif, dan kolaboratif mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa. Di tingkat sekolah dasar, pendekatan ini perlu disesuaikan dengan karakteristik anak, dengan menekankan aktivitas eksploratif, penggunaan media sederhana, dan integrasi lintas disiplin dalam pembelajaran tematik. Secara keseluruhan, STEM menjadi fondasi penting

dalam membentuk generasi muda yang adaptif, inovatif, dan siap berkontribusi di dunia yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Beng, J. T., Dewi, F. I. R., Fiscarina, C., Chandra, D., Mauli, F., Ramadhani, L. A., & Tiatri, S. (2022). Pendampingan Guru Sekolah Dasar Kabupaten Belitung dalam Mengembangkan Pembelajaran STEM Menggunakan IoT. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 5(1), 10–20.
- Beers, S. Z. (2011). *21st Century Skills: Preparing Students for THEIR Future*. STEM Education Coalition.
- Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (2013). *STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*. Sense Publishers.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A Conceptual Framework for Integrated STEM Education. *International Journal of STEM Education*, 3(11), 1–11.
- Manalu, D. T., & Chang, C.-Y. (2025). Unlocking Indonesian Primary Students' Attitudes Toward STEM Education and Interests in STEM-Related Careers. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(2), em2317.
- Margot, K. C., & Kettler, T. (2019). Teachers' Perception of STEM integration and Education: A Systematic Literature Review. *International Journal of STEM Education*, 6(1), 1–16.
- Nuraeni, R., Sholehuddin, S., Naimi, N., & Edison, E. (2023). Implementasi Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 dalam

Pembelajaran IPAS SDN Pamulang Timur 02. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Pendidikan (SEMNASFIP)*.

- Nur, S., Annisa, M. R., Fedora, A., Anggraeni, M. D., & Wahyuni, S. (2023). Pengadaptasian Metode STEM di Tingkat Sekolah Dasar: Keunggulan penerapan Pembelajaran dengan Teknologi Wordwall. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 150–160.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20–26.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass
- Wahyudi, D. (2022). Pembelajaran Berbasis STEM untuk Mengembangkan Kreativitas dan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 12(3), 234–245.
- Yatin, A. A., & Abidin, Z. (2022). STEM Education Research in Indonesian Elementary Schools: A Systematic Review of Project-Based Learning. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(4), 197–208.
<https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/1823>

PROFIL PENULIS



Nur Balqis Mutia, M.Pd,

Lahir di Kota Langsa pada 21 Juli 1992. Penulis merupakan seorang akademisi dan peneliti di bidang pendidikan IPA dengan fokus pada pengembangan bahan ajar interaktif dan pelatihan guru. Menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, dalam bidang Pendidikan Kimia, kemudian melanjutkan studi S2 di Universitas Negeri Yogyakarta dalam bidang Pendidikan IPA. Dalam perjalanan karirnya, penulis aktif mengikuti berbagai pelatihan profesional, baik sebagai peserta maupun instruktur. Beberapa pelatihan yang diikuti

antara lain Pelatihan Kurikulum Merdeka pada Madrasah (2020), Pelatihan Merancang Kelas Berbasis Proyek (2023), Pelatihan Literasi Digital bagi ASN Kementerian Pendidikan (2023) serta Pelatihan Penyusunan Rencana Pembelajaran pada pendekatan *Deep Learning* (2025). Penulis juga berpengalaman sebagai penulis Modul Literasi Sains Madrasah di Kementerian Agama RI, Instruktur Nasional Asesmen Kompetensi Madrasah Indonesia sejak tahun 2022 sampai tahun 2024 dan tutor online di Universitas Terbuka. Sebagai peneliti, penulis telah menghasilkan berbagai publikasi ilmiah di jurnal nasional, diantaranya mengenai pengembangan e-modul interaktif IPA, penerapan *Project-Based Learning* dalam penyusunan modul IPA, serta eksplorasi motivasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran biologi. Pada tahun 2024, penulis juga menjadi salah satu narasumber dalam *forum group discussion* yang diselenggarakan oleh Espact sebagai salah satu komunitas penyedia layanan pendidikan di Malaysia dengan tema *Perspectives on Malaysian and Indonesian Education Systems*. Saat ini penulis aktif bekerja sebagai dosen PNS di IAIN Langsa, Aceh. Dengan latar belakang tersebut penulis terus berupaya meningkatkan kualitas pendidikan IPA di Indonesia melalui pengembangan bahan ajar inovatif dan pelatihan bagi tenaga pendidikan.

BAB 8

MODEL PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN STEM DI SEKOLAH DASAR

Ibnu Imam Al Ayyubi, M.Pd.
Sekolah Tinggi Agama Islam Darul Falah
E-mail: ibnuimam996@staidaf.ac.id

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Indonesia merupakan pilar utama dalam pembangunan sumber daya manusia yang berdaya saing tinggi (Krisdiyanto et al., 2019; Nur Miyazaki et al., 2024; Pangestuti & Darsinah, 2023; Patandung & Panggua, 2022; Rismawati et al., 2024). Sejak masa reformasi pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk memperbaiki mutu pendidikan, mulai dari desentralisasi kewenangan pendidikan penyempurnaan kurikulum (termasuk Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka) hingga peningkatan kompetensi guru. Meskipun demikian menurut Agustian & Salsabila (2021) tantangan besar masih membayangi seperti disparitas kualitas pendidikan antara daerah perkotaan dan perdesaan, keterbatasan sarana dan prasarana di sekolah-sekolah terpencil, serta rendahnya capaian literasi dan numerasi peserta didik, sebagaimana tercermin dalam hasil survei internasional seperti Programme for International Student Assessment (PISA) dan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) (OECD, 2023). Lebih jauh lagi, pendidikan di Indonesia dinilai belum sepenuhnya mampu menjawab kebutuhan era Revolusi Industri 4.0 dan era society 5.0, yang menuntut generasi muda untuk memiliki kompetensi berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, komunikatif, serta literasi teknologi dan data (Pratiwi, 2019).

Dalam konteks tersebut Felder & Brent (2024) berpendapat bahwa pendekatan pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) hadir sebagai inovasi pedagogis yang dinilai mampu menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia nyata. He et al. (2023) menyatakan bahwa STEM tidak sekadar merupakan integrasi empat disiplin ilmu, melainkan pendekatan transdisipliner yang menekankan pada pemecahan masalah nyata (real-world problem solving) melalui penerapan konsep-konsep sains, teknologi, rekayasa, dan matematika secara holistik. Pembelajaran STEM bertujuan membentuk peserta didik yang tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan sehari-hari dan lingkungan sosial mereka (Blustein et al., 2022). Di Indonesia, upaya implementasi STEM dilakukan secara bertahap melalui berbagai program, baik di bawah Kemendikbudristek, LPMP, maupun inisiatif institusi pendidikan tinggi dan swasta. Namun pendekatan ini masih menghadapi kendala seperti minimnya pelatihan guru berbasis STEM, belum tersedianya perangkat ajar yang mendukung integrasi lintas disiplin, serta kultur pembelajaran yang masih cenderung teacher-centered.

Sejumlah model pembelajaran telah dikembangkan untuk menerapkan prinsip-prinsip STEM secara efektif di kelas. Model pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/STEM-PjBL) memungkinkan siswa belajar melalui perancangan dan implementasi proyek yang menggabungkan elemen STEM. Yusuf & Ma'rufi (2022) menyatakan bahwa STEM seperti merancang prototipe alat penyaring air sederhana atau sistem pertanian vertikal. Sementara itu, model Problem-Based Learning (PBL) mendorong siswa untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan yang autentik melalui pendekatan ilmiah. Model Inquiry-Based Learning (IBL), yang berakar pada pendekatan konstruktivistik, juga banyak

digunakan dalam konteks STEM untuk melatih kemampuan eksplorasi, observasi, dan penarikan kesimpulan ilmiah secara mandiri. Selain itu, pendekatan STEM, yang menambahkan unsur seni ke dalam pembelajaran STEM, mulai banyak diterapkan untuk memperkuat dimensi kreatif dan desain inovatif siswa. Semua pendekatan tersebut bertujuan membentuk peserta didik yang tidak hanya berpengetahuan, tetapi juga berdaya cipta, solutif, dan berwawasan masa depan.

Dengan mempertimbangkan kompleksitas tantangan pendidikan nasional dan tuntutan global yang kian dinamis, adopsi pendekatan STEM dalam sistem pendidikan Indonesia bukan lagi sebuah opsi, melainkan kebutuhan strategis (Al Ayyubi, Bukhori, et al., 2024; Al Ayyubi, Hayati, et al., 2024; Al Ayyubi, Murharyana, et al., 2024; Al Ayyubi, Rohaendi, et al., 2024; Al Ayyubi, Rohmatulloh, et al., 2024). Transformasi ini mensyaratkan komitmen semua pemangku kepentingan pemerintah, institusi pendidikan, guru, hingga masyarakat untuk berkolaborasi dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang inovatif, inklusif, dan berorientasi pada masa depan. Dengan demikian, integrasi pembelajaran STEM tidak hanya menjadi solusi atas kesenjangan kualitas pendidikan, tetapi juga sebagai landasan penting dalam mencetak generasi unggul yang siap menghadapi tantangan abad ke-21 secara bermakna dan berkelanjutan

MODEL-MODEL PEMBELAJARAN STEM

Model pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) di sekolah dasar merupakan pendekatan interdisipliner yang mengintegrasikan keempat bidang ilmu tersebut dalam proses pembelajaran yang kontekstual dan aplikatif. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi,

yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan global dan perkembangan teknologi yang pesat (Amrullah, 2023; Kasse & Atmojo, 2022; Odah & Yuniarti, 2023; Ratri et al., 2023; Tanjung & Supriatna, 2021). Dalam konteks pendidikan dasar, penerapan model pembelajaran STEM diharapkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, serta mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari.

Implementasi model pembelajaran STEM di sekolah dasar dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning), pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning), dan pembelajaran berbasis inkuiri (Inquiry-Based Learning). Metode-metode ini mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, mulai dari merancang eksperimen, mengumpulkan data, hingga menyusun solusi terhadap permasalahan nyata yang dihadapi (Anggraini & Hudaidah, 2021; Fitri et al., 2020; Hajri, 2023; Kurniawan, 2019; Putri et al., 2022). Sebagai contoh, dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa dapat diajak untuk merancang dan membangun model jembatan sederhana menggunakan prinsip-prinsip fisika dan matematika, sehingga mereka dapat memahami konsep-konsep tersebut secara lebih mendalam dan aplikatif.

Penerapan model pembelajaran STEM di sekolah dasar juga telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Kendati implementasi model pembelajaran STEM di sekolah dasar masih menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, kesiapan guru, dan integrasi dalam kurikulum. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, institusi pendidikan, dan masyarakat, dalam menyediakan pelatihan bagi guru, pengembangan media pembelajaran berbasis STEM, serta penyesuaian kurikulum yang mendukung

pendekatan ini. Dengan demikian, model pembelajaran STEM dapat diimplementasikan secara efektif di sekolah dasar, sehingga mampu menghasilkan generasi yang siap menghadapi tantangan masa depan dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan (Rahayu et al., 2022).

Dalam pendekatan STEM, materi sains tidak hanya diajarkan secara konseptual, tetapi juga melalui eksplorasi dan eksperimen sederhana yang mendorong siswa untuk mengamati, menanya, dan menyimpulkan. Misalnya, siswa mempelajari tentang daur air dengan membuat model miniatur menggunakan bahan-bahan bekas untuk melihat bagaimana proses penguapan dan kondensasi bekerja. Dengan begitu, pembelajaran sains menjadi lebih nyata, bermakna, dan menumbuhkan keterampilan inkuiri ilmiah sejak dini.

Teknologi

Aspek teknologi dalam model STEM di sekolah dasar bukan berarti siswa harus langsung memahami teknologi canggih, melainkan mengenalkan prinsip dasar penggunaan alat dan teknologi sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat belajar cara membuat alarm pintu sederhana dengan menggunakan rangkaian listrik dasar. Materi ini membantu siswa memahami bagaimana teknologi membantu manusia memecahkan masalah dan meningkatkan kualitas hidup. Pendekatan ini juga mengasah kemampuan logika dan kreativitas mereka dalam merancang alat atau sistem yang berguna.

Teknik/Rekayasa

Materi teknik dalam pembelajaran STEM berfokus pada proses rekayasa atau engineering design process, yaitu serangkaian langkah seperti mengidentifikasi masalah, merancang solusi, membangun prototipe, menguji, dan

memperbaiki. Di tingkat sekolah dasar, hal ini bisa dilakukan melalui kegiatan sederhana seperti merancang jembatan dari stik es krim atau membuat kincir angin dari botol bekas. Dengan melakukan aktivitas ini, siswa dilatih untuk berpikir sistematis, bekerja dalam tim, serta memahami bahwa kegagalan adalah bagian dari proses belajar dan inovasi. Ini adalah landasan penting dalam membangun karakter tangguh dan solutif.

Matematika

Dalam pembelajaran STEM, matematika digunakan sebagai alat bantu untuk mengukur, menghitung, dan menganalisis data dari berbagai aktivitas STEM lainnya. Materi seperti pengukuran panjang, berat, volume, geometri dasar, serta operasi hitung menjadi sangat penting dalam mendukung proyek-proyek STEM. Misalnya, ketika siswa diminta untuk merancang rumah tahan gempa dari kertas, mereka harus mengukur sudut, menghitung skala, dan memperkirakan kekuatan struktur berdasarkan bentuk geometri yang digunakan. Dengan demikian, matematika tidak diajarkan secara terpisah atau abstrak, tetapi langsung diintegrasikan dalam konteks pemecahan masalah nyata.

PROYEK INTERDISIPLINER (INTEGRASI STEM)

Model STEM idealnya tidak mengajarkan keempat elemen secara terpisah, tetapi mengintegrasikannya dalam bentuk proyek interdisipliner seperti proyek "membuat sistem irigasi mini" dapat melibatkan sains (cara kerja air dalam tanah), teknologi (penggunaan alat sederhana), teknik (merancang saluran air), dan matematika (menghitung volume air dan luas lahan). Menurut mengatakan bahwa Proyek semacam ini melatih siswa untuk melihat keterkaitan antar-bidang, mengembangkan keterampilan berpikir lintas disiplin, serta menyadari pentingnya kolaborasi dan inovasi dalam

menyelesaikan masalah di dunia nyata. Dalam penerapan pembelajaran STEM perlu adanya penerapan yang sesuai dan terstruktur, berikut contoh implementasi model pembelajaran STEM di sekolah dasar yaitu sebagai berikut.

Penerapan melalui Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*)

Salah satu cara paling umum dalam mengimplementasikan model STEM di sekolah dasar adalah melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Dalam pendekatan ini, siswa diberikan suatu permasalahan nyata yang perlu diselesaikan melalui kegiatan kolaboratif lintas mata pelajaran. Sebagai contoh, guru dapat mengajak siswa merancang dan membuat prototipe jembatan dari stik es krim untuk menahan beban tertentu. Dalam proyek ini, siswa menerapkan konsep sains (struktur dan gaya), matematika (pengukuran dan perhitungan berat), teknik (perancangan dan perakitan), serta teknologi (menggunakan alat bantu sederhana). Proses ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, belajar melalui pengalaman langsung, dan menghasilkan solusi nyata dari permasalahan yang dipelajari.

Penggunaan Metode Inkuiri untuk Eksperimen Ilmiah

Implementasi STEM juga dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis inkuiri, di mana siswa secara aktif mengeksplorasi dan menemukan konsep sains melalui eksperimen. Seperti siswa diminta melakukan percobaan untuk memahami bagaimana pelarutan zat dalam air bekerja, menggunakan bahan-bahan sederhana seperti garam, gula, dan pasir. Mereka mencatat hasil pengamatan, membandingkan waktu pelarutan, dan menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan larut. Di sini, sains dipelajari secara eksploratif, matematika digunakan untuk mencatat dan

mengukur, serta teknologi diperkenalkan lewat penggunaan alat ukur sederhana seperti stopwatch atau gelas ukur. Model ini membangun rasa ingin tahu dan kemampuan analitis siswa sejak dini.

Pengintegrasian STEM dalam Kegiatan Tematik

Model pembelajaran STEM juga dapat diintegrasikan dalam tema pembelajaran yang bersifat lintas mata pelajaran, sesuai dengan kurikulum sekolah dasar yang menggunakan pendekatan tematik integratif. Misalnya, dalam tema “Energi dan Perubahannya”, guru dapat mengajak siswa membuat kincir angin dari botol bekas Siswa belajar konsep energi angin (sains), merancang bentuk bilah kincir (teknik), memanfaatkan bahan bekas (teknologi), dan menghitung jumlah putaran atau kecepatan (matematika). Kegiatan ini memungkinkan siswa melihat keterkaitan antara teori dan praktik, serta mendorong mereka untuk kreatif memecahkan masalah dengan sumber daya yang terbatas.

Penerapan STEM dalam Permasalahan Kontekstual Lingkungan

Implementasi pembelajaran STEM dapat dioptimalkan dengan mengangkat isu-isu lingkungan sekitar yang relevan dan kontekstual bagi siswa. Misalnya, dalam mengatasi banjir di lingkungan sekolah, siswa diminta merancang sistem drainase sederhana. Mereka mengamati kondisi lapangan, menghitung kebutuhan saluran air, merancang bentuk saluran dengan prinsip rekayasa, dan mempresentasikan ide mereka kepada teman sekelas. Kegiatan seperti ini membuat pembelajaran lebih bermakna karena berkaitan langsung dengan realitas yang mereka alami, sekaligus mengembangkan empati dan kepedulian terhadap lingkungan.

Integrasi STEM dalam Pembuatan Produk Kreatif

Proyek pembuatan produk kreatif merupakan salah satu implementasi efektif pembelajaran STEM di sekolah dasar. Contoh sederhananya adalah membuat tempat pensil dari barang bekas yang didesain tahan air dan stabil. Dalam kegiatan ini, siswa mempelajari sifat-sifat bahan (sains), membuat rancangan desain (teknik), menggunakan alat bantu (teknologi), dan menghitung ukuran serta stabilitas produk (matematika) Selain melatih keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kegiatan ini juga membentuk karakter kewirausahaan dan kepedulian terhadap lingkungan.

