

JURNAL RISET DAN INOVASI PENDIDIKAN SAINS (JRIPS)

Vol. 5 No. 2 (2026) pp. 122-136

<http://jurnal.umb.ac.id/index.php/JRIPS/>

p-ISSN: 2809-5200 e-ISSN: 2809-5219

## Potensi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Biologi melalui Pendekatan *Deep Learning: Systematic Literature Review*

Nasya Zaida Aziz<sup>1</sup>, Gina Nafsiana<sup>2</sup>, Intan Kurniyati<sup>3</sup>, Nurhasanah<sup>4</sup>, Silvi Nurfadilah<sup>5</sup>, Amdah Amdah<sup>6</sup>, Angsoka Dwipayana Marthaliakirana<sup>7\*</sup>, Dea Venda Marpaung<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7\*</sup>, Pendidikan Biologi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia

<sup>8</sup>Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia

\*Corresponding Author: [angsoka.dwipayana@untirta.ac.id](mailto:angsoka.dwipayana@untirta.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji implementasi Kurikulum Merdeka melalui pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan penelusuran artikel melalui *Google Scholar* dan *Google* pada rentang tahun 2022–2026, serta seleksi jurnal terindeks SINTA 2–4. Dari proses seleksi diperoleh 15 artikel yang dianalisis secara mendalam. Hasil kajian menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, partisipasi aktif peserta didik, serta pembelajaran bermakna yang selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka sehingga berpotensi juga pada pembelajaran Biologi. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan berupa kesiapan guru, kebutuhan pelatihan berkelanjutan, keterbatasan sarana prasarana, serta beban administratif. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan, peningkatan kompetensi guru, dan lingkungan sekolah yang kondusif agar penerapan *deep learning* dalam Kurikulum Merdeka berjalan optimal.

**Kata Kunci:** *Deep learning*; Kurikulum Merdeka; Pembelajaran

### PENDAHULUAN

Perubahan dan pengembangan kurikulum merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari dinamika pendidikan di Indonesia. Kurikulum memiliki peran strategis dalam menentukan arah, isi, dan proses pembelajaran, sehingga perubahannya menjadi respons terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta perubahan sosial dan kebutuhan masyarakat. Secara historis, perubahan kurikulum juga dipengaruhi oleh kebijakan pendidikan dan konteks zamannya, di mana setiap kurikulum dirancang untuk menjawab tantangan pendidikan yang dihadapi pada periode tertentu (Marzuqi & Ahid, 2023). Transformasi kurikulum berkaitan erat dengan perubahan paradigma pembelajaran yang dipengaruhi oleh perkembangan teknologi dan tuntutan global. Pendidikan tidak lagi berfokus pada penyampaian materi akademik semata, tetapi pada

pengembangan kemampuan berpikir dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masa kini. Kondisi tersebut menuntut kurikulum yang adaptif dan pembelajaran yang mampu mendorong pemahaman secara mendalam, sehingga implementasi kurikulum perlu didukung oleh pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Kurikulum Merdeka merupakan kebijakan pembaruan pendidikan yang dirancang untuk memberikan keleluasaan kepada satuan pendidikan dan guru dalam mengelola proses pembelajaran secara lebih fleksibel dan kontekstual. Kurikulum ini menempatkan peserta didik sebagai subjek utama pembelajaran dengan menekankan pengembangan kompetensi esensial, karakter, dan pengalaman belajar yang bermakna, bukan sekadar penguasaan materi. Melalui pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik serta penguatan Profil Pelajar Pancasila, Kurikulum Merdeka mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, mandiri, dan mampu beradaptasi dengan tantangan zaman. Dalam implementasinya, guru berperan sebagai fasilitator yang merancang pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, minat, dan potensi peserta didik, sehingga proses belajar menjadi lebih mendalam, relevan, dan berkelanjutan (Saiman *et al.*, 2025).

