

MENCAPAI *DEEP LEARNING* MELALUI MODEL PENGOLAHAN INFORMASI: ANALISIS STRATEGI PENGUASAAN KONSEP TANPA SEKAT MATA PELAJARAN

Oleh : Kadek Yati Fitria Dewi¹, Ni Made Surya Narayani Dewi Dasi²

Abstrak

Pendidikan abad ke-21 menuntut pembelajaran yang berorientasi pada penguatan kompetensi, pemahaman konseptual yang mendalam, serta kemandirian belajar peserta didik sebagaimana ditekankan dalam Kurikulum Merdeka. Artikel ini bertujuan menganalisis peran model pengolahan informasi dalam mencapai *deep learning* melalui pembelajaran tanpa sekat mata pelajaran. Penulisan artikel menggunakan pendekatan studi kepustakaan dengan mensintesis teori dan hasil penelitian terkait *deep learning*, pembelajaran diferensiasi, serta implementasinya dalam kerangka Pendidikan yang Memerdekakan. Analisis difokuskan pada keselarasan model pengolahan informasi dengan filosofi Kurikulum Merdeka, pergeseran peran guru sebagai fasilitator, tantangan implementasi di sekolah, dan bentuk asesmen formatif yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa model pengolahan informasi mendukung pembelajaran bermakna, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik serta mendorong penguasaan konsep lintas mata pelajaran. Artikel ini merekomendasikan strategi penerapan pembelajaran yang adaptif dan berkelanjutan bagi guru di sekolah.

Kata kunci: *deep learning, model pengolahan informasi, Kurikulum Merdeka, pembelajaran konseptual, asesmen formatif.*

¹Kadek Yati Fitria Dewi adalah seorang dosen di FKIP Universitas Panji Sakti Singaraja

² Ni Made Surya Narayani Dewi Dasi adalah seorang mahasiswa di FKIP Universitas Panji Sakti Singaraja

PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan saat ini mengarah pada upaya membangun pembelajaran yang memerdekakan peserta didik. Pembelajaran tidak lagi dipahami sebagai proses transfer pengetahuan satu arah dari guru ke siswa, melainkan sebagai proses aktif yang memungkinkan siswa membangun pengetahuannya sendiri. Dalam konteks ini, *deep learning* menjadi pendekatan yang relevan karena menekankan pemahaman mendalam, refleksi, serta kemampuan mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan nyata.

Namun, implementasi *deep learning* di sekolah sering kali belum optimal. Salah satu penyebab utamanya adalah belum selarasnya model pembelajaran yang digunakan dengan metode pengajaran dan arah kurikulum. Guru masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional yang menempatkan mata pelajaran sebagai entitas yang terpisah, sehingga siswa kesulitan membangun pemahaman konseptual yang utuh. Padahal, Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran yang fleksibel, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

Keselarasan antara model pembelajaran, metode yang digunakan guru, dan tuntutan kurikulum menjadi faktor kunci keberhasilan *deep learning*. Model pengolahan informasi dipandang relevan karena berfokus pada bagaimana siswa menerima, mengolah, menyimpan, dan menggunakan informasi secara aktif. Jika diterapkan dalam pembelajaran lintas mata pelajaran, model ini berpotensi membantu siswa mencapai penguasaan konsep tanpa terkungkung oleh batasan disiplin ilmu.

Oleh karena itu, artikel ini membahas bagaimana model pengolahan informasi dapat digunakan sebagai strategi untuk mencapai *deep learning*, dengan menelaah keterkaitannya dengan filosofi Pendidikan yang Memerdekakan, peran guru, tantangan implementasi, serta asesmen formatif yang sesuai.

Tinjauan Pustaka

Deep Learning dalam Pendidikan

Dalam diskursus pendidikan kontemporer, *deep learning* atau pembelajaran mendalam dipahami sebagai sebuah proses kognitif yang memprioritaskan penguasaan substansi konseptual di atas sekadar retensi informasi atau hafalan permukaan. Nadawina dkk. (2025) menegaskan bahwa esensi dari *deep learning* termanifestasi ketika peserta didik mampu mensintesis pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki sebelumnya, melakukan refleksi kritis terhadap proses perolehan pengetahuan tersebut, serta memiliki kapabilitas untuk mentransfer pemahaman ke dalam konteks atau situasi baru yang kompleks. Melalui pendekatan ini, orientasi belajar bergeser dari sekadar penguasaan faktual menuju pengembangan kapasitas berpikir analitis yang fundamental.