Kolaborasi

Implementasi STEM di Sekolah dasar menuntut kolaborasi antar guru mata pelajaran untuk menyusun kegiatan pembelajaran yang terintegrasi. Guru kelas bersama guru PJOK, seni budaya, atau guru TIK dapat merancang kegiatan proyek bersama. Misalnya, dalam kegiatan membuat alat pengukur suhu sederhana, guru sains menjelaskan konsep kalor, guru matematika membantu menghitung perubahan suhu, dan guru seni membimbing desain tampilan alat Kolaborasi ini memperkaya pengalaman belajar siswa dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan serta bermakna. dalam meningkatkan penerapan model STEM para pendidik tentunya perlu memerhatikan konsep integralitas dalam pengembangan sistem pembelajaran. model-model STEM juga tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif berpikir siswa tetapi juga mengarah pada kemampuan afektif maupun kemampuan psikomotorik.

Sistem model-model pada STEM juga memiliki tantangan tersendiri dalam pengimplementasiannya, selain itu tantangan-tantangan itu juga sering kali dihadapi oleh para pendidik dan dan peserta didik. Tantangan dari dalam maupun luar sering kali

menjadi acuan hambatan tersendiri. Beberapa hal yang dapat menjadi tantangan hambatan dalam penerapan model STEM seperti berikut.

1. Keterbatasan kompetensi guru: Sistem pendidikan di sekolah dasar belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang integrasi keempat unsur STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika) secara utuh dalam pembelajaran. Guru cenderung mengajar secara parsial dan masih menggunakan metode konvensional yang berfokus pada hafalan. Hal ini menghambat pelaksanaan pembelajaran berbasis pemecahan masalah, eksperimen, dan proyek yang menjadi ciri khas pendekatan STEM.
2. Minimnya prasarana di lingkungan sekolah: Fasilitas penunjang pembelajaran STEM seperti laboratorium, alat peraga, dan perangkat teknologi masih terbatas, terutama di sekolah-sekolah di daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar). Keterbatasan ini membuat kegiatan eksploratif dan eksperimen sulit untuk dilakukan secara maksimal, sehingga pembelajaran STEM menjadi kurang efektif dan kurang menyentuh aspek aplikatif.
3. Kurikulum yang belum terintegrasi: Kurikulum Merdeka memberikan ruang untuk pembelajaran berbasis proyek, integrasi lintas mata pelajaran yang melibatkan STEM belum sepenuhnya dirancang secara sistematis dalam dokumen kurikulum Guru kesulitan menyusun perangkat ajar yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, dan matematika secara harmonis dalam satu kesatuan kegiatan pembelajaran.
4. Rendahnya literasi pada guru dan siswa: Penggunaan teknologi dalam pembelajaran STEM menuntut penguasaan keterampilan digital dasar. Namun, kenyataannya masih banyak guru yang belum mahir dalam menggunakan alat dan aplikasi digital untuk mendukung pembelajaran.

Demikian pula siswa di daerah dengan keterbatasan akses internet, menghadapi kendala dalam mengikuti kegiatan berbasis teknologi seperti simulasi virtual, pengolahan data, atau pemrograman dasar.

5. Budaya belajar konvensional: Budaya belajar di banyak sekolah dasar masih berorientasi pada pencapaian nilai ujian dan pembelajaran satu arah. Pendekatan STEM yang menekankan kolaborasi, kreativitas, serta eksplorasi melalui trial and error sering dianggap kurang efektif atau terlalu memakan waktu. Akibatnya, pembelajaran STEM sulit diterapkan secara menyeluruh karena tidak sejalan dengan kebiasaan pembelajaran yang berlaku.
6. Keterbatasan waktu dan beban administrasi: Para pendidik seringkali menghadapi keterbatasan waktu dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran STEM, terutama karena beban administrasi yang tinggi dan tuntutan penyelesaian materi kurikulum yang padat. Akibatnya, model STEM dianggap tidak efisien dan jarang dipilih sebagai pendekatan utama dalam pembelajaran.
7. Kurangnya dukungan: Program pendampingan dari pemerintah atau lembaga pendidikan tinggi dalam pengembangan pembelajaran STEM membuat sekolah dan guru berjalan sendiri tanpa panduan yang jelas. Tanpa dukungan profesional, penerapan STEM berisiko dilakukan secara tidak utuh atau bahkan hanya sebatas formalitas proyek.

KESIMPULAN

Model pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) merupakan pendekatan inovatif yang mengintegrasikan empat bidang ilmu utama secara terpadu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif pada siswa. Di sekolah dasar,

model ini dapat diterapkan melalui berbagai pendekatan seperti pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning), berbasis masalah (Problem-Based Learning), dan inkuiri, yang semuanya menekankan pada eksplorasi dan pemecahan masalah nyata. Materi-materi yang diajarkan dalam STEM tidak berdiri sendiri, tetapi dirancang agar saling terkait dalam konteks yang bermakna dan aplikatif bagi siswa. Kendati terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan relevansi materi dengan kehidupan nyata, implementasi STEM di sekolah dasar masih menghadapi sejumlah tantangan. Keterbatasan kompetensi guru, minimnya sarana dan prasarana, rendahnya literasi digital, serta budaya belajar konvensional menjadi hambatan utama dalam pelaksanaannya. Untuk itu, diperlukan dukungan yang kuat dari semua pihak baik pemerintah, sekolah, maupun masyarakat dalam bentuk pelatihan guru, pengembangan kurikulum integratif, penyediaan fasilitas, dan pembinaan berkelanjutan. Dengan pengelolaan yang tepat, model pembelajaran STEM akan menjadi fondasi penting dalam menyiapkan generasi masa depan yang tangguh, adaptif, dan inovatif

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123–133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>
- Al Ayyubi, I. I., Bukhori, H. A., Komara, C., Yulianti, E., & Mahriah, E. (2024). Pengaruh Model Cooperative Learning terhadap Hasil Belajar Matematika dalam Keberagaman Peserta Didik. *Journal of Nusantara Education*, 3(2), 30–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.57176/jn.v3i2.94>
- Al Ayyubi, I. I., Hayati, A. F., Azizah, E. N., Herdiansyah, R., & Mirayanti, U. (2024). Pendidikan Humanis Paulo Freire Dalam Pembelajaran Matematika MI. *Wulang: Jurnal*

- Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 1–15.
<http://ojs.staisdharma.ac.id/index.php/wjp/article/view/178>
- Al Ayyubi, I. I., Murharyana, M., Azizah, A., Nuroh, A. S., Yasmin, S., & Maulana, C. H. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar Siswa di Pondok Pesantren Roudlotul Ulum. *Al-Wasathiyah: Journal of Islamic Studies*, 3(1), 1–13.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56672/alwasathiyah.v3i1.198>
- Al Ayyubi, I. I., Rohaendi, N., Herdiansyah, R., & Puspita, T. (2024). Implementasi Model Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika. *Tadruusun: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 206–216.
<https://doi.org/https://doi.org/10.62274/tadruusun.v3i1.121>
- Al Ayyubi, I. I., Rohmatulloh, R., Suryana, I., & Wijaya, T. T. (2024). Improving Students' Creative Thinking Skills Assisted by GeoGebra Software. *Noumerico: Journal of Technology in Mathematics Education*, 2(1), 23–34.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33367/jtme.v2i1.4244>
- Amrullah, Z. (2023). Problematika Literasi Dalam Konteks Pendidikan (Islam) Abad 21. *TA'LIMUNA: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(1), 1–12.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32478/talimuna.v12i1.999>
- Anggraini, W., & Hudaidah, H. (2021). Reformasi pendidikan menghadapi tantangan abad 21. *Journal on Education*, 3(3), 208–215.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.363>
- Blustein, D. L., Erby, W., Meerkins, T., Soldz, I., & Ezema, G. N. (2022). A Critical Exploration of Assumptions Underlying STEM Career Development. *Journal of Career Development*, 49(2), 471–487.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0894845320974449>
- Felder, R. M., & Brent, R. (2024). *Teaching and Learning*

STEM: A Practical Guide. John Wiley & Sons.

- Fitri, M., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika terintegrasi keterampilan abad 21 melalui penerapan model problem based learning (PBL). *Jurnal Gantang*, 5(1), 77–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1609>
- Hajri, M. F. (2023). Pendidikan Islam di Era Digital: Tantangan dan Peluang pada Abad 21. *AL-MIKRAJ: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 4(1), 33–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.37680/almikraj.v4i1.3006>
- He, W., Yan, J., Wang, C., Liao, L., & Hu, X. (2023). Exploring the impact of the design thinking model on fifth graders' creative self-efficacy, situational interest, and individual interest in STEM education. *Thinking Skills and Creativity*, 50. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101424>
- Kasse, F., & Atmojo, I. R. W. (2022). Analisis Kecakapan Abad 21 Melalui Literasi Sains Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Education and Development*, 10(1), 124–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.37081/ed.v10i1.3322>
- Krisdiyanto, G., Muflikha, M., Sahara, E. E., & Mahfud, C. (2019). Sistem pendidikan pesantren dan tantangan modernitas. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1), 11–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.32939/tarbawi.v15i1.337>
- Kurniawan, S. (2019). Tantangan Abad 21 bagi Madrasah di Indonesia. *Intizar*, 25(1), 55–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.19109/intizar.v25i1.3242>
- Nur Miyazaki, A. F., Buabara, H., Rahmi, A. N., Rusmayadi, R., & Herman, H. (2024). Tantangan dan Solusi Dalam Menghadapi Era Digital: Pendidikan Anak di Zaman Teknologi. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(3), 127–135. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol3.iss3.1149>

- Odah, A., & Yuniarti, Y. (2023). Budaya Literasi Sekolah Untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 4193–4203. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6730>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: Learning in the digital world*. OECD Publishing.
- Pangestuti, S. T., & Darsinah, D. (2023). Pembelajaran Inklusi pada Anak Usia Dini: Bagaimana Sistem Pengelolaannya? *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 3509–3518. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i3.4559>
- Patandung, Y., & Panggua, S. (2022). Analisis Masalah-Masalah Pendidikan dan Tantangan Pendidikan Nasional. *Jurnal Sinestesia*, 12(2), 794–805.
- Pratiwi, I. (2019). Efek program PISA terhadap kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>
- Putri, P., Harianti, P., Andriani, R., & Marini, A. (2022). Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 395–402. <https://doi.org/https://doi.org/10.53625/jpdsh.v2i2.4195>
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi pembelajaran abad 21 dan penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Ratri, T. M., Iskandar, S., & Kurniawan, D. T. (2023). Membangun Karakter Peserta Didik Abad 21 Melalui Selidig (Sekolah Literasi Digital). *Jurnal Lensa Pendas*, 8(1), 62–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/jlp.v8i1.2567>
- Rismawati, R., Ibrahim, T., & Arifudin, O. (2024). Peran Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Mutu Layanan Pendidikan. *Jurnal Tahsinia*.

<http://jurnal.rakeyansantang.ac.id/index.php/ths/article/view/618>

- Tanjung, S., & Supriatna, N. (2021). Literasi Kreatif: Membangun Keterampilan Abad 21 Melalui Pembelajaran Sejarah Lokal Kesultanan Langkat. *Harmony: Jurnal Pembelajaran IPS Dan PKN*, 6(2), 101–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/harmony.v6i2.47999>
- Yusuf, I., & Ma'rufi, N. (2022). Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(1), 26–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i1.404>

PROFIL PENULIS



Ibnu Imam Al Ayyubi, M.Pd.

Penulis lahir di Karawang, 19 Agustus 1996. Penulis sebagai Dosen Tetap di Sekolah Tinggi Agama Islam Darul Falah Bandung Barat sejak tahun 2022 yang sebelumnya menjabat menjadi Wakil Kepala Sekolah Kurikulum pada tahun 2020. Saat ini penulis menjabat di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), juga menjadi Reviewer pada Jurnal terakreditasi SINTA 3, 4, 5, 6, dan yang sedang pada tahapan Akreditasi Nasional dan Internasional. Sebelum itu pada tahun 2015-2017 penulis menjadi peserta OSN Matematika yang sebelumnya menjadi peserta pada Olimpiade Kimia dan Fisika, kemudian penulis menjadi Juri pada Cerdas Cermat Matematika Tingkat Sekolah Menengah se-Cimahi dan Bandung Raya pada tahun 2015, peserta pada bimbingan teknis PPPPTK Matematika tentang pemanfaatan software, komputasi, eksplorasi, problem solving, dan pemanfaatan alat peraga pada tahun 2016, Studi Banding Internasional di Kasem Phitthaya School dan di Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand pada tahun 2019, serta Kunjungan Belajar di Southeast Asian Ministers of Education Organization (SEAMEO), Bangkok, Thailand pada tahun 2019. Penulis menjadi Editor di CV. Future

Science dan Editor di Jurnal yang dikelola oleh Sekolah Tinggi Agama Islam Darul Falah. Penulis juga menjadi pengurus pada Pimpinan Cabang Ikatan Sarjana Nahdlatul Ulama (ISNU) Kabupaten Bandung Barat bagian Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia masa khidmat 2024-2029. Saat ini penulis sedang melanjutkan Studi S3 di salah satu Universitas Negeri di Indonesia.

BAB 9

MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF

Mohamad Maulidin Alif Utama
Institut Asy-Syukriyyah, Tangerang
E-mail: mohamad.maulidin@asy-syukriyyah.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam penyampaian materi pembelajaran. Metode konvensional yang bersifat satu arah mulai bergeser ke arah pembelajaran yang lebih interaktif dan partisipatif. Media pembelajaran interaktif menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efektivitas proses belajar-mengajar. Dengan memanfaatkan teknologi, interaksi antara dosen dan mahasiswa dapat terjalin lebih dinamis dan responsif. Hal ini sejalan dengan kebutuhan generasi digital yang cenderung lebih responsif terhadap pendekatan visual dan teknologi. Media pembelajaran berbasis digital, seperti video pembelajaran, animasi, aplikasi edukasi, dan platform daring, kini menjadi bagian integral dalam dunia pendidikan tinggi. Kehadiran media ini memungkinkan penyajian materi secara lebih menarik, fleksibel, dan mudah diakses kapan saja. Mahasiswa tidak lagi terbatas oleh ruang dan waktu dalam mengakses materi perkuliahan. Selain itu, media digital memberikan keleluasaan bagi dosen untuk menyesuaikan metode pengajaran dengan gaya belajar mahasiswa. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih personal dan adaptif.

Di sisi lain, perkembangan teknologi virtual reality (VR) turut membuka peluang baru dalam penyampaian materi ajar yang sebelumnya sulit dijangkau secara konvensional. Melalui VR, mahasiswa atau peserta didik dapat merasakan pengalaman

belajar yang imersif dan mendalam, seolah-olah berada langsung dalam situasi atau lingkungan yang dipelajari. Teknologi ini sangat bermanfaat terutama untuk bidang studi yang menuntut simulasi nyata, seperti kedokteran, teknik, atau arsitektur dan pendidikan. Penggunaan VR juga terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman konsep yang kompleks. Namun, implementasi VR masih menghadapi berbagai tantangan, seperti ketersediaan perangkat dan pelatihan sumber daya manusia. Diharapkan, tulisan ini dapat memberikan wawasan baru bagi para pendidik dalam mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif dan relevan. Pada akhirnya, media pembelajaran interaktif diharapkan mampu menjadi katalisator dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih adaptif dan responsif terhadap perkembangan zaman.

DISKURSUS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DAN PENGEMBANGANNYA

Pengembangan media pembelajaran berperan sebagai alat yang dapat memperlancar proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Menurut (E Mayer, 2005) dalam *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, pengembangan media berbasis multimedia yang memanfaatkan elemen visual dan verbal dapat mempermudah penerimaan informasi, meningkatkan daya ingat, dan membuat materi lebih mudah dipahami oleh siswa. Dalam hal ini, Mayer mengemukakan bahwa model pengajaran multimedia yang terdiri dari gambar, suara, teks, dan video yang disusun dengan tepat dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif. Integrasi elemen-elemen tersebut memungkinkan siswa untuk mengakses informasi dari berbagai saluran indera, yang menyesuaikan dengan cara otak manusia bekerja dalam memproses informasi.

Lebih lanjut, (Alessi & Trollip, 2000) dalam bukunya *Multimedia for Learning: Methods and Development* menekankan pentingnya penggunaan berbagai elemen multimodal dalam media pembelajaran. Mereka menyatakan bahwa keberagaman elemen yang dimasukkan dalam media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas belajar secara signifikan. Jika informasi yang disajikan hanya melalui satu saluran (misalnya, teks saja), peserta didik mungkin akan mengalami kelelahan kognitif. Sebaliknya, penggabungan antara teks, gambar, suara, dan video memiliki kekuatan untuk mempercepat pemrosesan informasi karena melibatkan lebih banyak saluran pengolahan. Penggabungan format-format ini dapat memperbaiki daya ingat jangka panjang dan meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran dalam konteks teknologi yang semakin berkembang juga mencakup pemanfaatan teori kognitif multimedia yang menunjukkan bagaimana instruksi dapat disajikan dengan cara yang mengoptimalkan pemrosesan kognitif. Sebagai contoh, (Clark & Mayer, 2023) dalam *e-Learning and the Science of Instruction* mengajukan prinsip-prinsip dalam mendesain instruksi multimedia yang dapat mengurangi beban kognitif yang tidak perlu, seperti prinsip 'contoh konkrit' yang mendorong siswa untuk membayangkan situasi nyata terkait materi. Oleh karena itu, penggunaan animasi atau simulasi interaktif yang relevan dengan materi pembelajaran tidak hanya memperkuat konsep-konsep teoretis tetapi juga membantu memperkuat keterampilan praktis siswa.

Selain itu, dalam upaya pengembangan media berbasis teknologi, (Moreno & Mayer, 2007) dalam artikel mereka "*Interactive Multimodal Learning Environments*" menunjukkan pentingnya pertimbangan mengenai kecocokan antara jenis media dan konten materi yang disampaikan. Konten yang

mengandung informasi tekstual, misalnya, dapat diperkuat dengan diagram, grafik, dan ilustrasi visual untuk membuat siswa lebih mudah memahami dan mengingatnya. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi media visual, suara, dan teks tidak hanya bertujuan untuk menarik perhatian siswa, tetapi juga meningkatkan pemahaman materi secara keseluruhan. Media pembelajaran yang dirancang dengan pertimbangan seperti ini lebih memfasilitasi siswa dalam mentransfer pengetahuan dan membangun koneksi yang lebih kuat antara informasi yang diperoleh.

Pada konteks ini, pengembangan media pembelajaran diharapkan tidak hanya terbatas pada perangkat keras atau perangkat lunak saja, tetapi lebih luas kepada desain pengalaman belajar yang berbasis teknologi yang melibatkan multimodalitas dan yang dapat mempercepat pemrosesan serta meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Oleh karena itu, inovasi terus dilakukan untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih efektif dalam merespons kebutuhan belajar generasi Z yang cenderung lebih terhubung dengan teknologi.