Menurut Ramadhani *et al.*, (2025). Pembelajaran mendalam (*deep learning*) merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam memahami konsep secara utuh dan bermakna. Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk mengolah pengetahuan secara kritis dengan mengevaluasi informasi, menghasilkan gagasan baru, serta melakukan refleksi secara bijaksana, sehingga pembelajaran tidak berhenti pada penguasaan materi secara dangkal. Melalui pembelajaran mendalam, proses belajar diarahkan pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, pemahaman konseptual yang berkelanjutan, serta pembentukan karakter dan kecakapan intelektual peserta didik. Sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran bermakna dan berpusat pada peserta didik, pendekatan ini memungkinkan pengalaman belajar menjadi lebih signifikan karena peserta didik mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman hidup, aspirasi masa depan, serta nilai-nilai kehidupan yang esensial.

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam menerapkan pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada Kurikulum Merdeka karena bertanggung jawab menciptakan pembelajaran yang bermakna dan berpusat pada peserta didik. Peran guru telah berkembang dari sekadar penyampai informasi menjadi fasilitator yang merancang aktivitas pembelajaran yang relevan, menantang, dan merangsang pemikiran siswa sehingga mendorong terbentuknya pemahaman konseptual yang menyeluruh. Menurut Masau & Arismunandar (2024), Dalam pembelajaran mendalam, guru memiliki keleluasaan untuk memilih dan mengembangkan berbagai perangkat ajar agar pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Melalui peran tersebut, guru merancang strategi pembelajaran yang mendorong kemampuan berpikir kritis, kerja sama, pemecahan masalah, serta mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata, sejalan dengan prinsip pembelajaran diferensiasi dan berbasis proyek dalam Kurikulum Merdeka (Mujtahid *et al.*, 2025). Selain itu, guru juga berperan dalam menciptakan suasana belajar yang aman, komunikatif, dan terbuka terhadap

eksplorasi serta menerapkan penilaian formatif yang menekankan proses berpikir peserta didik. Namun demikian, pelaksanaan peran guru dalam pembelajaran mendalam masih menghadapi tantangan, terutama terkait kesiapan kompetensi guru dan kebutuhan akan pelatihan berkelanjutan agar pembelajaran mendalam dapat diimplementasikan secara optimal dalam Kurikulum Merdeka (Isnayanti *et al.*, 2025).

Kajian literatur berperan sebagai dasar utama dalam menjelaskan konteks penelitian, menelaah perkembangan pemanfaatan teknologi pembelajaran, serta menilai efektivitas suatu media belajar berdasarkan temuan penelitian sebelumnya. Melalui penelusuran dan seleksi artikel dari basis data terpercaya dengan kriteria tertentu, kajian literatur memungkinkan peneliti memperoleh gambaran komprehensif mengenai dampak penggunaan aplikasi pembelajaran terhadap motivasi belajar. Hasil kajian terhadap penelitian terdahulu juga membantu menunjukkan konsistensi temuan, kelebihan, serta keterbatasan dari setiap studi, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih luas dan terarah. Dengan demikian, kajian literatur tidak hanya memperkuat dasar ilmiah penelitian, tetapi juga menjadi rujukan penting dalam merumuskan fokus kajian serta memberikan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya (Salsabila *et al.*, 2024).