Lebih lanjut, *deep learning* mensyaratkan adanya ekosistem instruksional yang bermakna dan kontekstual. Pembelajaran yang reduksionis—yakni yang hanya berorientasi pada pencapaian skor kuantitatif atau nilai ujian—sering kali terjebak dalam pemahaman dangkal (*surface learning*) yang bersifat temporer. Oleh karena itu, implementasi *deep learning* memerlukan dukungan model dan metode pembelajaran aktif yang memungkinkan peserta didik menjadi arsitek bagi pengetahuannya sendiri, sehingga struktur pemahaman yang terbentuk menjadi lebih resilien dan aplikatif.

Model Pengolahan Informasi

Model Pengolahan Informasi (MPI) merupakan pilar utama dalam rumpun model pembelajaran kognitif yang menganalogikan mekanisme belajar manusia dengan sistem pemrosesan data. Model ini memandang belajar sebagai rangkaian aktivitas mental yang berurutan, dimulai dari penerimaan stimulus melalui alat indra, seleksi perhatian, pengodean (*encoding*), penyimpanan dalam memori jangka pendek maupun jangka panjang, hingga pemanggilan kembali (*retrieval*) informasi saat dibutuhkan. Fokus sentral dari MPI bukanlah pada kuantitas input yang diterima, melainkan pada kualitas bagaimana informasi tersebut ditransformasikan menjadi pengetahuan yang terorganisir dan bermakna di dalam memori peserta didik.

Dalam ranah praktis, MPI mendorong integrasi berbagai strategi kognitif seperti pengorganisasian konsep secara hierarkis, pemetaan semantik, pemecahan masalah berbasis skema, dan aktivitas reflektif. Penggunaan strategi-strategi tersebut sangat krusial untuk membantu peserta didik membangun struktur kognitif yang rigid dan terkoneksi dengan baik. Dengan struktur kognitif yang mapan, proses asimilasi pengetahuan baru menjadi lebih efisien, yang pada gilirannya menjadi katalisator utama bagi terciptanya *deep learning*.

Pembelajaran Diferensiasi dan Kurikulum Merdeka

Kurniawan (2025) menggarisbawahi bahwa efektivitas pembelajaran diferensiasi yang berbasis pada prinsip *deep learning* harus bersandar pada tiga pilar utama: *mindful* (kesadaran penuh), *meaningful* (kebermaknaan), dan *joyful* (menyenangkan). Pendekatan diferensiasi mengakomodasi diversitas kebutuhan, minat, dan karakteristik kognitif setiap individu, sehingga jalur pemrosesan

informasi dalam otak siswa dapat berjalan lebih optimal sesuai dengan kapasitas unik mereka. Hal ini memastikan bahwa setiap peserta didik mendapatkan tantangan kognitif yang tepat tanpa mengalami beban kognitif berlebih (*cognitive overload*).

Selaras dengan hal tersebut, Kurikulum Merdeka menyediakan kerangka kerja yang fleksibel bagi pendidik untuk merancang desain instruksional yang berpusat pada siswa (*student-centered*) dan berbasis realitas kehidupan. Melalui kebijakan pembelajaran lintas disiplin ilmu serta pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*), Kurikulum Merdeka memfasilitasi integrasi berbagai konsep teoretis ke dalam praktik nyata. Sinergi ini memungkinkan peserta didik untuk melihat keterhubungan antarilmu secara utuh, yang merupakan manifestasi tertinggi dari keberhasilan pengolahan informasi dalam sistem pendidikan yang memerdekakan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Kesesuaian Model Pengolahan Informasi dengan Filosofi “Pendidikan yang Memerdekakan”

Filosofi Pendidikan yang Memerdekakan yang digagas oleh Ki Hadjar Dewantara menempatkan peserta didik sebagai subjek utama dalam proses pendidikan. Pendidikan dipahami sebagai proses menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak agar mereka mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya, baik sebagai individu maupun sebagai anggota masyarakat. Dalam konteks ini, pembelajaran tidak boleh bersifat memaksa, seragam, dan mengekang cara berpikir peserta didik.

Model pengolahan informasi sejalan dengan filosofi tersebut karena memandang belajar sebagai proses aktif yang berlangsung di dalam diri peserta didik. Siswa tidak diposisikan sebagai penerima informasi pasif, melainkan sebagai individu yang secara sadar mengolah, menafsirkan, dan membangun makna dari informasi yang diterimanya. Proses atensi, pengkodean, penyimpanan, dan pengambilan informasi memberi ruang bagi keberagaman cara belajar siswa sesuai dengan kodrat dan potensinya masing-masing.

Dalam pembelajaran berbasis *deep learning*, kemerdekaan belajar tercermin dari kesempatan siswa untuk mengaitkan konsep dengan pengalaman pribadi dan konteks kehidupan nyata. Nadawina dkk. (2025) menegaskan bahwa *deep learning* hanya dapat terjadi ketika siswa diberi ruang untuk berpikir, bereksplorasi, dan merefleksikan pembelajaran. Model pengolahan informasi mendukung kondisi ini karena menekankan pemahaman konsep, bukan sekadar penguasaan materi. Dengan demikian, pembelajaran menjadi proses yang memerdekakan, bukan membebani.