Prinsip dalam pengembangan media pembelajaran semakin kompleks seiring perkembangan teknologi dan teori pendidikan. Salah satu prinsip utama yang menjadi dasar pengembangan media adalah teori konstruktivisme, (Piaget & Inhelder, 2008) yang menjelaskan bahwa pembelajaran paling efektif ketika siswa aktif berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Hal ini dapat sebagai prinsip pendukung, penerapan pendekatan sosial dalam pembelajaran juga sangat vital. Terlebih lagi, model pembelajaran seperti ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan kritis serta meningkatkan kemampuan komunikasi interpersonal mereka. Hal ini sangat penting dalam dunia pendidikan yang semakin terhubung dengan teknologi, di mana kemampuan bekerja sama secara digital menjadi kompetensi kunci.

Selanjutnya, prinsip efektivitas multimedia dalam desain media pembelajaran juga sangat menentukan. Mayer & Moreno, 2003 dalam karya mereka *Decreasing Cognitive Load in Multimedia Learning* menyatakan bahwa informasi dalam media pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa agar tidak membebani kapasitas memori kerja siswa. Desain yang ideal harus mampu menyederhanakan informasi yang kompleks menjadi elemen-elemen yang lebih mudah dipahami. Saat ini, salah satu tren penting dalam pengembangan media adalah penerapan teknologi pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI), yang dapat secara dinamis menyusun dan menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman dan kemajuan masing-masing siswa.

Technological Tools and Adaptive Learning in Education menyoroti penggunaan AI dalam desain media pembelajaran yang mendukung personalisasi pengalaman belajar siswa (Christodoulou & Angeli, 2022). Menurut mereka, teknologi ini memungkinkan media untuk menyediakan umpan balik yang lebih sesuai dengan kebutuhan individual siswa, meminimalkan beban kognitif, dan meningkatkan pemahaman materi yang lebih mendalam. Hal ini memungkinkan pengembangan media pembelajaran yang lebih sesuai dengan beragam gaya belajar siswa, serta menyesuaikan dengan tingkat perkembangan masing-masing individu dalam proses belajar. Seiring dengan perkembangan ini, penggunaan teknologi dan prinsip-prinsip dalam desain media pembelajaran yang berbasis multimedia semakin penting untuk memastikan pembelajaran yang optimal.

Pengembangan media pembelajaran terdiri atas tiga langkah utama yang harus dilalui, yaitu perencanaan, produksi, dan penilaian. Secara lebih rinci, terdapat enam langkah pengembangan media pembelajaran (Sadiman dkk., 2013).

Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa

Langkah pertama dalam pengembangan media pembelajaran adalah menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa. Kebutuhan dalam proses belajar mengajar didefinisikan sebagai kesenjangan antara apa yang dimiliki siswa saat ini dengan apa yang diharapkan setelah pembelajaran selesai. Untuk mengembangkan media yang efektif, analisis mendalam diperlukan, termasuk:

1. Pengetahuan awal Mahasiswa: Memahami apa yang sudah diketahui oleh siswa.
2. Tingkat keterampilan prasyarat: Mengidentifikasi keterampilan atau kemampuan dasar yang harus dimiliki sebelum memulai pembelajaran.
3. Kebutuhan khusus Mahasiswa: Melibatkan pengenalan gaya belajar siswa (visual, auditori, kinestetik) serta hambatan yang mungkin dialami, seperti literasi teknologi atau keterbatasan fisik.

Merumuskan Tujuan Instruksional (*Instructional Objective*)

Tujuan instruksional merupakan arah utama dalam pengembangan media pembelajaran. Perumusan yang baik harus berorientasi kepada siswa, mencakup:

1. Kejelasan tujuan: Tujuan harus mengekspresikan perilaku atau kemampuan siswa yang diharapkan setelah proses belajar selesai.
2. Kata kerja operasional: Digunakan kata kerja yang dapat diukur dan diamati, seperti "menjelaskan," "menghitung," atau "menganalisis."
3. Komponen ABCD, dimana: A (*Audience*): Siapa sasaran pembelajarannya?; B (*Behavior*): Perilaku spesifik apa yang diharapkan?; C (*Condition*): Dalam kondisi atau situasi apa siswa menunjukkan keterampilan?; dan D (*Degree*):

Tingkat keberhasilan minimal yang harus dicapai, misalnya "minimal 80% benar."

Merumuskan Butir-Butir Materi

Tahap ini melibatkan penyusunan butir-butir materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Prosesnya meliputi:

1. Rincian butir materi: Setiap tujuan pembelajaran dirinci menjadi beberapa sub-topik.
2. Urutan penyampaian: Materi disusun dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak.
3. Relevansi konten: Materi dipastikan relevan dan memberikan informasi yang tepat sesuai konteks pembelajaran.

Keberhasilan media pembelajaran diukur melalui alat evaluasi yang dikembangkan sebelum media diimplementasikan. Alat evaluasi ini meliputi:

1. Tes tertulis: Mengukur pemahaman konseptual mahasiswa.
2. Pengamatan: Mengamati perilaku atau keterampilan mahasiswa.
3. Penugasan: Memberikan tugas berbasis proyek untuk mengukur penerapan materi.
4. Checklist perilaku: Instrumen yang memeriksa ketercapaian tujuan.

Menulis Naskah Media

Penulisan naskah media adalah tahapan penting dalam merancang materi pembelajaran. Naskah ini menjadi pedoman bagi proses produksi media. Komponen yang dicakup dalam naskah meliputi:

1. Penyajian materi: Diadaptasi untuk mendukung penggunaan media tertentu, seperti teks untuk video atau narasi untuk audio.

2. Format yang menarik: Materi ditampilkan dengan gambar, teks, dan elemen visual lainnya agar menarik perhatian siswa.
3. Fokus pada inti pembelajaran: Informasi yang disampaikan harus relevan dan tidak membingungkan.

Mengadakan Tes dan Revisi

Langkah terakhir adalah uji coba dan revisi media pembelajaran. Tujuannya untuk memastikan efektivitas media sebelum digunakan secara luas. Tahapan ini meliputi:

1. Tes kelompok kecil: Melibatkan beberapa siswa untuk menguji kelayakan awal media.
2. Tes lapangan: Media diuji dalam situasi pembelajaran nyata untuk mengetahui dampaknya pada proses belajar mengajar.
3. Analisis umpan balik: Pengembang harus terbuka terhadap kritik dan saran yang diberikan oleh mahasiswa atau dosen.
4. Revisi: Berdasarkan hasil uji coba, media diperbaiki untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa dan mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik.

Masalah yang sering muncul dalam pengembangan media, khususnya di daerah pedesaan, adalah keterbatasan sumber daya, baik dalam bentuk dana, infrastruktur, maupun akses teknologi. Oleh karena itu, pengembang media harus inovatif dalam memanfaatkan sumber daya lokal dan menciptakan media yang sederhana namun efektif. Misalnya, dengan menggunakan bahan-bahan lokal untuk mendukung pembelajaran atau memanfaatkan teknologi yang sudah tersedia dengan maksimal.

DISKURSUS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF

Media Pembelajaran Berbasis Wdm (*Wonderful Digital Machine*)

Teknologi dan inovasi media pembelajaran berbasis Android, seperti WDM, memberikan ruang pembelajaran yang fleksibel, menarik, dan efisien. Penggunaan aplikasi berbasis WDM mendukung paradigma pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada kolaborasi, kreativitas, pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir kritis. teknologi memungkinkan siswa tidak hanya mengakses informasi tetapi juga berinteraksi secara lebih intensif melalui fitur seperti forum diskusi dan komunikasi real-time (Saavedra & Opfer, 2012) Hal ini memungkinkan media WDM berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan pengalaman belajar dengan mengintegrasikan kebutuhan digital generasi Z dalam pembelajaran. Selain itu, keberadaan fitur interaktif juga mampu memfasilitasi adaptasi siswa terhadap dunia kerja berbasis teknologi yang semakin dominan di era globalisasi.

Dalam konteks lokal, pentingnya kearifan lokal dalam media pembelajaran digital diungkapkan oleh (Jensen, 2011) yang mencatat bahwa elemen budaya lokal memberikan nilai tambah pada media pembelajaran dengan membuat kontennya lebih relevan bagi siswa. Penekanan pada lokalitas juga sejalan dengan tujuan pendidikan nasional untuk membentuk karakter siswa yang menghargai warisan budaya mereka. Sebagai contoh, aplikasi WDM dapat menyisipkan cerita rakyat, kebiasaan lokal, atau filosofi daerah dalam proses penyampaian materi. Contoh ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga memperkenalkan nilai-nilai luhur yang ada dalam budaya setempat kepada generasi muda.

Lebih lanjut, penelitian oleh Sukarman dan Nurdin dalam AS (2020) dengan judul *Digital Learning and Cultural Integration* menunjukkan bahwa teknologi digital dapat digunakan untuk mendokumentasikan dan menyebarluaskan nilai-nilai budaya lokal kepada generasi muda dengan cara yang menarik dan mudah diterima (A & I, 2020). Melalui integrasi

multimedia seperti video, animasi, dan teks interaktif, aplikasi WDM memberikan peluang untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan kontekstual, terutama bagi generasi yang sangat akrab dengan teknologi. Dalam konteks Aceh, misalnya, media berbasis WDM dapat digunakan untuk mengajarkan nilai-nilai kearifan lokal seperti adat musyawarah (*Peusijek*) yang relevan dengan kehidupan sosial siswa.

Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality

Salah satu keuntungan utama dari pemanfaatan VR dalam media pembelajaran adalah kemampuannya untuk menstimulasikan situasi nyata (Zhang, 2022). Misalnya, dalam pelajaran sejarah, siswa dapat "mengunjungi" lokasi bersejarah dan menyaksikan peristiwa penting secara langsung. Pengalaman ini membawa pembelajaran ke tingkat yang lebih mendalam, di mana siswa dapat merasakan suasana dan konteks secara langsung. Dalam bidang sains, VR memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen yang mungkin sulit atau berbahaya dilakukan di dunia nyata. Dengan demikian, VR menciptakan peluang untuk pembelajaran berbasis pengalaman.

Selain itu, VR dapat meningkatkan keterampilan praktis melalui simulasi. Dalam pelatihan kedokteran, misalnya, mahasiswa dapat berlatih melakukan prosedur medis dalam lingkungan yang aman dan terkendali. Ini tidak hanya mengurangi risiko kesalahan dalam praktik nyata, tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa. Dalam bidang teknik, siswa dapat merancang dan menguji prototipe tanpa biaya material yang tinggi. Dengan cara ini, VR menyediakan platform untuk praktik yang lebih efisien dan efektif (Villegas-Ch dkk., 2024).

VR juga memiliki potensi untuk mendukung pembelajaran kolaboratif.(Monahan dkk., 2008) Dengan teknologi ini, siswa dari berbagai lokasi dapat berinteraksi dan bekerja sama dalam proyek virtual yang sama. Misalnya, mereka dapat

menyelesaikan tugas kelompok dalam lingkungan VR yang imersif, berkomunikasi, dan berkolaborasi secara real time. Pengalaman ini tidak hanya memperkuat keterampilan sosial, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk dunia kerja yang semakin terhubung. Melalui kolaborasi dalam VR, siswa belajar untuk beradaptasi dan bekerja dalam tim yang beragam.

Namun, pemanfaatan VR dalam pendidikan tidak tanpa tantangan. Salah satu kendala utama adalah biaya perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk implementasi VR. Sekolah dan institusi pendidikan harus mempertimbangkan anggaran mereka sebelum mengadopsi teknologi ini. Selain itu, ada kebutuhan untuk pelatihan guru agar mereka dapat memanfaatkan VR secara efektif dalam pengajaran. Tanpa dukungan yang memadai, potensi VR dalam pendidikan mungkin tidak dapat terwujud sepenuhnya.

Penggunaan VR (*Virtual Reality*) dalam pendidikan, penelitian melibatkan beberapa tahapan utama. Secara umum, tahapan-tahapan ini meliputi perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, dan implementasi (Abulrub dkk., 2011).

Perencanaan dan Desain

1. Identifikasi Tujuan: Menentukan tujuan penggunaan VR, seperti pembelajaran, penelitian
2. Penentuan Konten dan Pengalaman: Merancang konten dan pengalaman VR yang akan disajikan, termasuk lingkungan virtual, interaksi, dan informasi.
3. Pemilihan Teknologi: Memilih perangkat VR (headset, controller, dll.) yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran.
4. Perancangan Interaksi: Merancang bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan lingkungan virtual (gerakan, menu, dll.).

Pengembangan dan Produksi

1. Pembuatan Model 3D: Membuat model 3D dari lingkungan virtual, objek, dan karakter
2. Pembuatan Animasi dan Interaksi: Membuat animasi dan interaksi yang akan terjadi di dalam lingkungan virtual.
3. Pengembangan Perangkat Lunak: Membuat perangkat lunak yang mengontrol VR, termasuk antarmuka dan interaksi pengguna.
4. Pengintegrasian Audio: Menambahkan efek suara dan musik untuk meningkatkan pengalaman.

Pengujian dan Validasi

1. Pengujian Teknis: Memastikan bahwa perangkat lunak dan VR berfungsi dengan baik.
2. Validasi Pengguna: Menguji pengalaman VR dengan pengguna target dan mengumpulkan umpan balik.
3. Pengujian Kesesuaian: Memastikan bahwa VR sesuai dengan tujuan dan sasaran pengguna.

Implementasi dan Distribusi

1. Pengadaan Perangkat: Menyediakan perangkat VR yang dibutuhkan.
2. Pelatihan Pengguna: Memberikan pelatihan tentang cara menggunakan VR.
3. Promosi dan Distribusi: Mempromosikan VR dan menjadikannya mudah diakses oleh pengguna.

Evaluasi dan Peningkatan

1. Pengumpulan Data: Mengumpulkan data tentang penggunaan VR, seperti feedback pengguna dan performa.
2. Analisis Data: Menganalisis data untuk mengetahui apa saja yang perlu ditingkatkan.

3. Peningkatan VR: Melakukan peningkatan pada VR berdasarkan hasil analisis data.

KESIMPULAN

Media pembelajaran interaktif, baik yang berbasis digital maupun virtual reality, menawarkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar di perguruan tinggi. Pemanfaatan teknologi ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, imersif, dan sesuai dengan karakteristik generasi pembelajar masa kini. Meskipun terdapat tantangan dalam hal infrastruktur, kesiapan sumber daya manusia, dan adaptasi metode, manfaat yang diperoleh jauh lebih besar jika diimplementasikan dengan strategi yang tepat. Dosen/Guru sebagai fasilitator pembelajaran memiliki peran penting dalam mengintegrasikan media ini secara efektif untuk mencapai tujuan pendidikan yang optimal. Dengan dukungan kebijakan institusional dan peningkatan kompetensi pendidik, media pembelajaran interaktif dapat menjadi pendorong utama dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif, relevan, dan berorientasi masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- A, S., & I, N. (2020). *Digital Learning and Cultural Integration*. Deepublish.
- Abulrub, A.-H. G., Attridge, A. N., & Williams, M. A. (2011). Virtual reality in engineering education: The future of creative learning. *2011 IEEE global engineering education conference (EDUCON)*, 751–757. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5773223/>
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2000). *Multimedia for learning: Methods and development*. Allyn & Bacon, Inc. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/557640>

- Christodoulou, A., & Angeli, C. (2022). Adaptive learning techniques for a personalized educational software in developing teachers' technological pedagogical content knowledge. *Frontiers in Education*, 7, 789397. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2022.789397/full>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & sons. <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=QhLeEAA AQBAJ&oi=fnd&pg=PR15&dq=e-Learning+and+the+Science+of+Instruction&ots=taQ0WhMvXK&sig=EsuCnYohNHHIOdqKEibalcfD3cE>
- E Mayer, R. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Jensen, E. (2011). *Creative Approaches to Learning*. Wiley.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
- Monahan, T., McArdle, G., & Bertolotto, M. (2008). Virtual reality for collaborative e-learning. *Computers & Education*, 50(4), 1339–1353.
- Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive Multimodal Learning Environments: Special Issue on Interactive Learning Environments: Contemporary Issues and Trends. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309–326. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2008). *The psychology of the child*. Basic books.
- Rosefsky Saavedra, A., & Opfer, V. D. (2012). *Learning 21st Century Skills: Theory and Research*. RAND Corporation.

- Sadiman, A. S., R, R., A, H., & Rahardjito., Rahardjito. (2013). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. RajaGrafindo Persada.
- Willegas-Ch, W., Govea, J., Godoy, L. N., & Mera-Navarrete, A. (2024). Virtual Reality Simulations for Skills Training: Improving Learning through Immersive Experiences in Educational Environments. *IEEE Access*. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10669572/>
- Zhang, Q. (2022). Development and Analysis of Educational Virtual Reality System Using Static Image. *Mobile Information Systems*, 2022, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2022/8592533>

PROFIL PENULIS



Mohamad Maulidin Alif Utama

Penulis adalah seorang akademisi yang aktif dalam bidang pendidikan Islam, khususnya Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah (PGMI). Ia menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember pada Program Studi Pendidikan Agama Islam. Selanjutnya, ia meraih gelar Magister Pendidikan (S2) di IAIN Jember pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah. Saat ini, ia sedang menempuh pendidikan doktor (S3) secara paralel di dua perguruan tinggi, yaitu Universitas Islam Negeri (UIN) Salatiga dan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Saat ini, beliau aktif sebagai dosen dan menjabat sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah di Institut Asy-Syukriyyah, Tangerang. Aktivitas akademiknya mencakup pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat, dengan fokus utama pada pengembangan media pembelajaran interaktif, inovasi pendidikan dasar Islam, dan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Ia telah menulis berbagai karya ilmiah yang dipublikasikan di jurnal-jurnal nasional dan prosiding akademik. Daftar lengkap karya ilmiah beliau dapat diakses melalui Google Scholar pada tautan berikut:

<https://scholar.google.com/citations?user=PjNWlQAAAAJ&hl=id&oi=ao>. Di luar aktivitas akademik, Mohamad Maulidin Alif Utama juga menjalani kehidupan keluarga bersama istri tercinta, Dedek Nursiti Khodijah, yang juga berprofesi sebagai dosen di IAIN Langsa. Mereka dikaruniai dua orang anak, yaitu Kaaif Ahmad Asy-Syauqi (6 tahun) dan Putri Malika Azzara (5 tahun). Keseimbangan antara peran sebagai akademisi dan kepala keluarga menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup dan dedikasinya di dunia pendidikan.