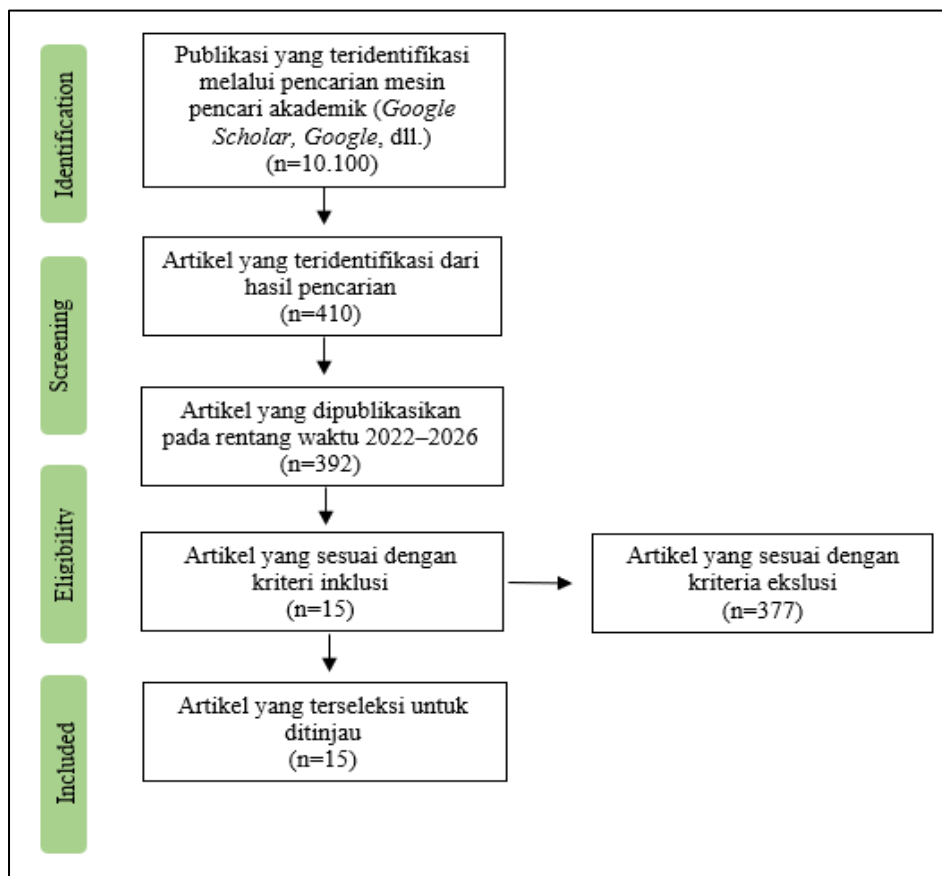
Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayah (2024), yang menekankan bahwa Kajian Literatur digunakan untuk mengumpulkan, menilai, dan menggabungkan temuan penelitian sebelumnya secara terstruktur. Hal ini memperkuat dasar ilmiah suatu penelitian dan mendukung pengambilan keputusan akademis. Hasil pemeriksaan studi-studi sebelumnya juga membantu menunjukkan konsistensi temuan, keunggulan, serta keterbatasan setiap studi, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih luas dan terfokus. Akibatnya, tinjauan pustaka tidak hanya memperkuat landasan teoritis penelitian, tetapi juga menjadi referensi penting dalam menentukan fokus penelitian dan rekomendasi penelitian lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis implementasi Kurikulum Merdeka melalui pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) berdasarkan hasil-hasil penelitian yang relevan. Kajian ini berfokus pada pemahaman konsep dan karakteristik pembelajaran mendalam, bentuk penerapannya dalam proses pembelajaran, peran guru sebagai fasilitator pembelajaran bermakna, serta dampak penerapan pendekatan tersebut terhadap pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, dan keterlibatan peserta didik. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi berbagai tantangan yang dihadapi dalam penerapan pembelajaran mendalam pada Kurikulum Merdeka, sehingga memberikan gambaran yang utuh dan komprehensif mengenai relevansi pendekatan ini dalam mendukung transformasi pembelajaran di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengeksplorasi berbagai sumber yang membahas pelaksanaan Kurikulum Merdeka melalui strategi pembelajaran mendalam dalam pendidikan, dengan alasan bahwa SLR mampu mengenali, mengevaluasi, dan merangkum hasil