Selain itu, pembelajaran tanpa sekat mata pelajaran juga mencerminkan prinsip kemerdekaan belajar. Siswa tidak dipaksa memahami dunia dalam kotak-kotak disiplin ilmu, tetapi diajak melihat keterkaitan antarkonsep secara holistik. Hal ini selaras dengan pandangan Ki Hadjar Dewantara bahwa pendidikan harus dekat dengan kehidupan nyata dan budaya peserta didik.

2. Karakteristik Model Pengolahan Informasi dalam Mendukung Pergeseran Peran Guru

Salah satu perubahan mendasar dalam paradigma pembelajaran modern adalah pergeseran peran guru dari “sumber informasi tunggal” menjadi “fasilitator pembelajaran”. Model pengolahan informasi secara inheren mendukung pergeseran ini. Dalam model ini, guru tidak lagi berfokus pada penyampaian materi secara linear, melainkan pada perancangan pengalaman belajar yang mendorong siswa mengolah informasi secara aktif.

Guru berperan sebagai perancang stimulus belajar, seperti pertanyaan pemantik, permasalahan kontekstual, atau tugas eksploratif lintas mata pelajaran. Stimulus tersebut berfungsi untuk mengaktifkan pengetahuan awal siswa dan mendorong proses berpikir tingkat tinggi. Selanjutnya, guru memfasilitasi diskusi, refleksi, dan klarifikasi konsep agar proses pengolahan informasi berlangsung secara mendalam.

Kurniawan (2025) menekankan bahwa dalam pembelajaran diferensiasi berbasis *deep learning*, guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang *mindful*, *meaningful*, dan *joyful*. Karakteristik ini hanya dapat terwujud apabila guru tidak mendominasi pembelajaran, melainkan memberi ruang bagi siswa untuk bertanya, mencoba, dan merefleksikan proses belajar. Model

pengolahan informasi memberikan kerangka yang jelas bagi guru untuk menjalankan peran tersebut.

Dengan demikian, guru tidak kehilangan perannya, tetapi justru menjalankan peran yang lebih strategis. Guru menjadi pengarah, pendamping, dan pemberi umpan balik yang membantu siswa membangun pemahaman konseptual. Pergeseran ini penting untuk mewujudkan *deep learning* yang berkelanjutan.

3. Tantangan Implementasi Model Pengolahan Informasi di Sekolah

Meskipun secara teoritis model pengolahan informasi sangat relevan untuk mencapai *deep learning*, implementasinya di sekolah menghadapi berbagai tantangan. Tantangan pertama adalah keterbatasan waktu pembelajaran. Proses pengolahan informasi membutuhkan waktu untuk eksplorasi, diskusi, dan refleksi. Dalam praktiknya, guru sering merasa tertekan oleh tuntutan penyelesaian materi dan target kurikulum.

Tantangan kedua berkaitan dengan kesiapan guru. Tidak semua guru memiliki pemahaman yang memadai tentang *deep learning* dan model pengolahan informasi. Sebagian guru masih terbiasa dengan pendekatan pembelajaran konvensional yang berorientasi pada ceramah dan latihan soal. Perubahan paradigma ini membutuhkan pelatihan, pendampingan, dan komunitas belajar guru yang berkelanjutan.

Tantangan ketiga adalah sistem asesmen yang masih dominan berorientasi pada hasil akhir. Penilaian yang menekankan tes tertulis dan jawaban benar-salah kurang mampu menangkap proses pengolahan informasi siswa. Zafirah dkk. (2025) menunjukkan bahwa strategi *deep learning* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, tetapi keberhasilannya sangat bergantung pada kesesuaian strategi pembelajaran dan asesmen yang digunakan. Selain itu, keterbatasan sarana dan sumber belajar juga dapat menjadi kendala, terutama dalam pembelajaran lintas mata pelajaran. Namun, tantangan ini sekaligus menjadi peluang bagi guru untuk berinovasi dengan memanfaatkan lingkungan sekitar dan sumber belajar kontekstual.

4. Asesmen Formatif dalam Penerapan Model Pengolahan Informasi

Asesmen formatif memegang peranan penting dalam penerapan model pengolahan informasi dan *deep learning*. Asesmen ini tidak hanya berfungsi untuk menilai hasil belajar, tetapi juga untuk memantau proses berpikir siswa selama pembelajaran berlangsung. Dengan asesmen formatif, guru dapat mengetahui sejauh mana siswa memahami konsep dan bagian mana yang masih perlu diperkuat.