BAB 10

KURIKULUM FLEKSIBEL DAN KREATIF

Sri Rahayu
MI Al-Falah UM, Jakarta
E-mail: cararici@gmail.com

PENDAHULUAN

Tahun 2025 menjadi tahun di mana dunia mengalami perubahan lanskap yang signifikan dengan adanya perkembangan teknologi, menguatnya globalisasi serta munculnya isu-isu sosial dan budaya yang semakin mendalam (Achmadiputra, 2025). Tantangan semakin berat karena Indonesia sedang berupaya mewujudkan Indonesia Emas yang maju, sejahtera, dan berkeadilan di tahun 2045 (Portal Informasi Indonesia, 2023). Wakil Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah, Atip Latipulhayat dalam kuliah umum di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung menyatakan bahwa pendidikan harus mampu menjawab berbagai tantangan masa depan. Diperlukan transformasi pendidikan yang lebih adaptif, kreatif, dan inovatif untuk mencetak generasi berdaya saing global menuju 2045 (kemdikbud.go.id, 2025).

Sekolah Dasar merupakan fondasi bagi peserta didik dalam mendapatkan bekal pendidikan berupa pengetahuan, keterampilan serta sikap dasar yang dibutuhkan dalam hidup bermasyarakat. Generasi alpha, generasi yang lahir tahun 2010 hingga kini menjadi peserta didik jenjang SD saat ini. Mereka akan menjadi bagian utama keberlanjutan bangsa Indonesia. Gen alpha telah “melek” teknologi sejak di masa kandungan, rasa ingin tahunya tinggi, kreatif, dan imajinatif (Putri et al., 2024). Namun, di sisi lain gen alpha dikenal sulit berbagi, enggan mematuhi aturan, kemampuan berkomunikasi yang

rendah, dan gemar mengintimidasi (Ramadhani, 2023). Mendidik gen alpha, menjadi tantangan baru bagi kalangan guru. Menurut Natsir (2025), keberhasilan pendidikan akan tercapai ketika guru menggunakan strategi yang tepat dalam pembelajaran.

Deep learning memberikan ruang bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran yang fleksibel sesuai dengan karakteristik peserta didik (Marzoan, 2023). Dengan strategi yang kreatif, peserta didik dikondisikan secara lebih personal, menjadi pusat pembelajaran (*student centre*) dalam proses pemenuhan kebutuhan dan pencapaian belajarnya sehingga meningkatkan motivasi belajar yang berimplikasi pada kualitas pembelajaran (Setyaningrum et al., 2023) yang semakin baik. Tidak hanya itu, fleksibilitas kurikulum yang diterapkan guru SD juga harus dapat menumbuhkan sikap-sikap positif, mengembangkan keterampilan, melibatkan peserta didik terhadap isu-isu yang terjadi dalam dunia nyata, namun tetap fokus pada konten akademik (Nurhayati et al., 2025). Peserta didik tidak lagi hanya terpaku di dalam ruang kelas dengan satu sumber belajar, tetapi diberikan kesempatan untuk bereksplorasi di luar kelas, menemukan permasalahan nyata dan relevan dengan kehidupan melalui berbagai sumber dan metode belajar. Strategi ini membantu mengkonstruksi pengetahuan yang diperoleh di lapangan dengan teori yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, peserta didik telah melalui proses pembelajaran bermakna (*meaningful*) yang akan meningkatkan kemampuan analitis dan pemecahan masalah yang dapat digunakan dalam memenuhi kebutuhannya di masa mendatang (Gordon & Debus, 2002).

Kurikulum fleksibel tentu harus adaptif dengan perkembangan era yang dinamis (Wahyuni et al., 2023). Pemanfaatan berbagai media, platform, dan metode akan memfasilitasi gen alpha dalam memenuhi kebutuhan yang sesuai

dengan gaya belajarnya (Nurhayati et al., 2025) dan diharapkan dapat digunakannya dalam memenuhi kebutuhan di era digital yang kian kompleks. Pembekalan pengetahuan dan keterampilan di jenjang sekolah dasar dengan kurikulum yang fleksibel dan strategi pembelajaran yang kreatif dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik, potensi lingkungan setempat, dan pemanfaatan teknologi dengan tetap berfokus pada tujuan akademik diharapkan dapat mengakomodir kebutuhan multi aspek bagi gen alpha, diantaranya menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan menganalisis, pemecahan masalah, kemampuan komunikasi dan kolaborasi dan pemanfaatan teknologi secara positif (Deng et al., 2024) yang akan digunakan dalam mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia Emas.

PEMBELAJARAN DENGAN KONTEKS LOKAL

Kurikulum yang fleksibel dan kreatif memungkinkan proses pembelajaran tidak hanya terjadi di ruang kelas dan terpaku pada buku bacaan yang digunakan. Tidak jarang isi buku tersebut “jauh” dari pemahaman peserta didik karena tidak pernah dilihat, disentuh ataupun didengar. Kebebasan guru dalam merancang pembelajaran memberi kesempatan untuk menerapkan pembelajaran yang lebih bermakna (*meaningful*) dengan melibatkan peserta didik secara langsung pada berbagai fenomena di lingkungan setempat yang lebih relevan dan spesifik (Nurphi et al., 2024). Pembelajaran ini dikenal dengan pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep pembelajaran yang dirancang untuk menghubungkan konten materi pelajaran dengan situasi nyata yang ada di lingkungan sekitar, memotivasi peserta didik untuk membangun pengetahuan dan menerapkannya dalam kehidupan sebagai bagian dari lingkungan fisik dan masyarakat (Hudson & Whisler, 2007). Tujuannya adalah menciptakan

pengalaman nyata sesuai konteks lokal sehingga mendukung perkembangan peserta didik secara holistik (Fauzi et al., 2024) yang pada akhirnya dapat memberikan sumbangsih positif bagi diri dan lingkungannya (kemdikbud.go.id, 2020). Beberapa strategi yang dapat diterapkan menurut Hudson & Whisler (2007) diantaranya adalah skenario berbasis proyek (*project-based scenario*), skenario berbasis tujuan (*goal-based scenario*), dan skenario berorientasi inkuiri (*inquiry-oriented scenario*).

Project-based Scenario

Strategi ini dilakukan dengan tahapan: (1) peserta didik memilih topik/permasalahan; (2) membuat perencanaan proyek dan mempresentasikannya; (3) menyelesaikan proyek dalam tenggat waktu tertentu dengan guru menjadi fasilitator; (4) mempresentasikan produk yang dihasilkan baik konten maupun prosesnya. Contoh penerapan strategi ini pada materi “Poster” pelajaran Bahasa Indonesia kelas 6 SD/MI Semester 1. Peserta didik melakukan pengamatan di sekolah dibantu guru untuk mengidentifikasi masalah yang ada. Misalnya keengganan anak menghabiskan sayuran dari bekal yang dibawa, kurangnya kepedulian memasukkan sampah sesuai jenisnya, banyak siswa yang enggan membawa botol minum sendiri meskipun telah disediakan air isi ulang di sekolah, dst. Peserta didik lalu diminta untuk membuat poster persuasif untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Poster yang dihasilkan kemudian dipresentasikan terkait konten dan proses pembuatannya, untuk selanjutnya dipublikasikan di mading (majalah dinding) sekolah.

Strategi pembelajaran ini mendukung perkembangan peserta didik secara holistik. Pembelajaran di luar kelas meningkatkan antusiasme, pemahaman, interaksi, komunikasi, dan kolaborasi peserta didik dengan makhluk hidup maupun benda mati (Erdogan, 2015). Manfaat lainnya, yaitu

meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan keterampilan pemecahan masalah.

Goal-based Scenario

Menurut Shank, Berman & Macpherson (dalam Hudson & Whisler, 2007) adalah mengkondisikan peserta didik pada situasi di mana tujuan pembelajaran ingin dicapai melalui pengetahuan dan keterampilan yang ingin diberikan oleh guru. Adapun tahapannya adalah (1) menentukan tujuan pembelajaran berupa pengetahuan konten dan pengetahuan proses; (2) guru memberikan penjelasan yang memungkinkan peserta didik dapat mempraktikkan keterampilan dan memperoleh informasi sesuai tujuan pembelajaran; (3) memberikan umpan balik terkait hasil kerja peserta didik. Penerapan *goal-based scenario* pada tujuan pembelajaran “peserta didik mampu mendeskripsikan poster nonkomersial dengan benar” dan “peserta didik dapat membuat poster nonkomersial dengan benar.” Guru menjelaskan materi terkait konten pengetahuan dan proses pembuatan poster. Peserta didik membuat poster nonkomersial sesuai permasalahan di sekolah dan mempresentasikannya. Guru lalu memberikan penilaian dan umpan balik terhadap konten pengetahuan dan konten proses. Pada bagian ini, guru bisa melibatkan pembuat poster profesional ataupun penanggung jawab publikasi di sekolah.

Inquiry-based Scenario

Strategi ini mengedepankan prinsip kognitif melalui penyelidikan untuk menemukan jawaban dari permasalahan sehingga mendorong kemampuan berpikir kritis, pemahaman, dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna (Hudson & Whisler, 2007). Tahapannya yaitu (1) mengeksplorasi pengetahuan dan pengalaman yang sudah dimiliki; (2) guru

mengenalkan informasi baru yang relevan dengan permasalahan; (3) mendiskusikan “konflik” yang ditemukan; (4) Mengaplikasikan hasil diskusi dengan menggunakan solusi terbaik yang ditawarkan. Contoh penerapan pada materi “Poster”. Guru menyajikan dua jenis poster, yakni poster komersial dan nonkomersial. Peserta didik mengidentifikasi perbedaannya. Guru memberikan permasalahan yang berbeda. Misalnya, “produk susu kacang hijau sebagai solusi sarapan sehat dan praktis” dan “pembiasaan membersihkan area makan setelah menyantap bekal pada jam istirahat”. Peserta didik membuat poster terkait permasalahan yang diajukan. Guru memberikan masukan dan berbagai informasi yang belum diketahui peserta didik lalu membuat poster kembali berdasarkan hasil diskusi.

Pembelajaran fleksibel dan kreatif berkonteks lokal memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar dari permasalahan autentik sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Peserta didik sebagai pusat pembelajaran menjadikan pembelajaran lebih menarik, menantang, dan menstimulasi terjadinya interaksi sosial. Pembelajaran ini juga mendukung peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan sehingga membentuk individu yang cerdas, kreatif, dan inovatif dalam menghadapi berbagai tantangan sebagaimana yang diharapkan dari pendidikan abad 21 bagi gen alpha (Suryawati & Osman, 2018).

PEMBELAJARAN MEMPERTIMBANGKAN MINAT SISWA

Setiap anak memiliki potensi bawaan atau domain yang menonjol. Domain yang dimiliki dipengaruhi oleh lingkungan secara terus-menerus dan akan menjadi sebuah karakter (Mooij, 2007). Pola pendidikan yang tepat sesuai dengan karakter akan mencapai kompetensi peserta didik yang sebenarnya.

Setyaningrum, dkk. (2023) menyatakan bahwa strategi pembelajaran yang sesuai dengan keinginan peserta didik menjadikan pembelajaran semakin menyenangkan dan meningkatkan motivasi belajar. Sebaliknya, ketidaksesuaian strategi mengakibatkan demotivasi, gangguan perilaku seperti menarik diri maupun sikap agresif hingga keengganan bersekolah (Mooij, 2007). Guru harus memodifikasi strategi pembelajaran demi memenuhi kebutuhan belajar dan potensi berdasarkan pada kesiapan belajar, minat dan bakat serta gaya belajar peserta didik. Proses pembelajaran seperti ini dikenal dengan pembelajaran berdiferensiasi (Farid et al., 2022), yakni pembelajaran berbasis kebutuhan peserta didik. Tiga pendekatan dalam pembelajaran berdiferensiasi, yaitu (1) diferensiasi konten; (2) diferensiasi proses; dan (3) diferensiasi produk.

Diferensiasi Konten

Diferensiasi konten merupakan fleksibilitas pembelajaran pada materi yang dipelajari dengan menyesuaikan kondisi serta kemampuan peserta didik (Farid et al., 2022). Implementasi diferensiasi konten meliputi: (1) menganalisis tujuan pembelajaran; (2) menentukan topik, konsep serta tema; (3) melakukan tes atau pengamatan mendalam untuk mengidentifikasi kesiapan belajar; (4) menentukan fakta dan keterampilan secara variatif sesuai dengan kesiapan belajar peserta didik. Kesiapan peserta didik adalah kemampuan awal peserta didik untuk menerima pelajaran yang baru; (5) menyiapkan materi atau keterampilan tambahan yang lebih mendalam dan kompleks; (6) menyiapkan sumber daya tambahan sesuai tingkat pemahaman peserta didik.

Diferensiasi Proses

Diferensiasi proses berkaitan dengan strategi pembelajaran dalam menyampaikan materi maupun keterampilan untuk

memenuhi kebutuhan belajar peserta didik secara personal (Azmy & Fanny, 2023). Penerapannya meliputi: (1) mengidentifikasi karakteristik peserta didik; (2) menciptakan metode sesuai kebutuhan belajar baik berkelompok maupun individu; (3) memfasilitasi peserta didik bereksplorasi sesuai gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

Diferensiasi Produk

Diferensiasi produk dalam pembelajaran menggambarkan hasil pemahaman peserta didik dari materi yang dipelajari melalui berbagai karya yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan dapat berupa esai, video, lagu, infografis, poster, miniatur, dan sebagainya sesuai dengan preferensi peserta didik. Peran guru sebagai fasilitator sangat dibutuhkan agar peserta didik tidak kehilangan tujuan pembelajaran yang harus dicapai, diantaranya: (1) menentukan indikator pekerjaan yang harus dicapai; (2) memastikan produk yang dibuat mengandung konten/materi yang dipelajari; (3) merancang strategi pembelajaran; (4) menentukan *output* yang diharapkan dari produk yang dihasilkan (Faiz et al., 2022). Inti dari pembelajaran berdiferensiasi produk adalah tantangan dan kreativitas bagi peserta didik untuk menghasilkan karya sesuai pemahamannya (Azmy & Fanny, 2023).

Kurikulum fleksibel dan kreatif melalui pembelajaran berdiferensiasi bukan berarti setiap peserta didik diberikan perlakuan yang berbeda, bukan pula mengelompokkan peserta didik yang pandai dan kurang pandai ataupun memberikan tugas yang berbeda-beda. Guru juga tidak dituntut untuk membuat perangkat pembelajaran sejumlah peserta didik, atau mengharuskan guru berkeliling untuk membimbing setiap peserta didik selama pembelajaran berlangsung (Farid et al., 2022). Pada prinsipnya guru melaksanakan proses pembelajaran

yang fleksibel dan kreatif dengan strategi yang dapat mengakomodir keberagaman peserta didik.

Contoh penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) kelas 5 SD/MI semester 2 materi “Daerahku Kebanggaanku”, topik “Kondisi Perekonomian di Daerahku”. Guru menyajikan video terkait materi. Peserta didik lalu berkeliling ke sekitar sekolah, mencatat mata pencaharian dan mengidentifikasi kegiatan ekonomi yang ada. Peserta didik mencari tahu alasan masyarakat melakukan kegiatan ekonomi dengan memberi kebebasan kepada peserta didik melakukan wawancara, membaca buku, artikel atau referensi lainnya. Pada akhir pembelajaran, peserta didik mengumpulkan karya terkait kondisi ekonomi di wilayah sekitar dalam bentuk poster digital atau gambar, infografis, artikel, *video performance*, ataupun presentasi. Strategi ini memberi ruang pemenuhan kebutuhan belajar bagi peserta didik yang beragam. Penayangan video pembelajaran membantu peserta didik dengan gaya belajar visual dan auditori. Observasi lapangan dan wawancara dapat mengakomodir peserta didik dengan preferensi kinestetik dan linguistik, sedangkan proses pencarian informasi dan pengerjaan produk disesuaikan dengan minat, bakat serta tingkat pemahaman dan kemampuan peserta didik.

Manfaat pembelajaran berdiferensiasi diantaranya: pembelajaran berlangsung lebih menyenangkan (*joyful*), meningkatkan hasil belajar karena peserta didik secara sadar terlibat dalam rangkaian proses pembelajaran (*mindful*), menumbuhkan kreativitas, tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih efektif, memfasilitasi perkembangan potensi peserta didik, menurunkan risiko kegagalan belajar, menumbuhkan organisasi diri (*self-organizing*) dan kemandirian, meningkatkan hubungan emosional yang berkualitas, melatih kemampuan komunikasi dan kolaborasi, menumbuhkan sikap saling

menghargai terhadap perbedaan, dan meningkatkan kepercayaan diri peserta didik karena lingkungan belajar yang inklusif.

PEMBELAJARAN ADAPTIF DENGAN PERKEMBANGAN ZAMAN

Pendidikan sejatinya merupakan upaya untuk menyiapkan peserta didik untuk dapat memenuhi kebutuhan di masa depan. Hal ini dimaknai sebagai proses sosial yang dinamis seiring perkembangan zaman (Effendi & Wahidy, 2019). Pendidikan harus mengambil peran aktif memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran dengan melaksanakan kecakapan belajar abad 21, inovasi, kecakapan informasi, media, dan teknologi (Effendi & Wahidy, 2019) demi menciptakan pendidikan yang relevan untuk memenuhi kebutuhan masa depan (Baharuddin & Hatta, 2024).

Adaptasi Dengan Perkembangan Teknologi

Bukan hal asing bagi gen alpha berinteraksi dengan teknologi, dengan mudah mereka beradaptasi dan lebih intuitif terhadap perkembangan teknologi. Mengenalkan dan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran merupakan langkah menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan dan peluang di tengah maraknya penggunaan kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin. Teknologi yang digunakan dalam pembelajaran tidak hanya perangkat keras seperti komputer, kamera, proyektor, tape recorder, laptop, dll tetapi juga perangkat lunak berbagai platform pembelajaran seperti e-learning, google classroom, kahoot, canva, quizizz, dan lain sebagainya.

Pemanfaatan teknologi memberikan ruang pembelajaran *student center* dan pola belajar yang lebih personal sesuai dengan preferensi serta tingkat pemahaman dan kecepatan belajar, memberikan ruang kolaborasi antar siswa dalam proyek

virtual, kemudahan mengakses materi pelajaran kapan saja dan di mana saja serta meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Bagi guru, pemanfaatan teknologi memberi kemudahan dalam merancang materi yang lebih dinamis dan sesuai kebutuhan, melakukan asesmen yang lebih efektif dan akurat, pemantauan terhadap kemajuan peserta didik dapat dilakukan secara daring, *real time* dengan umpan balik yang relevan dan cepat, dan menekan kesulitan belajar.