penelitian secara teratur dan sistematis (García-Peñalvo, 2022). Metode penelitian ini diikuti dengan prosedur PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), sebagaimana pada gambar 1. Penelusuran literatur dilakukan melalui *Google Scholar* dan *Google* pada 16 Desember 2025 dengan menggunakan kata kunci “Kurikulum Merdeka” dan “*Deep Learning*”, baik secara terpisah maupun dikombinasikan. Selain itu, artikel yang dipilih dibatasi pada jurnal terindeks SINTA 2–4 dengan rentang tahun terbit 2022–2026, agar sumber yang digunakan lebih relevan dan memiliki kualitas akademik yang dapat dipertanggungjawabkan. Dari proses identifikasi ini, diperoleh 10.100 publikasi awal, dan kemudian terpilih 410 artikel dari hasil pencarian untuk disaring lebih lanjut. Setelah penyaringan berdasarkan tahun publikasi antara 2022 hingga 2026, tersisa 392 artikel. Langkah berikutnya adalah pemilihan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang mencakup bahasa, jenis publikasi, rentang tahun, dan relevansi topik, sehingga dihasilkan 15 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan 377 artikel yang dikeluarkan (Haq & Prasetyo, 2025). Lima belas artikel ini kemudian dianggap memenuhi syarat dan dipilih untuk dianalisis lebih mendalam guna mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang penerapan pembelajaran mendalam dalam mendukung penerapan Kurikulum Merdeka (Haq & Prasetyo, 2025).



**Gambar 1.** Diagram Prosedur PRISMA

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua artikel yang diperoleh membahas tentang Implementasi kurikulum merdeka, dan *Deep Learning*, dengan daftar artikel pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1. Daftar Artikel yang Dianalisis**

No	Judul, Penulis	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1.	Implementation of Deep Learning in Independent Curriculum: Literature Study and Implications for Future Education. (Arina & Herlambang, 2025) Sinta 3	Membahas dampak pembelajaran mendalam untuk pendidikan masa depan	Studi literatur dengan pendekatan kualitatif deskriptif	<i>Deep Learning</i> mendukung personalisasi belajar dan meningkatkan kualitas pengajaran
2.	Pendekatan <i>Deep Learning</i> Dalam Kurikulum Merdeka. (Rosiyati, <i>et al.</i> , 2025) Sinta 4	Meneliti <i>deep learning</i> dalam matematika serta Kurikulum Merdeka.	Studi literatur dengan mengumpulkan informasi berbagai sumber yang berkaitan.	Metode <i>deep learning</i> membantu Kurikulum Merdeka dengan memperbaiki pembelajaran yang sesuai koneksi dan penilaian siswa.
3.	Kurikulum Merdeka VS Pendekatan <i>Deep Learning</i> : Keseimbangan Teknologi Digital dengan Pendekatan Pedagogis. (Pradipta <i>et al.</i> , 2025) Sinta 4	Mengevaluasi implementasi <i>deep learning</i> di dalam Kurikulum Merdeka sebagai dukungan bagi proses belajar peserta didik	Studi ini menerapkan analisis literatur guna melihat hubungan antara <i>deep learning</i> dan Kurikulum Merdeka.	Metode <i>deep learning</i> memperkuat Kurikulum Merdeka melalui peningkatan partisipasi siswa, pemahaman konsep, serta kemampuan berpikir kritis.
4.	Pengembangan Kurikulum Merdeka Dengan Pendekatan <i>Deep</i>	Mengkaji inovasi dalam Kurikulum Merdeka melalui pendekatan	Metode deskriptif kualitatif, dan analisis tinjauan pustaka untuk mengevaluasi	Kurikulum Merdeka dengan pendekatan