Bentuk asesmen formatif yang relevan antara lain jurnal refleksi, peta konsep, diskusi kelompok, presentasi singkat, dan umpan balik lisan. Melalui jurnal refleksi, siswa diajak merefleksikan apa yang telah dipelajari dan bagaimana proses belajarnya. Peta konsep membantu siswa mengorganisasi informasi dan menunjukkan keterkaitan antarkonsep lintas mata pelajaran.

Asesmen formatif juga memungkinkan guru memberikan umpan balik secara tepat waktu. Umpan balik ini sangat penting dalam proses pengolahan informasi karena membantu siswa merevisi pemahamannya. Dalam konteks *deep learning*, asesmen formatif berfungsi sebagai alat pembelajaran, bukan sekadar alat pengukuran. Dengan demikian, asesmen formatif menjadi komponen integral dalam penerapan model pengolahan informasi. Tanpa asesmen formatif yang tepat, proses *deep learning* sulit terpantau dan dikembangkan secara optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian teoretis dan sintesis literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *deep learning* dalam pembelajaran menuntut keselarasan yang kuat antara model pembelajaran, metode pengajaran, dan arah kebijakan kurikulum. Model pengolahan informasi terbukti relevan sebagai pendekatan pedagogis yang mampu menjembatani kebutuhan tersebut, karena menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses belajar. Melalui proses penerimaan, pengolahan, penyimpanan, dan penggunaan kembali informasi, siswa didorong untuk membangun pemahaman konseptual yang mendalam dan bermakna.

Model pengolahan informasi juga sejalan dengan filosofi Pendidikan yang Memerdekakan yang menjadi ruh Kurikulum Merdeka. Pembelajaran tidak lagi berorientasi pada penyeragaman cara belajar, melainkan memberikan ruang bagi keberagaman potensi dan gaya belajar peserta didik. Pendekatan pembelajaran tanpa sekat mata pelajaran memperkuat terjadinya *deep learning* karena memungkinkan siswa melihat keterkaitan antarkonsep secara holistik, sehingga pengetahuan tidak dipahami secara terfragmentasi.

Selain itu, penerapan model pengolahan informasi mendorong pergeseran peran guru dari sumber informasi tunggal menjadi fasilitator pembelajaran. Guru berperan sebagai perancang pengalaman belajar, pendamping proses berpikir, dan pemberi umpan balik yang konstruktif. Dengan dukungan asesmen formatif yang berkelanjutan, model ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan.

Rekomendasi

Berdasarkan simpulan tersebut, beberapa rekomendasi strategis dapat diajukan bagi guru dan satuan pendidikan dalam upaya menerapkan *deep learning* melalui model pengolahan informasi.

Pertama, guru disarankan untuk merancang pembelajaran berbasis konsep lintas mata pelajaran yang berangkat dari permasalahan kontekstual. Pendekatan ini membantu siswa memahami konsep secara utuh dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kedua, guru perlu mengintegrasikan strategi pembelajaran diferensiasi agar setiap peserta didik memiliki kesempatan yang setara untuk mencapai *deep learning*. Diferensiasi dalam konten, proses, dan produk pembelajaran memungkinkan siswa mengolah informasi sesuai dengan kesiapan dan karakteristik belajarnya.

Ketiga, penggunaan asesmen formatif perlu diperkuat sebagai bagian integral dari proses pembelajaran. Asesmen formatif seperti refleksi tertulis, peta konsep, diskusi, dan umpan balik berkelanjutan dapat membantu guru memantau proses pengolahan informasi siswa dan memberikan intervensi yang tepat waktu.

Keempat, sekolah dan pemangku kepentingan pendidikan disarankan untuk mendukung pengembangan profesional guru melalui pelatihan dan komunitas

belajar yang berfokus pada *deep learning* dan pembelajaran lintas mata pelajaran. Dukungan ini penting agar guru memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai dalam mengimplementasikan model pembelajaran inovatif.

Dengan penerapan rekomendasi tersebut secara konsisten, diharapkan pembelajaran di sekolah tidak hanya berorientasi pada pencapaian target kurikulum, tetapi juga mampu mewujudkan pendidikan yang memerdekakan, bermakna, dan berkelanjutan bagi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Nadawina, N., Jaya, A., Ramadhanti, D., Imronudin, I., Fatchiatuzahro, F., Halim, A., & Sukma Jati, G. P. R. (2025). *Penerapan pembelajaran deep learning dalam pendidikan di Indonesia*. PT. Star Digital Publishing.
- Kurniawan, R. G. (2025). *Pembelajaran diferensiasi berbasis deep learning: Strategi mindful, meaningful, dan joyful learning*. Penerbit Lutfi Gilang.
- Zafirah, Z., Wijaya, M. A., & Rohyana, H. (2025). *Strategi deep learning terhadap hasil belajar siswa di sekolah dasar*. JOEBAS: Journal of Education, Behavior, and Social Studies, 1(1), 41–47.