Meski demikian, penggunaan teknologi juga menimbulkan dampak negatif bersamaan dengan manfaat yang diperoleh. Beberapa upaya untuk menekan dampak negatif teknologi dalam pembelajaran diantaranya adalah memaksimalkan kolaborasi antara guru dan peran orang tua, meningkatkan pengawasan baik di rumah maupun di sekolah dengan memastikan akses yang aman, menerapkan pola pembelajaran seimbang dengan kegiatan fisik dan interaksi sosial, pembelajaran diiringi pendidikan etika dan nilai-nilai moral, peraturan yang jelas dan tegas dalam menggunakan perangkat digital.

Pendidikan Keterampilan Abad ke-21

Dapat diprediksi gen alpha akan mempraktikkan profesi yang belum pernah ada sebelumnya ataupun menghadapi berbagai hal dan permasalahan yang baru dalam hidupnya. Untuk itu, pendidikan dituntut untuk dapat menyediakan kerangka kerja keterampilan abad 21. Ağaoğlu & Demir (2020) mengkategorikan keterampilan (*skill*) yang harus dimiliki peserta didik dalam menghadapi kehidupan di abad 21 menjadi tiga kategori, yaitu: (1) keterampilan belajar dan inovasi (*learning and innovation skill*); (2) keterampilan hidup dan karir (*life and career skills*); dan (3) keterampilan informasi, media, dan teknologi (*information, media and technology skill*).

Keterampilan belajar dan inovasi 4C meliputi kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*),

kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*). Keterampilan berpikir kritis memungkinkan peserta didik mensintesis informasi secara akurat sesuai dengan aspek-aspek yang berkontribusi secara positif dan sesuai dengan nilai keluhuran yang berlaku. Kreativitas memberikan ruang untuk mensintesa informasi untuk kemudian membuat produk baru yang bermanfaat. Keterampilan komunikasi dan kolaborasi dapat mengarahkan peserta didik berinteraksi dalam berbagai situasi dan kondisi, mengekspresikan diri serta beradaptasi dalam lingkungan sosial.

Keterampilan hidup dan karir, yakni keterampilan yang memungkinkan individu untuk mencapai kesejahteraan hidup, menganggap perbedaan bukanlah sebuah permasalahan tetapi sebagai kekayaan, mampu menghadapi persaingan global dengan kompetitif dan percaya diri, serta mampu beradaptasi dengan berbagai budaya, bahasa, dan lingkungan kehidupan (Ağaoğlu & Demir, 2020). Keterampilan ini meliputi: (1) produktivitas dan akuntabilitas (*productivity and accountability*); (2) kepemimpinan dan tanggung jawab (*leadership and responsibility*); (3) fleksibilitas dan adaptasi (*flexibility and adaptability*); dan (4) keterampilan sosial dan lintas budaya (*social and cross culture*). Dengan ini, peserta didik dapat mengidentifikasi kelebihan diri, menciptakan lingkungan yang kondusif dalam dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat, memperoleh manfaat dari kehidupan yang dijalannya dan masyarakat di sekelilingnya, mampu mengembangkan mekanisme “pertahanan diri” dari berbagai tantangan dan kesulitan yang dihadapi, mencapai hasil efisien dari pekerjaan yang dirancangnya sendiri, menunjukkan empati, menghargai, dan rasa hormat terhadap orang lain, menyadari isu-isu global berkaitan dengan hak dan tanggung jawab, memberikan kontribusi positif dalam masyarakat serta memiliki disiplin kerja yang profesional.

Keterampilan informasi, media, dan teknologi amat diperlukan di tengah ketergantungan manusia terhadap teknologi yang terus meningkat. Dalam situasi ini, Ağaoğlu & Demir (2020) menyatakan keterampilan tersebut diantaranya literasi media (*media literacy*), literasi informasi (*information literacy*), dan literasi teknologi dan komunikasi (*information communication technology literacy*). Pengelompokan keterampilan tersebut dapat dilihat dalam Gambar 10.1.



Gambar 10.1. Kategorisasi Keterampilan Abad 21

Literasi media mencakup keterampilan memahami, menganalisis serta mengkonstruksi pencitraan media sehingga secara sadar mengetahui sejauh mana sebuah informasi yang diterima merupakan sebuah kebenaran atau bukan. Dalam pendidikan, hal ini menjadi penting agar *output* pengguna media dapat menjadi agen yang cerdas, santun, dan beretika. Keterampilan literasi informasi, dimaknai sebagai kemampuan yang meliputi aspek ilmu pengetahuan, kemampuan berpikir kritis dan pengambilan keputusan dalam rangka memanfaatkan teknologi dan inovasi secara efektif (Riyad, 2022). Mengajarkan pendidikan literasi informasi sejak dini berarti memberikan bekal bagi generasi alpha untuk dapat menyaring informasi dengan bijak, membentuk pola pikir yang positif dan mendalam, memperluas sumber belajar yang bervariasi sehingga meningkatkan kompetensi, dan kemampuan berkomunikasi. Keterampilan lainnya yang tidak kalah penting, yaitu literasi teknologi informasi dan komunikasi yang dikenal dengan ICT (*Information Communication Technology*) *literacy*, yakni kemampuan dalam mengolah, memadukan informasi, mengkonstruksi pengetahuan baru, berinteraksi dengan orang lain, dan mampu berkontribusi aktif dan efektif dalam bermasyarakat (Mantau & Talango, 2023).

Menurut González-pérez & Ramírez-montoya (2022) keterampilan abad 21 dapat diperoleh gen alpha di sekolah dengan metode pembelajaran yang memfasilitasi proses logis, terintegrasi, sistematis, dan terorganisir dalam mencapai tujuan. Pemanfaatan media pembelajaran yang memberi ruang dalam mendorong keterampilan sosial, peningkatan kinerja, kreativitas, dan pemecahan masalah. Strategi pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru diantaranya pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), praktik, pembelajaran gamifikasi (permainan), dan pembelajaran berbasis tantangan (*challenge-based learning*).

KESIMPULAN

Gen alpha akan menjadi bagian esensial dalam mewujudkan cita-cita bangsa menuju Indonesia Emas tahun 2045. *Deep learning* dengan kurikulum fleksibel dan kreatif diperlukan untuk membekali gen alpha dengan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dimasa depan. Kurikulum fleksibel dan kreatif yang dapat diterapkan diantaranya pembelajaran sesuai dengan konteks lokal melalui pembelajaran kontekstual dengan skenario pembelajaran skenario berbasis proyek (*project-based scenario*), skenario berbasis tujuan (*goal-based scenario*), dan skenario berorientasi inquiri (*inquiry-oriented scenario*). Proses ini memberikan pembelajaran bermakna (*meaningful*) bagi peserta didik, mengkonstruksi pengetahuan sehingga membentuk individu yang cerdas, kreatif, dan inovatif dalam menghadapi berbagai permasalahan.

Strategi lainnya yaitu pembelajaran dengan mempertimbangkan minat peserta didik melalui pembelajaran berdiferensiasi, yakni dengan pendekatan diferensiasi konten, diferensiasi proses, dan diferensiasi produk. Pembelajaran ini dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam sesuai dengan minat, bakat, kesiapan belajar, dan preferensi peserta didik. Terciptanya proses pembelajaran yang menyenangkan (*joyful*) dengan melibatkan peserta didik secara sadar dalam proses pembelajaran (*mindful*) sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan mencapai tujuan pembelajaran secara lebih efektif.

Fleksibilitas kurikulum dengan strategi pembelajaran yang adaptif dengan perkembangan zaman dapat diterapkan melalui pembelajaran yang menyesuaikan perkembangan teknologi serta pembelajaran yang memberikan pengetahuan dan keterampilan abad 21, diantaranya keterampilan belajar dan inovasi (*learning and innovation skill*), keterampilan hidup dan karir (*life and career skills*), dan keterampilan informasi, media, dan teknologi

(*information, media and technology skill*). Pendidikan ini diharapkan dapat membekali peserta didik untuk dapat memenuhi kebutuhannya di era digital yang semakin kompleks serta mampu menciptakan generasi berdaya saing global.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadiputra, C. W. (2025). *Prediksi 2025: Dampak Perubahan Sosial dan Budaya yang Akan Membentuk Generasi Mendatang*. RRI Digital. <https://www.rri.co.id/>
- Ağaoğlu, O., & Demir, M. (2020). The integration of 21st century skills into education: an evaluation based on an activity example. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 7(3), 105–114.
- Azmy, B., & Fanny, A. M. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Konteks Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(2), 217–223. <https://doi.org/10.20961/shes.v7i3.92280>
- Baharuddin, B., & Hatta, H. (2024). Transformasi Manajemen Pendidikan: Integrasi Teknologi dan Inovasi dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 7535–7544. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- Deng, J., Huang, X., & Ren, X. (2024). A multidimensional analysis of self-esteem and individualism: A deep learning-based model for predicting elementary school students' academic performance. *Measurement: Sensors*, 33(November 2023), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.measen.2024.101147>
- Effendi, D., & Wahidy, A. (2019). Pemanfaatan Teknologi dalam Proses Pembelajaran Menuju Pembelajaran Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 125–129.

- <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/2977>
- Erdogan, M. (2015). The effect of summer environmental education program (SEEP) on elementary school students' environmental literacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(2), 165–181. <https://doi.org/10.12973/ijese.2015.238a>
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Guru Penggerak pada Modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846–2853. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2504>
- Farid, I., Yulianti, R., Hasan, A., & Hilaiyah, T. (2022). Strategi Pembelajaran Diferensiasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 11177–11182.
- Fauzi, M. S., Maq, M. M., Rukmini, A., Arsyad, M., Prayogi, A., & Ahyani, E. (2024). Kurikulum Merdeka dalam Kerangka Akses Pendidikan: Tinjauan Literatur Atas Inisiatif UNICEF dan Pemerintah Indonesia. *Ekasakti Jurnal Penelitian & Pengabdian (EJPP)*, 4(2), 635–643.
- González-pérez, L. I., & Ramírez-montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review. *Sustainability (Switzerland)*, 14(3), 1–31. <https://doi.org/10.3390/su14031493>
- Gordon, C., & Debus, R. (2002). Developing Deep Learning Approaches and Personal Teaching Efficacy within a Preservice Teacher Education Context. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 483–511. <https://doi.org/10.1348/00070990260377488>
- Hudson, C. C., & Whisler, V. R. (2007). Contextual teaching and learning for practitioners. *IMSCI 2007 - International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics*,

- Proceedings*, 6(4), 54–58.
- kemdikbud.go.id. (2020). *Pentingnya Kurikulum Nasional yang Fleksibel di Abad 21*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/12/pentingnya-kurikulum-nasional-yang-fleksibel-di-abad-21>
- kemdikbud.go.id. (2025). *Membangun Pendidikan Masa Depan: Wamendikdasmen Tekankan Pentingnya Deep Learning di Era Digital*. Kementerian Pendidikan Dasar Dan Menengah. <https://www.kemdikbud.go.id/>
- Mantau, B. A. K., & Talango, S. R. (2023). Pengintegrasian Keterampilan Abad 21 Dalam Proses Pembelajaran (Literature Review). *Irfani: Jurnal Pendidikan Islam*, 19(1), 86–107.
- Marzoan. (2023). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar (Tinjauan Literature dalam Implementasi Kurikulum Merdeka). *Renjana Pendidikan Dasar* -, 3(2), 113–122.
- Mooij, T. (2007). Design of educational and ICT conditions to integrate differences in learning: Contextual learning theory and a first transformation step in early education. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1499–1530.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.07.004>
- Natsir, S. R. (2025). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar: Studi Deskriptif Pendekatan Deep Learning dalam Kerangka Kurikulum Merdeka Belajar. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(9), 7263–7274.
- Nurhayati, N., Khairunnisa, K., Tarigan, S., & Lubis, M. (2025). Implementasi dan Tantangan Kurikulum Merdeka di SMA: Strategi Pengajaran Berpusat pada Siswa untuk Pembelajaran yang Lebih Fleksibel dan Kreatif. *Jurnal Pendidikan*, 13(01), 69–79.

- Nurphi, M., Asy'arie, B. F., Ma'ruf, R. A., & Mariyana, W. (2024). Menggali Dampak Penerapan Kurikulum Merdeka: Tinjauan antara Keunggulan, Manfaat dan Persepsi Negatif. *Mauriduna Journal of Islamic Studies*, 5(2), 462–479. <https://doi.org/10.37274/mauriduna.v5i2.1199>
- Portal Informasi Indonesia. (2023). *Mewujudkan Indonesia Emas 2045*. Portal Informasi Indonesia. <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/7269/mewujudkan-indonesia-emas-di-2045>
- Putri, R., Lestari, P. T., Anisa, D. S., Mustofa, R., & Maruti, E. S. (2024). Memahami Karakteristik Generasi Z dan Generasi Alpha : Kunci Efektif Pendidikan Karakter di Sekolah. *Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 319–325.
- Ramadhani, F. (2023). 5 Karakteristik Generasi Alpha yang Perlu Anda Ketahui. *Tempo.Co*. <https://www.tempo.co/gaya-hidup/5-karakteristik-generasi-alpha-yang-perlu-anda-ketahui-152940>
- Riyad, R. (2022). *Literasi Teknologi*. Dinas Kearsipan Dan Perpustakaan. <https://dkpus.babelprov.go.id/content/literasi-teknologi>
- Setyaningrum, I., Nuraini, A. I., & Savitri, E. N. (2023). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *Prosiding Seminar Nasional IPA XIII*, 34–43.
- Suryawati, E., & Osman, K. (2018). Contextual learning: Innovative approach towards the development of students' scientific attitude and natural science performance. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 61–76. <https://doi.org/10.12973/ejmste/79329>
- Wahyuni, T., Darsinah, D., & Wafroturrahmah, W. (2023). Inovasi Pembelajaran Dalam Kurikulum Merdeka Dimensi

Kreatif. *Jurnal Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Borneo*, 4(1), 79–86. <https://doi.org/10.21093/jtikborneo.v4i1.6652>

PROFIL PENULIS



Sri Rahayu,

Lahir di Jakarta, 27 April. Saat ini bekerja sebagai guru di MI Al Falah UM Jakarta. Mengambil pendidikan S1 di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Program Studi Pendidikan Kimia, dan program magister di UIN Saifuddin Zuhri Purwokerto program studi PGMI. Aktif menulis buku bacaan anak yang diterbitkan oleh Gramedia Group, artikel, dan opini pendidikan. Email: cararici@gmail.com Instagram: @cicinovendra

BAB 11

MENYUSUN RENCANA PEMBELAJARAN

Qori Agustiana
MTs Negeri 3 Purwakarta
E-mail: agustianaqori@gmail.com

RENCANA PEMBELAJARAN

Rencana pembelajaran merupakan komponen penting yang harus dilakukan seorang guru sebelum melaksanakan proses pembelajaran. Rencana pembelajaran menggambarkan setiap peristiwa yang akan berlangsung selama proses pembelajaran. Rencana pembelajaran memudahkan guru dalam mencapai tujuan yang diharapkan dan pengalaman belajar apa yang didapatkan peserta didik dari proses pembelajaran yang disajikan. Menurut Gustiansyah, dkk dalam artikelnya guru tidak hanya harus memiliki kemampuan mengajar tetapi juga harus mampu merancang kegiatan pembelajaran kreatif yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan lebih termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (Gustiansyah, 2020).

Komponen penting dalam penyusunan Rencana pembelajaran pertama adalah menentukan Tujuan dan desain aktivitas yang akan dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Dan untuk melihat pencapaian tujuan kebermanfaatan pembelajaran yang telah dilaksanakan maka guru harus menyusun rencana asesmen dan rencana refleksi. Menurut Sesrita dan Nurahma (2023), diantara solusi untuk mengatasi kesulitan dalam menyusun rencana pembelajaran adalah menentukan tujuan dan mengembangkan kegiatan pembelajaran

Rencana pembelajaran yang disusun sebaiknya mengacu pada regulasi kebijakan Pendidikan saat itu. Rencana

pembelajaran harus mengikuti Kurikulum yang sedang diselenggarakan dan pendekatan yang sedang digalakan, sehingga tujuannya sejalan dengan kompetensi lulusan yang diharapkan.

Dalam Pembelajaran Mendalam transformasi pembelajaran menuju Pendidikan bermutu untuk semua dari Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pembelajaran mendalam didefinisikan sebagai ‘pendekatan yang memuliakan dengan menekankan pada penciptaan suasana belajar dan proses pembelajaran berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*) melalui olah pikir (intelektual), olah hati (etika), olah rasa (estetika), dan olah raga (kinestetik) secara holistik dan terpadu’ (Suyanto, et al 2025). Dengan demikian pendekatan ini menjadi acuan dalam menyusun sebuah rencana pembelajaran

Pembelajaran mendalam sebagai acuan dalam merancang pembelajaran memiliki karakter dalam sebuah kerangka. Pusat kurikulum dan pembelajaran Kementerian Pendidikan dan kebudayaan memaparkan kerangka pembelajaran mendalam tersebut meliputi: (1) pengalaman belajar: memahami, mengaplikasi, merefleksi; (2) prinsip pembelajaran: bermakna, menggembirakan, berkesadaran; dan (3) dimensi profil lulusan: keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kewargaan, kreatifitas, kemandirian. Komunikasi Kesehatan, kolaborasi, penalaran kritis

Berdasarkan kerangka pembelajaran tersebut, maka rencana pembelajaran dirancang sedemikian rupa menggambarkan penyajian proses pembelajaran mengintegrasikan pengalaman belajar melalui prinsip pembelajaran mendalam disertai pengembangan karakter dengan profil lulusan yang diharapkan. Merancang pembelajaran dalam pembelajaran mendalam pada prinsipnya sama dengan rancangan pembelajaran dengan pendekatan lainnya. Mulai bagaimana menentukan tujuan

pembelajaran, merancang aktivitas pembelajaran dan bagaimana merencanakan asesmen untuk mengevaluasi pencapaian pembelajaran dari peserta didik.

Komponen utama dalam perancangan pembelajaran adalah menentukan tujuan pembelajaran, merancang kegiatan pembelajaran dan merancang asesmen. Pada pembelajaran mendalam ketiga komponen tersebut mengacu pada kerangka pembelajaran. Tujuan pembelajaran ditentukan dari Capaian Pembelajaran yang telah ditetapkan melalui pengalaman belajar yang di dapat dari proses pembelajaran. Desain aktivitas atau kegiatan pembelajaran dirancang sedemikian rupa dengan prinsip berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*). Evaluasi pencapaian pembelajaran dilakukan melalui asesmen baik formatif, sumatif maupun autentik yang kemudian dilakukan refleksi secara kolaboratif untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya.