	<i>Learning Dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Dasar.</i> (Cholifatunisa <i>et al.</i> , 2025) Sinta 4	mendalam guna memperkuat kemampuan siswa.	penerapan pembelajaran mendalam.	pembelajaran mendalam memperbaiki mutu proses belajar di sekolah dasar untuk menggali pemahaman siswa dalam keterampilan abad ke-21.
5.	Keunggulan Implementasi Kurikulum Merdeka Berbasis Pendekatan <i>Deep Learning</i> di SDN 1 Sungai Besar. (Hidayat <i>et al.</i> , 2025) Sinta 4	Mengkaji peran pendekatan <i>deep learning</i> dalam Kurikulum Merdeka di bidang pendidikan.	Metode studi literatur deskriptif kualitatif untuk memahami hubungan <i>deep learning</i> dan Kurikulum Merdeka.	Pendekatan <i>deep learning</i> sesuai Kurikulum Merdeka membantu pemahaman, menghubungkan pelajaran, serta pengembangan keterampilan abad ke-21.
6.	Teachers' And Students' Perceptions Of The Implementation Of The Deep Learning Approach In The Learning Process At Senior High Schools. (Mere, 2025) Sinta 4	Menganalisis persepsi guru dan siswa tentang pendekatan <i>deep learning</i> di SMA.	Menggunakan tinjauan pustaka untuk analisis tema dan persepsi guru serta siswa tentang <i>deep learning</i> di SMA	Guru menyukai pendekatan <i>deep learning</i> karena mendorong berpikir kritis. Pendekatan ini meningkatkan semangat belajar. Terapi pendekatan ini memiliki beberapa hambatan.
7.	Teacher Leaders' Strategies in Implementing Deep Learning within the Merdeka Curriculum: A Multi-Case Study in Islamic Primary Schools. (Khofifah <i>et al.</i> , 2025) Sinta 3	Meneliti cara guru penggerak menggunakan pendekatan <i>deep learning</i> dalam menerapkan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar Islam.	Metode kualitatif dengan desain studi multi-kasus melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi pada guru penggerak di sekolah dasar Islam.	Guru penggerak menerapkan <i>deep learning</i> secara kontekstual dan reflektif melalui proyek, pengalaman siswa, meningkatkan keterlibatan belajar

					meskipun masih terkendala pemahaman awal dan sarana terbatas.
8.	Pelatihan Guru SD dalam Mendesain Pembelajaran Bermakna Berbasis <i>Deep Learning</i> pada Kurikulum Merdeka (Sudarmono <i>et al.</i> , 2025) Sinta 4	Meningkatkan kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis <i>deep learning</i>	Studi kualitatif/pengabdian		Pelatihan guru meningkatkan pemahaman dan kemampuan merancang pembelajaran bermakna sesuai Kurikulum Merdeka
9.	Deep Learning Approach in Improving Critical Thinking Skills of Elementary School Students (Sudarmono <i>et al.</i> , 2025) Sinta 2	Mengkaji dampak <i>deep learning</i> terhadap keterampilan berpikir kritis	Studi literatur		<i>Deep learning</i> efektif meningkatkan berpikir kritis, namun membutuhkan kesiapan guru dan kurikulum pendukung
10.	Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kurikulum Merdeka: <i>Understanding By Design, Diferensiasi, dan Deep Learning</i> (Mustapa <i>et al.</i> , 2025) Sinta 2	Menganalisis implementasi pendekatan Kurikulum Merdeka	<i>Systematic Literature Review</i>		<i>Deep learning</i> belum diterapkan secara merata karena keterbatasan pemahaman guru terhadap konsep dan komponennya.
11.	Love-Based Curriculum Meets Deep Learning: Transforming Islamic Education at SMAN 3 Palembang. (Rosadah <i>et al.</i> , 2025) Sinta 3	Mengetahui penerapan <i>Love-Based Curriculum</i> dan <i>deep learning</i> dalam pembelajaran PAI.	Penelitian kualitatif studi kasus melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.		Integrasi kedua pendekatan membuat pembelajaran PAI lebih bermakna, menumbuhkan empati, refleksi, dan karakter siswa.

12.	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam pada Kurikulum Merdeka terhadap Peningkatan Kompetensi Akademik dan Kemandirian Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Tanjung Jabung Barat. (Muslim <i>et al.</i> , 2025). Sinta 4	Mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran mendalam terhadap kompetensi akademik dan kemandirian siswa sekolah dasar.	Penelitian kuantitatif dengan desain korelasional dan analisis statistik terhadap data hasil belajar siswa.	Pembelajaran dalam memberikan dampak positif pada peningkatan kemampuan akademik dan kemandirian siswa, tetapi membutuhkan kesiapan guru dan bimbingan terus menerus.
13.	Integrasi Pembelajaran Mendalam ( <i>Deep Learning</i> ) dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang (Isnayanti, <i>et al.</i> , 2025) Sinta 4	Menganalisis penerapan pendekatan <i>deep learning</i> dalam Kurikulum Merdeka serta mengidentifikasi manfaat dan tantangan implementasinya dalam proses pembelajaran.	Metode studi pustaka	<i>Deep learning</i> meningkatkan keterlibatan, wawasan, berpikir kritis, tetapi butuh dukungan pelatihan guru, perangkat teknologi, serta kebijakan fleksibel.
14.	The Impactful Implementation of the Merdeka Curriculum Administration at SD Negeri 008 Benteng through a Deep Learning Approach (Ahmad <i>et al.</i> , 2025) Sinta 4	Menganalisis implementasi administrasi Kurikulum Merdeka melalui pendekatan <i>deep learning</i> di SD Negeri 008 Benteng.	Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus.	<i>Deep learning</i> meningkatkan efisiensi manajemen dan penerapan Kurikulum Merdeka, walaupun masih ada tantangan terkait kesiapan sumber daya dan fasilitas.
15.	Evolution Of The Kurikulum Merdeka: Evaluation And Recommendations For The Future Curriculum. (Mahfud & Eka,	Mengevaluasi Kurikulum Merdeka, mengidentifikasi kendala, melihat <i>deep learning</i> memperbaiki kurikulum.	Pendekatan kualitatif berbagai sumber literatur terkait Kurikulum Merdeka dan teknologi <i>deep learning</i> .	Beban tugas administratif mengganggu pembelajaran, perlu pengurangan tugas, penilaian yang lebih baik, dan

Hasil kajian Arina & Herlambang (2025). dari tinjauan literatur yang sistematis Menekankan bahwa penerapan metode deep learning dalam Kurikulum Merdeka melalui aspek personalisasi dalam pembelajaran, penggunaan data pembelajaran, pengembangan materi interaktif, dan peningkatan mutu pengajaran guru. Metode *deep learning* memberikan kemungkinan untuk menyesuaikan proses belajar dengan kebutuhan siswa, membantu tenaga pendidik dalam mengevaluasi pencapaian belajar, serta mendorong terbentuknya pembelajaran yang lebih aktif dan reflektif. Selain itu, penerapan metode *deep learning* dalam Kurikulum Merdeka juga berperan dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan pendidikan di masa depan. Namun, artikel yang diteliti menegaskan bahwa keberhasilan penerapan metode ini sangat tergantung pada kesiapan guru, dukungan pelatihan yang berkelanjutan, dan ketersediaan fasilitas yang memadai. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi pengajar dan dukungan dari kebijakan pemerintah menjadi faktor kunci dalam mengoptimalkan penerapan metode *deep learning* dalam Kurikulum Merdeka.

Hasil kajian dari Rosiyati *et al.* (2025) mengungkapkan bahwa metode *deep learning* berperan penting dalam penerapan Kurikulum Merdeka di bidang pembelajaran matematika. Metode ini mampu meningkatkan partisipasi siswa, keterampilan berpikir kritis, serta relevansi pembelajaran itu sendiri. Suksesnya penerapan metode tersebut sangat bergantung pada kesiapan para guru, perencanaan yang matang, pelatihan yang memadai, infrastruktur yang tepat, dan adanya kebijakan pendidikan yang efektif.

Temuan dari Pradipta *et al.* (2025) menunjukkan bahwa metode *deep learning* memiliki peran krusial dalam mendukung penerapan Kurikulum Merdeka, terutama dalam pembelajaran musik di tingkat SMP. Dengan menggunakan pendekatan ini, guru dapat menghubungkan teknologi digital dengan cara mengajar yang bersifat konstruktif, reflektif, dan sesuai konteks, sehingga membuat proses belajar menjadi lebih berarti dan menarik perhatian siswa. Selaras dengan Kurikulum Merdeka yang menawarkan fleksibilitas tinggi tetapi sedikit memberikan panduan teknis, metode *deep learning* dianggap lebih terencana untuk membantu pembelajaran berbasis proyek serta pemanfaatan materi ajar digital. Keberhasilan dalam menerapkan metode ini sangat ditentukan oleh kesiapan guru, tersedianya materi ajar yang terstruktur, pelatihan yang terus-menerus, dan dukungan dari sarana serta kebijakan pendidikan yang memadai.