Ketiga komponen tersebut tetap memperhatikan karakteristik peserta didik, baik kesiapan, minat maupun potensi yang dimilikinya. faktor pendukung untuk berlangsungnya proses pembelajaran harus diperhatikan seperti fasilitas yang tersedia baik sumber belajar maupun sarana pendukung lainnya, kecukupan waktu. Perancangan pembelajaran kreatif tentu akan menyesuaikan semua komponen dan faktor pendukung yang ada sehingga proses pembelajaran efektif dan efisien.

MENENTUKAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan pembelajaran merupakan deskripsi kompetensi peserta didik yang diharapkan tercapai setelah mendapat pengalaman belajar melalui proses pembelajaran. Pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diharapkan dari peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran merupakan aspek dari tujuan pembelajaran tersebut. Tujuan pembelajaran menjadi acuan pertama dalam menyusun rencana pembelajaran.

Tujuan Pembelajaran ditentukan berdasarkan Capaian Pembelajaran yang telah ditetapkan. Sebelum menentukan tujuan langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis Capaian Pembelajaran dengan mengidentifikasi kompetensi dan konten pengetahuan pada sebuah Capaian Pembelajaran. Berikutnya kenali karakteristik peserta didik yang direncanakan dalam proses pembelajaran. Untuk jenjang sekolah Dasar karakteristik peserta didik dikategorikan pada fase A kelas I dan II, fase B kelas III dan IV dan fase C kelas V dan VI. Tujuan pembelajaran kemudian diintegrasikan dengan dimensi profil lulusan yang diharapkan.

Tujuan Pembelajaran dapat disusun berdasarkan setiap elemen dari Capaian pembelajaran dapat menggabungkan beberapa elemen yang ada pada Capaian Pembelajaran. Contoh pada Capaian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial terdapat dua elemen yaitu elemen pemahaman dan elemen keterampilan, maka rumusan tujuan pembelajaran dapat menggunakan elemen pemahamannya saja sedangkan elemen keterampilan tersirat dalam kegiatan pembelajaran atau dapat menggabungkan kedua elemen tersebut menjadi satu rumusan tujuan. Disamping itu, kita dapat menggunakan tujuan pembelajaran dari alur tujuan pembelajaran (ATP) yang sudah disajikan dalam Buku Panduan Guru dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Dalam kerangka Pembelajaran mendalam peserta didik yang telah lulus dari fase pembelajarannya diharapkan memiliki karakter sadar dengan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan selalu bertakwa kepada-Nya, sadar sebagai bagian dari warga di lingkungannya, memiliki kreativitas dengan berkarya nyata, mampu melakukan tanggung jawabnya secara mandiri, mampu berkomunikasi dengan baik, sehat jiwa dan raganya, mampu berkolaborasi, mampu menalar secara kritis terhadap fenomena dan isu di sekitarnya. Dengan demikian dimensi profil

lulusan menjadi bagian dari tujuan yang tidak terpisahkan. Maka setelah menentukan Tujuan Pembelajaran dari CP mata pelajaran dan fase tertentu, Langkah berikutnya adalah mengidentifikasi dimensi profil pelajar yang diharapkan akan berkembang pada tujuan pembelajaran tersebut kemudian diintegrasikan dengan baik.

DESAIN AKTIVITAS PEMBELAJARAN MENDALAM

Perancangan aktivitas pembelajaran merupakan proses sistematis dalam menyusun rangkaian kegiatan belajar yang terstruktur, interaktif, dan berorientasi pada capaian pembelajaran. Aktivitas yang dirancang secara tepat tidak hanya mendorong keterlibatan aktif peserta didik, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis serta pencapaian kompetensi yang ditargetkan (Mazna dkk., 2024).

Kegiatan harus relevan dengan tujuan pembelajaran, prinsip ini menekankan bahwa setiap aktivitas pembelajaran harus dirancang untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Kesesuaian antara aktivitas pembelajaran dan tujuan yang ingin dicapai menjamin bahwa peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang signifikan serta sejalan dengan arah pencapaian kompetensi. Desain aktivitas pembelajaran harus mempertimbangkan perbedaan individu siswa, termasuk gaya belajar, minat, dan kebutuhan khusus mereka. Aspek ini sangat esensial dalam mewujudkan lingkungan pembelajaran yang inklusif serta mendukung tercapainya efektivitas dalam proses pendidikan. Penggunaan berbagai metode dan media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Integrasi ini memungkinkan penyampaian materi yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Aktivitas pembelajaran harus dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif, baik dalam diskusi, kerja

kelompok, maupun tugas individu. Keterlibatan aktif ini meningkatkan pemahaman dan retensi materi pembelajaran (Muhlisin, R 2022; An Nur, 2023).

Gambaran aktivitas peserta didik dalam pembelajaran mendalam selama proses pembelajaran berlangsung dirancang sedemikian rupa. Kegiatan pembelajaran disajikan dengan prinsip bermakna, menggembirakan dan berkesadaran melalui pengalaman belajar memahami, mengaplikasikan dan merefleksi. Prinsip dan pengalaman belajar dalam pembelajaran mendalam terintegrasi dalam model atau metode pembelajaran yang digunakan. Kita dapat menggunakan model atau metode pembelajaran berbasis masalah atau berbasis proyek atau penemuan.

Berikut ini contoh desain aktivitas pembelajaran dari Capaian pembelajaran mata Pelajaran IPAS fase B kelas III. Salah satu tujuan pembelajaran yang ditentukan dari CP tersebut misalnya peserta didik dapat memahami siklus hidup makhluk hidup dan upaya pelestariannya melalui pengamatan terhadap fenomena mengkomunikasikan hasil pengamatannya. Desain aktivitas untuk tujuan pembelajaran tersebut kita dapat menggunakan pembelajaran berbasis proyek atau berbasis inquiry atau dapat menggunakan model lain yang dapat mengembangkan prinsip pembelajaran mendalam. Berikut ini contoh desain aktivitas pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran mendalam.

Tujuan Pembelajaran dan Dimensi Profil

Peserta didik dapat memahami siklus hidup makhluk hidup dan upaya pelestariannya, melalui pengamatan terhadap fenomena mengkomunikasikan hasil pengamatannya. Dimensi profil: berketuhanan Yang Maha Esa, kolaboratif, dan bernalar kritis.

Rencana kegiatan pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran mendalam, pengalaman belajar, prinsip dan dimensi profil dalam kegiatan diupayakan muncul, contoh dalam sintak pembelajaran proyek berikut.

Pertanyaan Mendasar

Pertanyaan mendasar dapat menjadi pemantik untuk munculnya penalaran kritis, memahami konteks dan kesadaran dirinya sebagai makhluk hidup mengalami siklus kehidupan. Contoh pertanyaan mendasar: seperti apa saat aku dilahirkan? Jika umurku Panjang akan seperti apakah aku di umur 70 tahunku?.

Mendesain Rencana Proyek

Rencana proyek yang dirancang sedemikian rupa untuk memberi pengalaman belajar memahami dan mengaplikasi pengetahuannya dengan menggembirakan dan bermakna serta merangsang munculnya dimensi profil kolaboratif. Peserta didik bersama-sama dengan guru merencanakan proyek menyusun puzzle siklus hidup makhluk hidup. Tujuan memahami bagaimana makhluk hidup mengalami siklus hidup dan upaya pelestariannya.

Sasaran Peserta Didik Kelas III

Pembagian tugas: peserta didik dikelompokan 4-5 orang anggota dan membagi tugas dalam kelompoknya. Guru menyiapkan bahan berupa potongan puzzle siklus hidup maluk hidup tertentu dan LKPD penyerta. Perencanaan yang kolaboratif ini memastikan semua pihak merasa memiliki dan terlibat dalam proyek.

Menyusun Jadwal

Guru bersama peserta didik menyusun jadwal untuk melaksanakan proyek, jadwal dapat disesuaikan dengan waktu yang diperlukan untuk mengerjakan proyeknya.

Memantau Kemajuan Proyek

Guru memantau kemajuan setiap kelompok dalam melaksanakan proyeknya, pada sintak ini guru dapat mencatat profil yang diharapkan muncul, seperti kolaboratif, bernalar kritis dengan instrumen yang telah disiapkan sebelumnya.

Menguji Hasil

Peserta didik mempresentasikan puzzle yang telah disusunnya tentang siklus hidup makhluk hidup tertentu dan upaya pelestariannya.

Evaluasi Pengalaman

Evaluasi pengalaman dapat dijadikan sebagai refleksi kolaboratif guru dengan peserta didik dari pengalaman belajar yang didapat, dengan pertanyaan reflektif dapat memunculkan bagaimana profil berketuhanan yang Maha Esa dapat tumbuh dengan mencermati fenomena siklus hidup makhluk hidup dan refleksi juga dapat merangsang peserta didik menyadari pentingnya upaya pelestarian (Kemendikbudristek, 2022).

Selain menggembirakan dan merangsang kesadaran peserta didik, prinsip pembelajaran mendalam bahwa belajar harus bermakna, menyusun rencana kegiatan dalam pembelajaran mendalam upayakan dapat mengintegrasikan dalam konteks nyata. Seperti mengenalkan isu penting yang sedang terjadi di lingkungan baik lokal atau nasional. Contoh dalam rencana pembelajaran yang telah diuraikan sebelumnya, kita kita kenali sumberdaya alam hayati yang khas di lokal setempat, atau kita kenalkan sumberdaya alam hayati di Indonesia dengan siklus

hidupnya beberapa diantara sumber daya alam hayati yang terancam kepunahan karena siklus hidupnya.

Menurut Subakti, teori Ausubel mengelompokkan pembelajaran menjadi dua ranah, ranah pertama berkaitan pengetahuan yang diterima peserta didik melalui metode penemuan atau penerimaan, ranah kedua bagaimana peserta didik dapat menghubungkan pengetahuan tersebut pada struktur kognitif yang telah ada. Pengetahuan yang disampaikan pada peserta didik dalam bentuk belajar penerimaan yang menyajikan pengetahuan itu dalam bentuk akhir ataupun dalam bentuk penemuan dimana peserta didik harus menemukan sendiri materi yang akan diajarkan dan pada ranah kedua, peserta didik mengaitkan informasi itu pada pengetahuan yang dimilikinya. Hal itu dinamakan dengan belajar bermakna (Muamanah dan Suyadi, 2020).

Dengan demikian belajar akan bermakna bila peserta didik dibantu untuk mengaitkan informasi yang baru diterima dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Hal sederhana yang dapat dilakukan mendekatkan dengan fenomena yang ada lingkungan sekitarnya atau dalam kehidupan sehari-harinya.

ASESMEN AUTENTIK DALAM RENCANA PEMBELAJARAN

Sejak regulasi Kurikulum 2013 asesmen tidak lagi berfokus pada akhir pembelajaran dengan mengukur kemampuan kognitif saja, namun selama proses pembelajaran asesmen dapat dilakukan lebih dengan berbagai bentuk dan Teknik juga menilai apa yang dilakukan dan dihasilkan dari kegiatan belajarnya berupa karya peserta didik selama proses pembelajarannya, asesmen ini dikenal dengan asesmen autentik. Asesmen autentik adalah bentuk asesmen yang menilai kemampuan siswa melalui tugas-tugas yang mencerminkan situasi dunia nyata atau kontekstual, bukan hanya melalui tes

pilihan ganda atau ujian tertulis sebagai alat ukur keberhasilan belajar peserta didik. Asesmen ini menekankan pada penerapan pengetahuan dan keterampilan dalam konteks yang relevan dan bermakna.

Asesmen autentik merupakan pendekatan evaluasi yang menilai kompetensi peserta didik secara langsung dan signifikan dalam situasi pembelajaran yang kontekstual serta berkaitan erat dengan kehidupan nyata. Asesmen ini menilai ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa melalui berbagai teknik seperti unjuk kerja, proyek, portofolio, dan observasi.

Asesmen autentik mencerminkan kondisi pembelajaran siswa secara langsung dan menuntut siswa untuk mendemonstrasikan keterampilan dan pengetahuan yang telah mereka pelajari dalam situasi yang kontekstual dan relevan. Ini berbeda dengan asesmen tradisional yang lebih fokus pada tes tertulis saja. Menurut Indriyani dkk. (2023), temuan penelitian menunjukkan bahwa pendidik menerapkan berbagai teknik asesmen pada seluruh ranah kompetensi. Untuk ranah kognitif, digunakan metode seperti tes tertulis, tes lisan, dan penugasan. Ranah afektif dinilai melalui observasi, refleksi diri, asesmen antar peserta didik, serta jurnal. Sementara itu, asesmen pada ranah psikomotor dilakukan dengan menilai unjuk kerja, proyek, dan portofolio. Ketiga ranah asesmen tersebut memberikan gambaran menyeluruh tentang pencapaian kompetensi peserta didik dan berfungsi sebagai indikator keberhasilan mereka dalam proses pembelajaran.

Asesmen autentik dapat meningkatkan motivasi siswa karena beberapa alasan berikut: Tugas yang dirancang dalam asesmen autentik memiliki keterkaitan yang erat dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Keterlibatan dalam aktivitas yang relevan secara kontekstual mendorong siswa untuk lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran. Penerapan asesmen

otentik dalam proses pembelajaran terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar siswa (Nurlita dan Gusmalinda, 2020).

Asesmen ini memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk menunjukkan apa yang telah dipelajari dan dikuasai secara nyata, sehingga siswa merasa hasil belajarnya lebih bermakna dan memotivasi mereka untuk berprestasi. Dengan asesmen autentik, siswa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan evaluasi diri, yang meningkatkan rasa tanggung jawab dan motivasi belajar. Asesmen autentik mempromosikan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa merasa lebih dihargai dan termotivasi untuk belajar.

Asesmen autentik dalam pembelajaran mendalam menjadi alat ukur apakah proses dan hasil pembelajaran mendalam tercapai sesuai dengan harapan? Dengan demikian dalam menyusun rencana asesmen autentik tetap memperhatikan kerangka pembelajaran mendalam. Setelah mendapat pengalaman belajar peserta didik diharapkan dapat memahami, mengaplikasi dan merefleksikan apa yang didapat dari pengalamannya selama mengikuti proses pembelajaran. Selain itu diharapkan karakternya berkembang membentuk profil pelajar yang diharapkan dari dimensi profil dalam pembelajaran mendalam.

Pemberian tugas dan aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan situasi nyata dan kehidupan sehari-hari lebih relevan bagi peserta didik karena, membuat peserta didik lebih tertarik dan aktif berpartisipasi sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Selain itu dapat mendorong peserta didik untuk berperan aktif dan kreatif dalam menyelesaikan tugas yang kompleks dan kontekstual, bukan hanya menghafal materi, sehingga keterlibatan mereka dalam proses belajar menjadi lebih mendalam.

Untuk melakukan asesmen autentik guru dapat menggunakan penilaian kinerja, penilaian proyek, penilaian portofolio, penilaian jurnal refleksi, dan penilaian produk. Asesmen ini memerlukan instrumen dengan kriteria dan rubrik yang dapat mengukur pencapaian proses dan hasil pembelajaran peserta didik (dirjen GTK kemendikbudristek, 2021). Asesmen autentik bersifat kontekstual, guru harus mengaitkan dengan konteks kehidupan yang nyata dengan kriteria dan rubrik yang jelas sehingga dapat mengukur pencapaian peserta didik dalam proses dan hasil belajarnya dengan tepat. Hal ini akan menjadi tantangan untuk guru dalam menyusun sebuah perencanaan asesmen.

REFLEKSI KOLABORATIF

Rencana pembelajaran yang telah dilaksanakan memerlukan tinjauan untuk mengetahui apakah pembelajaran mencapai tujuan yang telah ditentukan atau tidak, bagaimana respon peserta didik selama pembelajaran berlangsung, apakah waktu yang telah direncanakan sesuai dengan pelaksanaannya, apakah alat bantu yang digunakan efektif atau tidak. Dengan demikian sebuah proses pembelajaran memerlukan tindakan reflektif untuk ditindak lanjuti pada pembelajaran berikutnya. Pembelajaran mendalam dengan karakteristiknya yang menuntut kolaborasi antar unsur dalam pelaksanaan pembelajaran, maka dari itu refleksi sebaiknya dilakukan secara kolaborasi.

Refleksi kolaboratif merupakan proses yang dilakukan secara bersama-sama untuk meninjau, menganalisis pelaksanaan pembelajaran oleh guru dan unsur pendukung di lingkungan komunitas pendidikannya yaitu pemangku kepentingan dan komponen terkait. Refleksi kolaboratif ini diharapkan akan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan tindak lanjut hasil refleksi pada pembelajaran pembelajaran berikutnya. Melalui refleksi ini, guru-guru dan pembina berdiskusi untuk

menemukan dan merancang perbaikan pembelajaran secara bersama-sama, dengan mencoba menyusun strategi pembelajaran lain yang diharapkan lebih efektif. Dari hasil refleksi kolaboratif ini guru kembali menyusun rencana pembelajaran baru sebagai tindak lanjut hasil refleksi.

Refleksi kolaboratif dapat dilakukan dengan beberapa tahap, dalam menyusun perencanaan pembelajaran pun dapat dilakukan secara kolaboratif. tahap berikutnya adalah refleksi selama pembelajaran (*reflection in action*), refleksi setelah pembelajaran (*reflection on action*), dan refleksi untuk tindakan selanjutnya (*reflection for action*) (Brookfield, (2023). Proses refleksi ini dapat mendorong guru untuk saling berbagi pengalaman, mengidentifikasi tantangan, dan mencari solusi secara kolektif demi menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan efektif. Refleksi kolaboratif juga dapat diterapkan dalam pengembangan program dan pengelolaan pembelajaran yang berdampak positif bagi murid, serta meningkatkan kesadaran sosial dan keterampilan sosial emosional siswa melalui kerja sama dalam kelompok belajar

Reflection in action terjadi saat seseorang sedang melakukan suatu tindakan atau pengalaman secara langsung. Ini adalah proses refleksi yang berlangsung secara spontan dan dinamis, di mana individu berpikir dan mengambil keputusan secara cepat untuk menyesuaikan atau memperbaiki tindakan saat itu juga. Contohnya, guru yang mengubah metode mengajar saat pelajaran berlangsung karena melihat respon siswa tidak sesuai harapan. *Reflection on action* terjadi setelah tindakan atau pengalaman selesai. Ini adalah refleksi retrospektif yang memungkinkan individu untuk meninjau kembali kejadian, mengevaluasi keputusan yang diambil, dan menarik pelajaran untuk perbaikan di masa depan. Misalnya, guru mengevaluasi pelajaran yang sudah selesai untuk merencanakan perbaikan pada pertemuan berikutnya. *Reflection for action* adalah refleksi

yang diarahkan untuk merencanakan tindakan atau perubahan ke depan berdasarkan hasil refleksi sebelumnya. Ini merupakan langkah lanjutan yang fokus pada penerapan insight dan perbaikan dalam praktik berikutnya agar lebih efektif.