Temuan Cholifatunisa *et al.* (2025) menunjukkan metode *deep learning* berfungsi penting mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, terutama di tingkat pendidikan dasar. Metode ini memberi kesempatan pendidik untuk membawa kegiatan belajar ke arah yang lebih bermanfaat dengan menekankan pemahaman yang mendalam, hubungan antar ide, dan penerapan ilmu dalam aktivitas sehari-hari. Sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang menawarkan ruang lingkup yang luas dalam proses belajar namun kurang memiliki panduan teknis, metode *deep learning* dianggap mampu menghadirkan kerangka pembelajaran yang lebih teratur dan reflektif, terutama dalam konteks pembelajaran berbasis proyek

dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Keberhasilan penerapan metode ini sangat bergantung pada kesiapan pendidik dalam merancang proses belajar, ketersediaan materi ajar yang terstruktur, pelatihan berkelanjutan, serta dukungan fasilitas dan kebijakan pendidikan yang memadai.

Temuan Hidayat *et al.* (2025) menunjukkan bahwa metode *deep learning* sangat penting dalam membantu penerapan Kurikulum Merdeka di lembaga pendidikan. Pendekatan ini memberi kesempatan kepada guru untuk memandu proses belajar agar lebih bermakna, dengan fokus pada pemahaman yang dalam, hubungan antar konsep, dan penerapan pengetahuan dalam kegiatan sehari-hari siswa. Sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang memberikan fleksibilitas tinggi tetapi minim panduan teknis, metode *deep learning* dinilai mampu menciptakan struktur pembelajaran yang lebih terorganisir dan reflektif, terutama dalam pembelajaran proyek dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Keberhasilan dalam menerapkan metode ini sangat bergantung pada kesiapan guru dalam merancang materi, tersedianya bahan ajar yang terstruktur, pelatihan profesi yang berkelanjutan, serta pendukung sarana dan kebijakan pendidikan yang memadai.

Temuan Mere (2025) menunjukkan pendekatan *deep learning* penting dalam mendukung pembelajaran bermakna di jenjang Sekolah Menengah Atas. Pendekatan ini memberi kesempatan guru membimbing proses belajar agar fokus pada pemahaman mendalam, hubungan antar konsep, serta penerapan pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata siswa. Sesuai dengan arah Kurikulum Merdeka yang memberi fleksibilitas tinggi dalam proses belajar namun kurang memberikan panduan teknis, pendekatan *deep learning* dinilai mampu menyeimbangkan struktur pembelajaran yang lebih terorganisir dan reflektif, terutama dalam pembelajaran berbasis proyek dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Keberhasilan dalam menerapkan pendekatan ini sangat tergantung pada kesiapan guru dalam merancang pembelajaran, ketersediaan materi ajar yang terstruktur, pelatihan profesional yang berkelanjutan, serta dukungan sarana dan kebijakan pendidikan yang memadai.

Temuan Khofifah *et al.* (2025) menunjukkan bahwa penerapan metode *deep learning* dalam Kurikulum Merdeka dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam memahami dan mengadaptasi konsep pembelajaran yang bermakna. Guru penggerak memainkan peran penting dalam mengarahkan proses belajar agar lebih relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari melalui penggunaan proyek sederhana, pertanyaan reflektif, dan menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Pendekatan ini membantu meningkatkan partisipasi aktif siswa dan pemahaman mereka terhadap konsep secara lebih dalam. Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan *deep learning* tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kemampuan kepemimpinan guru, kemampuan merenungkan secara terus-menerus, dan lingkungan sekolah yang mendukung. Meskipun begitu, masih ada tantangan seperti keterbatasan sarana dan kurangnya pemahaman awal guru, sehingga diperlukan pengembangan profesional dan bimbingan yang terus-menerus agar implementasi Kurikulum Merdeka dapat berjalan secara optimal.