Manfaat utama dari reflection on action dalam pembelajaran adalah membantu guru dan peserta didik untuk mengevaluasi dan menganalisis proses serta hasil pembelajaran yang telah dilakukan secara sistematis dan analitis. Dengan melakukan refleksi ini setelah pembelajaran, guru dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan metode atau strategi yang digunakan, sehingga dapat merancang perbaikan untuk pembelajaran berikutnya agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, reflection on action meningkatkan kesadaran diri dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap pengalaman belajar, mendorong pembelajaran yang lebih bermakna, serta membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan metakognitif. Ini juga memungkinkan guru untuk menyesuaikan strategi pengajaran agar lebih responsif terhadap perbedaan individu siswa dan meningkatkan hasil belajar secara optimal.

Refleksi kolaboratif tidak hanya dilakukan oleh seorang guru untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, tetapi juga melibatkan beberapa orang atau pihak secara bersama-sama meninjau pelaksanaan pembelajaran. Hasil refleksi ditindaklanjuti pada pembelajaran berikutnya untuk pencapaian yang lebih baik. Sehingga refleksi kolaboratif lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan pembelajaran mendalam sebagai sebuah pendekatan.

KESIMPULAN

Menyusun rencana pembelajaran dalam pembelajaran mendalam mengacu kepada kerangka pembelajaran mendalam dengan pengalaman belajar memahami, mengaplikasi dan merefleksi dan berprinsip pada kebermaknaan, menggembirakan

dan berkesadaran dan diharapkan setelah menyelesaikan pembelajaran memiliki dimensi profil berketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kewargaan, kreatifitas, kemandirian. Komunikasi Kesehatan, kolaborasi, penalaran kritis. komponen utama dalam menyusun rencana pembelajaran yaitu menetapkan tujuan pembelajaran, merencanakan desain aktivitas dan rencana penilaian. Tujuan pembelajaran ditentukan berdasarkan capaian pembelajaran diintegrasikan dengan pengalaman belajar dan dimensi profil yang diharapkan. proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dirancang sedemikian rupa memberikan ruang bagi peserta didik untuk terlibat secara aktif dan mengembangkan potensi dalam dirinya. Penilaian autentik dalam pembelajaran mendalam menjadi alat ukur yang bermakna untuk mengetahui pencapaian pembelajaran peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- An-Nur. (2023). Karakteristik Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka dan Model Pembelajaran. Retrieved from <https://an-nur.ac.id/blog/karakteristik-pembelajaran-dalam-kurikulum-merdeka-dan-model-pembelajaran.html>
- Brookfield, S. D. (2023). Reflective practices in education: A primer for practitioners. CBE—Life Sciences Education, 22(4), 1-15.
- Direktorat Jenderal GTK Kemendikbudristek. (2021). *Panduan penyusunan asesmen diagnostik dan asesmen formatif*.
- Gustiansyah, K, Sholihah, NM, & ... (2020). Pentingnya penyusunan RPP untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar mengajar di kelas. *Idarotuna: Journal of ...*, ejournal.akts.ac.id, <https://ejournal.akts.ac.id/index.php/idarotuna/article/download/10/8>

- IAIN Kediri. (2022). BAB II LANDASAN TEORI A. Desain Pembelajaran. Retrieved from https://etheses.iainkediri.ac.id/5483/3/932308718_BAB2.pdf
- Indriyani, N, Hanifah, R, & Fitria, Y (2023). Asesmen Autentik Pada Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah ...*, journal.unpas.ac.id,
- Kemendikdasmen (2025), *Pembelajaran Mendalam Transformasi Pembelajaran Menuju Pendidikan Bermutu Untuk Semua*, Purkurjar, Suyanto dkk.
- Mazna, U., Nazirah, F., Farhana, I., & Marsitah, I. (2024). Perencanaan pembelajaran yang interaktif dalam menumbuhkan *critical thinking* siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 10–18.
- Muamanah, H dan Suyadi (2020). Pelaksanaan Teori Belajar Bermakna David Ausubel Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, journal.iaincurup.ac.id, <https://journal.iaincurup.ac.id/index.php/belajea/article/view/1329>
- Muchlisin, R. (2022). Pembelajaran Aktif (Active Learning): Pengertian, Karakteristik, Prinsip dan Jenis-jenis. Retrieved from <https://www.kajianpustaka.com/2021/12/pembelajaran-aktif-active-learning.html>
- Nurlita, M., & Gusmalinda, R. (2020). Pengaruh Penilaian Autentik dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Buton Tengah. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6(1), 62-66. <https://doi.org/10.55340/japm.v6i1.199>

Pusat Informasi Guru Kemdikbud. (n.d.). *Perumusan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Penyusunan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)*.

Sesrita, A., & Siti Selvia Nurahma. (2023). Kesulitan Guru Kelas Rendah Dalam Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). *Educivilia: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 134–142.

PROFIL PENULIS



Qori Agustiana

Penulis merupakan seorang pendidik berdedikasi yang telah menempuh perjalanan panjang di dunia pendidikan, dimulai dari SDN 2 Rajamandala (1984), SMPN Cipatat (1987), dan SMAN Cimindi Bandung (1990), hingga meraih gelar S1 Pendidikan Biologi dari FPMIPA IKIP Bandung pada tahun 1995. Sejak tahun 1997, penulis mengabdikan diri sebagai guru di MTsN 3 Purwakarta, sekaligus aktif dalam pengembangan pendidikan nasional sebagai Fasilitator Bimtek Kurikulum 13 (2013) dan Instruktur Pelatihan AKMI pada periode 2021–2023. Kontribusinya juga terlihat dalam dunia literasi, di antaranya sebagai tim penulis Modul Pelatihan AKMI dalam Project Madrasah Reform Kemenag tahun 2023, serta penulis buku "Untukmu Perempuan Hebat di Sekitar Kita" yang terbit pada tahun 2024.

BAB 12

PELUANG DAN TANTANGAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR

Nurul Fitriani
Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak
E-mail: nfitriani2015@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembelajaran Mendalam atau yang biasa disebut Deep Learning adalah pendekatan dalam pembelajaran agar suatu konsep bisa dipahami lebih mendalam. Selama ini, pembelajaran dianggap lebih menekankan hafalan dan pengerjaan tugas. Selama proses pembelajaran, pendekatan saat belajar harus membuat proses belajar menjadi menyenangkan, berkesadaran, dan bermakna. Pendekatan ini juga mengutamakan integrasi pembelajaran dengan olah hati, olah rasa, dan olah raga secara holistik. Dari namanya yaitu, pembelajaran mendalam, ini ditujukan pada pendekatan siswa untuk terlibat saat belajar, bukan pendekatan guru saat mengajar. Oleh sebab itu, siswa sadar bahwa ini keinginan mereka untuk mempelajari sesuatu. Siswa yang menggunakan pendekatan ini saat belajar, akan merasa bahwa belajar merupakan kebutuhan mereka untuk mengenal sesuatu atau mempelajari sesuatu. Jadi motivasi atau keinginan untuk belajar sudah menjadi motivasi intrinsik, atau motivasi dari dalam (Everaert et al., 2017). Jadi, dalam pembelajaran mendalam, siswalah yang membentuk pemahaman melalui membaca, kemudian menggabungkan apa yang dibaca (pengetahuan) dengan pengalaman mereka sendiri, dan kemudian menghubungkan fakta-fakta yang ada di sekitar mereka dan kemudian diambil suatu kesimpulan (menciptakan pengetahuan baru) (Dejene et al., 2018). Dengan demikian,

pembelajaran akan mendalam dan bermakna bagi siswa. Selain itu, siswa akan melakukan belajar dengan gembira tanpa tekanan karena belajar adalah sesuatu yang mereka butuhkan dan menyenangkan. Sesama siswa juga akan saling berdiskusi untuk belajar bersama dan untuk mencapai kebermaknaan (Everaert et al., 2017).

Ada empat elemen penting dari Pembelajaran Mendalam yaitu Learning Partnership (kolaborasi dalam belajar), Learning Environment (penciptaan lingkungan belajar), Leveraging Digital (penggunaan teknologi digital), & Pedagogical Practices (praktek pedagogis). Empat elemen ini menggambarkan konsep Pembelajaran Mendalam yang lebih mengutamakan kolaborasi antar guru-murid-guru-guru, murid-murid, guru-orang tua, murid-orang tua, guru-akademisi, guru-masyarakat, dan murid-masyarakat. Semua upaya kerjasama diharapkan bisa menciptakan lingkungan yang menciptakan motivasi intrinsik bagi siswa dan guru untuk belajar baik dengan tatap muka maupun dengan memanfaatkan teknologi digital. Guru akan terus belajar dan mengembangkan diri mereka untuk mendapatkan praktek pedagogis yang terbaik (Quinn et al., 2020).

Pembelajaran mendalam ini sudah diluncurkan pada bulan April 2025 dan diharapkan implementasinya dimulai pada tahun 2025/2026. Tentu saja dalam penerapannya akan menghadapi beberapa tantangan, namun, pendekatan pembelajaran mendalam atau Deep Learning ini juga membuka peluang bagi pendidikan di Indonesia. Tantangan yang harus dihadapi dalam implementasi Pembelajaran Mendalam ini antara lain: kompetensi guru, fasilitas internet/digital teknologi, penyesuaian kurikulum, dan kesiapan siswa. Sementara itu, peluang yang kita bisa dapatkan dari implementasi Pembelajaran Mendalam ini adalah: pembelajaran yang menggunakan Technology-Enhanced Learning, pengembangan profesionalisme pendidik, dan

kesempatan untuk berkolaborasi. Di bawah ini akan dijelaskan lebih mendalam tentang tantangan dan peluang dalam implementasi Pembelajaran Mendalam.

TANTANGAN

Kompetensi Guru Atau Pendidik

Guru memegang peranan kunci dalam tiap implementasi kebijakan pendidikan. Ketika suatu kebijakan diterapkan, maka guru haruslah sudah siap karena ketidaksiapan guru akan berpengaruh secara langsung terhadap anak didik. Oleh sebab itu, guru juga harus siap dalam menggunakan pendekatan Pembelajaran Mendalam, memahami the best practice untuk penerapan pendekatan ini dan menyadari pemanfaatan digital teknologi yang merupakan perwujudan dari penyesuaian akan kebutuhan literacy digital saat ini. Yapici dan Hevedanli (2022) menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan teknologi digital berkembang pesat sebagai suatu model pembelajaran dalam waktu yang singkat dan merupakan pendekatan yang mendominasi pendidikan di masa depan. Hasil penelitian Warsi dan Rani (2024) menemukan bahwa guru menyadari penggunaan teknologi meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Tapi tidak semua guru siap. Ada beberapa tantangan yang harus dihadapi guru untuk menerapkan pendekatan ini seperti kemampuan digital literasi guru, kurangnya program untuk pelatihan pengembangan guru (*Professional Development Programs*), dan kurangnya kesadaran untuk terus belajar

Kemampuan digital literasi guru adalah tantangan pertama yang harus dihadapi saat menerapkan pendekatan Pembelajaran Mendalam. Penelitian yang dilakukan oleh Tanggur (2022) dan Diputra dkk. (2020) menunjukkan rendahnya literasi digital guru, terutama di daerah 3T dan sebagian wilayah timur Indonesia. Pelatihan digital sendiri juga dirasa kurang. Tanggur (2022) menyatakan sekitar 79% guru belum mendapat pelatihan

literasi digital. Pemerintah sudah memberikan program pengembangan guru, namun dirasa kurang dalam hal pemberian pelatihan literasi digital. Penelitian yang dilakukan oleh Warsi dan Rani (2024) menggambarkan kurangnya intensitas guru dalam latihan menggunakan teknologi digital dalam pengajaran. Dengan kurangnya kurangnya pelatihan literasi digital untuk guru, maka bisa disimpulkan bahwa integrasi pembelajaran dengan teknologi digital akan berkurang.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya kompetensi guru terutama pada literasi digital adalah belum membudaya belajar mandiri di kalangan guru di Indonesia, terutama pada guru di pendidikan dasar. Guru diharapkan untuk tidak hanya berharap mendapatkan pelatihan guru yang diselenggarakan oleh sekolah maupun pemerintah. Guru secara sadar dan mandiri berusaha meningkatkan keterampilan digital mereka (Bentri et al., 2022). Thu dan Penh (2022) dan Haryadi dan Haryati (2020) dalam penelitian mereka menyatakan bahwa kebanyakan guru menyadari bahwa literasi digital mereka mempengaruhi hasil belajar siswa. Internet, misalnya, sangat membantu dalam pembelajaran dan sudah seharusnya guru secara sadar mengembangkan kemampuannya dalam memanfaatkan akses internet yang ada. Namun, kesadaran untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam literasi digital, dirasa belum maksimal.

Fasilitas Internet/Digital Teknologi

Walaupun ini kenyataan di lapangan, guru tidak bisa disalahkan sepenuhnya mengingat fasilitas digital teknologi juga belum memadai di banyak sekolah pendidikan dasar di Indonesia. Pengalaman pembelajaran online selama pandemi Covid-19 sangat berharga karena berhasil mengukur kesiapan infrastruktur teknologi digital di sekolah-sekolah di Indonesia yang ternyata memang kurang terutama di luar perkotaan

(Rahma dkk., 2023). Wahyudi dan Jatun (2024) menambahkan bahwa terjadi kesenjangan pemanfaatan fasilitas digital teknologi antara sekolah negeri dan sekolah swasta, dan antara sekolah di perkotaan dan sekolah di pedesaan. Karena guru merupakan kunci, meskipun terdapat kurangnya fasilitas dan training, guru tetap harus berusaha meningkatkan literasi digital mereka secara mandiri misalnya dengan berkolaborasi dengan sesama guru atau lewat platform yang tersedia di internet. Guru haruslah paham bahwa digital teknologi bukanlah suatu beban, namun alat untuk mendukung pembelajaran inovatif. Dengan mindset yang demikian, maka guru akan memiliki motivasi untuk belajar mandiri agar dapat menggunakan teknologi digital dalam pengajaran.

Ada beberapa hal yang membuat infrastruktur di sekolah dasar dirasa tidak mampu menunjang kebutuhan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital, seperti pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam yaitu keterbatasan akses internet, kurangnya peralatan digital seperti komputer, dan kurang mendukungnya infrastruktur ICT (Information and Communication Technology) seperti listrik (Rahayu et al., 2022; Hidayat, 2021; & Setiawan, 2021).

Penyesuaian Pendekatan Kurikulum

Sekolah Dasar di Indonesia telah lama menggunakan kurikulum-kurikulum yang dianggap menggunakan pendekatan tradisional yang berorientasi pada tes dan nilai sehingga kurang fokus pada pendekatan problem solving atau cara berpikir yang lebih tinggi (*higher-order thinking*) dari sekedar menghafal (Setiawan, 2021). Ketika pendidikan di Indonesia menggunakan Kurikulum Merdeka, terjadi transisi yang sangat significant dimana Kurikulum Merdeka menganut sistem bahwa pendidikan itu kebutuhan dan menyesuaikan dengan kebutuhan siswa (Merdeka Belajar). Pendekatannya pun berubah menjadi student

centred dan siswa diberikan kebebasan untuk mandiri dalam belajar dan diutamakan pada penyelesaian project dan problem solving. Saat ini, pendekatan yang digunakan adalah Pembelajaran mendalam yang menuntut siswa untuk lebih mandiri lagi dalam belajar lebih dalam. Walaupun masih terjadi kendala penyesuaian, namun seharusnya tidaklah terlalu berat mengingat pendekatan kurikulum Merdeka yang mirip dengan Pembelajaran Mendalam mengingat pendekatan Pembelajaran Mendalam merupakan pengembangan dari pendekatan Merdeka Belajar.

Ternyata, penerapan di lapangan berbeda dengan desain awal kurikulum itu sendiri. Banyak guru yang belum mengerti bagaimana implementasi Kurikulum Merdeka di lapangan termasuk bentuk assessment (Prahastina et al., 2023). Student-centred dirasa berat ketika guru harus berhadapan dengan siswa yang banyak dalam satu kelas, ketika fasilitas pendukung tidak memadai (termasuk jaringan internet, fasilitas ICT, dan fasilitas pendukung untuk pengembangan bakat anak), dan acuan penilaian yang masih belum dipahami oleh guru. Guru juga berjuang untuk memasukkan materi pengembangan karakter siswa lewat pengajaran mata pelajaran di kelas. Di sinilah tantangan muncul karena Pembelajaran Mendalam lebih menekankan lagi pada kebutuhan siswa akan makna belajar itu sendiri. Guru harus menciptakan suasana, metode pembelajaran, atau sistem penilaian yang mengacu pada kebutuhan anak akan belajar itu sendiri. Yang menjadi tantangan lainnya adalah dalam hal penilaian atau assessment dimana guru mengalami hambatan dalam menerjemahkan capaian pembelajaran (Yohanda dkk., 2024).

Kesiapan Siswa

Kesiapan siswa sangat penting untuk diperhitungkan karena bagaimanapun, pendekatan apapun, pada akhirnya ditujukan

untuk keberhasilan anak didik dalam belajar. Yang menjadi tantangan pada pendekatan Pembelajaran Mendalam ini adalah mindset dari konsep belajar itu sendiri. Belajar masih dianggap suatu kewajiban dan terasa berat. Ini berhubungan erat dengan motivasi belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dkk. (2023) menunjukkan bahwa kualitas belajar siswa terhadap suatu mata pelajaran dipengaruhi oleh motivasi belajar. Ketika motivasi belajar siswa tinggi, maka hasilnya akan baik juga. Perilaku siswa dalam pembelajaran juga baik, mereka lebih bersemangat dan aktif. Ini yang harus diwujudkan dimana siswa memiliki motivasi intrinsik yang menurut beberapa penelitian, dipengaruhi oleh motivasi external. Kompetensi guru, infrastruktur sekolah, dan keluarga merupakan beberapa faktor external penting yang mempengaruhi motivasi intrinsik siswa dalam belajar (Putri dkk., 2023; Rochani, 2023; Deviyanti dkk., 2021).

Kompetensi guru, seperti dijelaskan di atas, masih harus ditingkatkan dalam penerapan pendekatan Pembelajaran Mendalam. Infrastruktur sekolah juga masih merupakan tantangan. Selain itu, mengingat pendekatan ini aktif menggunakan teknologi digital, maka perlu disadari bahwa siswa Indonesia yang literasi digitalnya rendah, hal ini bisa menghambat implementasi pendekatan Pembelajaran Mendalam (Pratolo et al., 2022). Ghavifekr et al. (2022) menambahkan bahwa tidak semua siswa memiliki level kemampuan yang sama dalam menggunakan digital teknologi. Pada akhirnya, *mindset* siswa dalam memaknai belajar, harus dirubah. Masih banyak siswa yang belajar karena ingin mendapatkan nilai yang baik selain karena ingin menyelesaikan tugas dan ingin mendapat apresiasi dari orang lain (Indrayadi, 2021).

Dalam penerapan pendekatan Pembelajaran Mendalam, peran orang tua sangat diharapkan. Sayangnya, hal inilah yang dirasa memprihatinkan karena pendidikan anak kurang

mendapatkan perhatian yang serius dari orang tua (Subekti, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Kurniati dkk. (2023) menunjukkan pentingnya peranan orang tua dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Namun, dukungan itu dirasa kurang karena orang tua tidak paham dengan Kurikulum Merdeka yang menerapkan Merdeka Belajar. Memang masih banyak orang tua yang masih terikat pada pemahaman pendekatan tradisional dimana penilaian berada dalam selembar kertas yang merupakan hasil tes tertulis di sekolah dan belajar adalah di sekolah, menggunakan buku. Untuk implementasi Pembelajaran mendalam, orang tua harus memahami pentingnya peranan mereka dalam memotivasi anak untuk memahami makna dan menggembirkannya belajar. McEachen dan Davidson (2015) dalam kajian yang dilakukan oleh *New Pedagogies for Deep Learning* menekankan perlunya kolaborasi antara guru, siswa, dan orang tua untuk keberhasilan pendekatan Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*).

PELUANG

Pembelajaran Yang Menggunakan *Technology-Enhanced Learning*

Elemen penggunaan teknologi digital dalam Pembelajaran Mendalam mempopulerkan *Technology-Enhanced Learning* (TEL). TEL mendorong keberhasilan penerapan pendekatan Pembelajaran Mendalam misalnya TEL berintegrasi dengan *Science Technology Engineering and Mathematics* (STEM) dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Zainil et al. (2023) menunjukkan bahwa dengan menggabungkan STEM dalam pembelajaran akan meningkatkan kemampuan *higher-order thinking* siswa yang merupakan bagian dari pembelajaran mendalam. Selain itu, karena dalam penerapannya bisa saja secara online dan offline, ditambah lagi dengan pengajaran yang diintegrasikan dengan STEM, maka kemampuan penggunaan

teknologi digital akan semakin tinggi dan meningkatkan literasi digital siswa. Penelitian meta-analysis yang dilakukan oleh Wu (2023) menggambarkan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran akan meningkatkan hasil Pembelajaran Mendalam siswa. Salah satu bentuk digital teknologi yang akan aktif digunakan adalah *Artificial Intelligence* (AI). Pendekatan Pembelajaran Mendalam akan meningkatkan frekuensi penggunaan AI yang telah mengalami perkembangan yang pesat dan merupakan salah satu amunisi dalam menghadapi revolusi industri 5.0.

Pengembangan Profesionalisme Pendidik

Dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam, guru akan memiliki banyak kesempatan untuk meningkatkan kemampuan dan profesionalisme mereka melalui berbagai *Teacher Professional Development* program (TPD). Training akan diintegrasikan dengan peningkatan kemampuan teknologi digital guru. Seperti disebutkan di atas, guru merupakan kunci dalam keberhasilan penerapan pendekatan Pembelajaran Mendalam dan merupakan faktor penting dalam meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Apa saja yang akan dipelajari guru selama TPD, akan berpengaruh terhadap pembelajaran di kelas (Escudero, 2022). Selain itu, dengan mengintegrasikan pengembangan profesionalisme guru dengan teknologi digital, membuka peluang bagi guru untuk berkolaborasi antar sesama guru, bahkan dalam scope yang lebih besar (Huang et al., 2024).

Peluang Kolaborasi

Pendekatan Pembelajaran Mendalam bagi sekolah tidak hanya membuka peluang bagi siswa untuk berkolaborasi dalam pembelajaran, namun juga kolaborasi antar-guru, dan seperti di sebutkan di atas, kolaborasi akan terjadi dalam scope yang lebih besar (global). NPDL (2023) menjelaskan bahwa guru dan siswa

tidak hanya harus bekerjasama dalam pembelajaran, tapi siswa harus bekerja sama dengan sesama siswa, guru harus membuka peluang bekerjasama dengan guru lain, dan kolaborasi ini tidak hanya dalam kelas, tetapi dikembangkan kolaborasi antar kelas, sekolah, antar negara, dengan orang tua, dengan akademisi (ahli) dan terjalin kerjasama dengan masyarakat. Untuk guru misalnya, Minea-Pic (2020) menegaskan bahwa technology-integrated TPD akan membuka peluang kolaborasi global bagi para guru. Dengan demikian, guru akan membawa hasil kolaborasi ini kedalam kelas dan pembelajaran kelas akan berintegrasi dengan kemajuan global. Penggunaan teknologi digital akan memfasilitasi kerjasama ini mengingat dalam Pembelajaran Mendalam, penggunaan teknologi digital adalah salah satu elemen penting (NPDL, 2023).

Hendrianty dkk. (2024) melakukan penelitian tentang pola pikir guru sekolah dasar terhadap pembelajaran mendalam. Publikasi ini menunjukkan bahwa salah satu peran guru sekolah dasar adalah selain berkolaborasi dengan sesama guru misalnya dengan membentuk group diskusi, guru juga menjalin kerjasama dengan akademisi (universitas) dan terbukti kerjasama membentuk pemahaman mendalam tentang pendekatan Pembelajaran Mendalam. Kolaborasi yang dimaksud adalah kolaborasi terstruktur dimana para guru SD memiliki ruang (online ataupun offline) untuk saling berbagi pengetahuan atau mendapat bimbingan dari ahli di bidang Pembelajaran Mendalam yang bisa saja dari universitas. Penelitian yang dilakukan oleh Hill dan Papay (2022) menunjukkan bahwa Pusat Pembelajaran Guru atau Teacher Learning Centre (TLC) sebaiknya dibentuk sebagai wadah bagi guru untuk belajar dan berkembang bersama. Kolaborasi bisa bersifat formal, ataupun informal.

KESIMPULAN

Pendekatan Pembelajaran Mendalam merupakan bagian dari upaya menjawab tantangan global dan beradaptasi dengan tren global melalui pendidikan. Sebagai suatu pendekatan yang baru, tentu saja akan menghadapi berbagai tantangan dalam penerapannya di lapangan seperti: kompetensi guru, fasilitas internet/digital teknologi, penyesuaian kurikulum, dan kesiapan siswa. Tantangan-tantangan ini bisa kita hadapi dan kita jadikan sebagai suatu kesempatan untuk berkembang, misalnya kurangnya kompetensi guru bisa kita hadapi dengan memberikan TPD program yang diintegrasikan dengan digital teknologi. Sehingga guru akan meningkat keterampilannya dan memberi pengaruh positif pada hasil pembelajaran siswa. Dalam proses implementasi di lapangan dan adaptasi menghadapi tantangan, pendekatan ini ternyata membuka peluang yang antara lain: pembelajaran yang menggunakan Technology-Enhanced Learning, pengembangan profesionalisme pendidik, dan kesempatan untuk berkolaborasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bentri, A., Hidayati, A., & Kristiawan, M. (2022). Factors Supporting Digital Pedagogical Competence of Primary Education Teachers in Indonesia. *Frontiers In Education*, 7, 1–9. <https://doi.org/10.3389/Feduc.2022.999999>
- Dejene, W., Bishaw, A., & Dagne, A. (2018). Preservice Teachers' Approaches to Learning and Their Teaching Approach Preferences: Secondary Teacher Education Program in Focus. *Cogent Education*, 5(1), 1502396. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1502396>
- Deviyanti, T. A., Haryadi, & Yunanto, A. (2021). Peran Motivasi Belajar Pada Hubungan Antara Faktor Eksternal Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, Dan Akuntansi*, 22(4), 390–403.

- Diputra, K. S., Trisiantari, N. K. D., & Jayanta, I. N. L. (N.D.). Gerakan Literasi Digital Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar. *Journal Of Character Education Society*, 3(1), 118–128. <https://Media.Neliti.Com/Media/Publications/295895-Gerakan-Literasi-Digital-Bagi-Guru-Guru-144732c5.Pdf>
- Escudero, J. M. (2022). El Desarrollo Profesional Del Profesorado: Ampliando Miradas, Decisiones Y Prácticas Coherentes. *Innovación Educativa*, 22, 1–13.
- Everaert, P., Opdecam, E., & Maussen, S. (2017). The Relationship Between Motivation, Learning Approaches, Academic Performance and Time Spent. *Accounting Education*, 26(1), 78–107. <https://doi.org/10.1080/09639284.2016.1274911>
- Fitriani, Z. D., Hutajulu, M., & Minarti, E. D. (2023). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Pada Materi Statistika. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 329–336.
- Ghavifekr, S., Razak, A. Z. A., Ghani, M. F. A., Ran, N. Y., Meixi, Y., & Tengyue, Z. (2022). ICT Integration in Education: Incorporation for Teaching & Learning Improvement. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 24–54.
- Haryadi, A. B., & Haryati, N. (2020). Pentingnya Fasilitas Belajar Berbasis Teknologi Informasi Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 8(4), 558–569.
- Hendrianty, B. J., Ibrahim, A., Iskandar, S., & Mulyasari, E. (2024). Membangun Pola Pikir Deep Learning Guru Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3).
- Hidayat, R. (2021). Investigating Online Learning Implementation in Indonesia: Challenges and Possible Solutions. *Academia.Edu*. <https://www.academia.edu>

- Hill, H. C., & Papay, J. P. (2022). *Building Better PL: How to Strengthen Teacher Learning*. Annenberg Institute at Brown University.
<https://Annenberg.Brown.Edu/Sites/Default/Files/Rppl-Building-Better-Pl.Pdf>
- Huang, L., Liang, M., Xiong, Y., Wu, X., & Lim, C. P. (2024). A Systematic Review of Technology-Enabled Teacher Professional Development During COVID-19 Pandemic. *Journal of Educational Technology & Development*, 42(3), 123–145. <https://doi.org/10.Xxxx/Jetd.2024.00321>
- Indrayadi, T. (2021). Indonesian EFL Learners' Reading Motivation. *Indonesian Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 5(2), 335–346.
- Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2021). *Merdeka Belajar Implementation Report*. Ministry Of Education and Culture of Indonesia.
- Kurniati, N., Halidjah, S., & Priyadi, A. T. (2023). Peran Orang Tua Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar Negeri 17 Kabupaten Sintang. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(3), 112–117.
- McEachen, J., & Davidson, J. (2015). *New Pedagogies for Deep Learning Narrative: Bringing Deep Learning To Life – The Story Behind The Development of The Suite of Tools for New Pedagogies for Deep Learning: A Global Partnership*. New Pedagogies for Deep Learning. Extension://Efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://Deep-Learning.Global/Wp-Content/Uploads/2016/02/Suite-Of-Tools-Development.Pdf?Utm>
- Minea-Pic, A. (2020). *Innovating teachers' professional learning through digital technologies* (OECD Education Working Papers No. 237). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3329fae9-en>

- New Pedagogies for Deep Learning (NPDL). (2023). *New Pedagogies for Deep Learning: Getting Started Guide*. <https://Deep-Learning.Global/Wp-Content/Uploads/2023/05/New-Pedagogies-For-Deep-Learning-Getting-Started-Guide-2023.Pdf>
- Prahastina, L., Indriayu, M., & Matsuri. (2023). Implementation of the Merdeka Curriculum and Its Impact On Effective Learning Achievement in Elementary School. In *Mini International Conference of Educational Research And Innovation (MICERI 2023), Conference Series*, (1), 166–173.
- Pratolo, B. W., Fatimah, N., Soviyah, & Zuraina, A. (2022). Digital Literacy Readiness: Voices of Indonesian Primary and Secondary English Teachers. *English Language Teaching Educational Journal*, 5(10), 129–142. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1376861.pdf>
- Putri, N. M., Gutji, N., & Sekonda, F. A. (2023). Identifikasi Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Di SMP Negeri 9 Kota Jambi. *Journal on Education*, 5(3), 10669–10678.
- Quinn, J., Mceachen, J., Fullan, M., Gardner, M., & Drummy, M. (2020). *Dive Into Deep Learning: Tools for Engagement*. SAGE. [Extension://Efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://smansamendobarat.id/pluginfile.php/668/coursecat/description/01%20_%20deep%20learning%20%281%29.pdf](https://smansamendobarat.id/pluginfile.php/668/coursecat/description/01%20_%20deep%20learning%20%281%29.pdf)
- Rahayu, W., Siregar, M., & Sari, R. (2022). Teachers' Readiness Toward Digital-Based Learning in Primary Education. *Indonesian Journal of Primary Education*, 6(1), 35–48.
- Rahayu, W., Supriyono, H., Hidayat, T., & Sumantri, M. S. (2022). Teachers' Readiness Toward Digital-Based Learning in Primary Education. *Indonesian Journal of*

- Primary Education*, 6(1), 35–48.
<https://doi.org/10.17509/Ijpe.V6i1.39499>
- Rahma, F. A., Harjono, H. S., & Sulityo, U. (2023). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 603–611.
<https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/4653/pdf>
- Rochani, S. (2023). Identifikasi Motivasi Intrinsik Dan Ekstrinsik Siswa Dan Hubungannya Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 20(2), 83–89.
<https://jimp.kemdikbud.go.id/index.php/jimp/article/view/101/54>
- Setiawan, A. (2021). Curriculum Reform for Deep Learning in Indonesia. *International Journal of Instruction*, 14(2), 123–140.
- Siregar, M., Rahayu, W., & Nugroho, A. (2023). Improving Teachers' Pedagogical Skills for 21st-Century Learning. *Indonesian Journal of Educational Research*, 11(2), 89–102.
- Subekti, L. (2023). Barriers To Deep Learning Implementation in Early Education. *Journal of Educational Science and Technology*, 9(1), 56–63.
- Tanggur, F. S. (2022). Literasi Digital Dalam Perspektif Guru di Wilayah Pedesaan Pulau Timor. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 5(2). Eissn: 2621-1467.
- Thu, M. T., & Penh, P. (2022). ICT Skills and Challenges Faced By High School Teachers of Inle Lake Located in the Nyaungshwe Township of Shan State in Myanmar. *Journal of Green Learning*, 2, 29–37.
<https://doi.org/10.53889/Jgl.V2i1.102>
- Wahyudi, N. G., & Jatun. (2024). Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan: Tantangan Dan Peluang Pembelajaran Digital

- di Sekolah Dasar. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 444–451.
- Warsi, Y. Q., & Rani, Y. (2024). Analysis Of Teachers' Readiness in Using Digital Technology for Students' Learning: Problems and Potential Solutions. *Human Nature Journal of Social Sciences*, 5(2), 292–305.
- Wu, X. Y. (2023). Exploring The Effects of Digital Technology on Deep Learning: A Meta Analysis. *Education and Information Technologies*, 29, 425–458.
- Yapici, I. U., & Hevedanli, M. (2022). Preservice Biology Teachers' Attitudes Towards ICT Using in Biology Teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 64, 633–638. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.074>
- Yohanda, G., Zulhimma, Y., Yuda, R. D., & Dongoran, S. H. (2024). Hambatan dan Tantangan dalam Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Di Mts Negeri 2 Padangsidempuan. *Jurnal Komunikasi dan Media Pendidikan*, 2(2), 89–96.
- Zainil, A., Kenedi, A. K., Rahmatina, Indrawati, T., & Handrianto, C. (2023). The Influence of A STEM-Based Digital Classroom Learning Model and High-Order Thinking Skills On The 21st-Century Skills Of Elementary School Students in Indonesia. *Journal Of Education And E-Learning Research*, 10(1), 29–35.

PROFIL PENULIS



Nurul Fitriani, M.Ed., Ph.D.

was born in Pontianak, Indonesia, in 1975. She finished her Master Study and Doctoral Study in education in Flinders University, Adelaide, South Australia. Her Doctoral study is in Leadership and Management, and her thesis was in Knowledge Management. As an ESP lecturer in the Civil Engineering Department of Pontianak State Polytechnic, she has publications in Civil Engineering and in English teaching such as in EMI. Her research interests are in English teaching, Knowledge Management, and Civil Engineering. She is also a presenter of talk show programs and a coordinator for English programs for the West Kalimantan TVRI. She is a translator for the West Kalimantan TVRI for TVRI World. Nurul Fitriani M.Ed., Ph.D. is also one of the members of the IPEC (Indonesian Polytechnics English Championship) task force team.

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR

Hakikat dasar pembelajaran mendalam bukanlah pembelajaran yang hanya berbasis pada teknologi digital, namun melalui pendekatan ini pembelajaran diharapkan dapat dikembangkan berdasarkan masalah di sekitar tempat tinggal peserta didik. Kemudian, pendidik serta peserta didik melakukan pembelajaran berbasis proyek untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi di lingkungan tempat tinggal. Deep learning ini semestinya dikembangkan dengan pola asset-based thinking, dimana peserta didik berkolaborasi untuk menemukan sumber daya di sekitar sekolah dan tempat tinggal sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, buku ini secara kronologis disusun dari urgensi pembelajaran mendalam, dan dilanjutkan dengan pembelajaran berbasis proyek untuk menegaskan kepada pembaca bahwa peran pembelajaran berbasis proyek itu sangat penting dalam menyukkseskan pembelajaran mendalam. Tidak hanya peserta didik yang dituntut untuk berpikir kreatif, namun pendidik juga diharapkan dapat memfasilitasi pembelajaran untuk mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Hal-hal yang dapat ditempuh oleh pendidik diantaranya adalah menyiapkan asesmen formatif kreatif, mendiferensiasi pembelajaran (baik konten, produk, dan proses), melakukan refleksi pembelajaran dengan berbagai model, dan menyiapkan media pembelajaran yang interaktif.



FUTURE SCIENCE

Jl. Terusan Surabaya, Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005,
Kel. Sumbarsari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang,
Provinsi Jawa Timur.
Website : www.futuresciencepress.com



IKAPI
IKATAN PENERBIT INDONESIA

No. 348/JTI/2022

ISBN 978-634-7216-79-3 (PDF)



9

786347

216793