Temuan Sudarmono *et al.* (2025) menunjukkan bahwa pelatihan memiliki peranan krusial dalam memperdalam pemahaman guru mengenai konsep *deep*

*learning* dan cara penerapannya dalam perencanaan pengajaran. Artikel ini menekankan bahwa *deep learning* mendukung Kurikulum Merdeka melalui refleksi, konteks, dan pendekatan yang berfokus pada siswa. Tantangan yang teridentifikasi adalah masih dibutuhkannya pendampingan yang berkelanjutan agar para guru dapat menerapkan *deep learning* secara konsisten di dalam kelas.

Temuan Sudarmono *et al.* (2025) Pendekatan *deep learning* dalam meningkatkan kemampuan analisis kritis siswa di sekolah dasar. menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam dapat menghasilkan pengalaman belajar yang berharga, reflektif, dan partisipatif, sehingga mendorong siswa untuk tidak hanya mengingat materi, tetapi juga memahami konsep secara menyeluruh. Metode ini sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang menitikberatkan pada pengembangan keterampilan abad ke-21. Namun, tulisan ini juga menekankan bahwa keterbatasan kemampuan guru dan kesiapan kurikulum merupakan hambatan utama dalam penerapan pembelajaran mendalam.

Temuan Mustapa *et al.* (2025) menunjukkan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka dengan fokus pada tiga pendekatan yang utama, yaitu pemahaman melalui desain, pembelajaran yang berbeda untuk setiap individu, dan *deep Learning*. menunjukkan bahwa *deep Learning* adalah pendekatan yang cocok dengan Kurikulum Merdeka karena menekankan pembelajaran yang berarti dan terfokus pada penguasaan kompetensi. Meski demikian, pelaksanaannya masih belum merata karena sebagian guru hanya memahami pembelajaran mendalam sebagai konsep, bukan pada penerapan semua komponen pembelajarannya secara menyeluruh.

Temuan Rosadah *et al.* (2026) menunjukkan bahwa integrasi *Love-Based Curriculum* dengan *pendekatan deep learning* memiliki peran penting dalam membentuk pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang menyeluruh. Artikel ini menyatakan bahwa penerapan nilai cinta, empati, dan refleksi yang dalam mampu menghubungkan aspek kognitif, afektif, dan spiritual peserta didik. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada pemahaman materi, tetapi juga pada penerapan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari di sekolah. Tantangan yang ditemui mencakup pembatasan waktu pembelajaran serta kebutuhan guru untuk siap secara konsisten dalam menerapkan pendekatan reflektif.

Temuan Muslim *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa menggunakan metode Pembelajaran Mendalam di dalam kerangka Kurikulum Merdeka berdampak besar terhadap peningkatan kemampuan akademik dan kemandirian belajar siswa SD. Artikel ini menjelaskan bahwa semakin baik cara guru menerapkan Pembelajaran Mendalam, semakin baik hasil belajar siswa dan kemampuan mereka dalam merencanakan, mengatur, serta mengevaluasi proses belajar mereka. Pendekatan ini selaras dengan Kurikulum Merdeka karena memperkuat pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, serta proses belajar yang berpusat pada siswa. Masalah yang muncul adalah diperlukannya peningkatan kemampuan guru, dukungan dari kebijakan pemerintah, serta bimbingan yang terus menerus agar Pembelajaran Mendalam dapat diterapkan secara optimal dan merata di seluruh sekolah.

Temuan Isnayanti *et al.* (2025) menunjukkan bahwa penerapan strategi *deep learning* dalam sistem Kurikulum Merdeka untuk menghasilkan pengalaman

belajar yang signifikan dan terfokus pada siswa. Menunjukkan bahwa walaupun ada tantangan terkait kesiapan pengajar dan fasilitas pendidikan, penerapan *deep learning* dapat meningkatkan partisipasi siswa, memperkuat pemahaman materi pelajaran, dan mendorong perkembangan pola pikir kritis serta inovatif. Selain itu, metode ini dapat didukung melalui pelatihan pengajar yang berkelanjutan, penggunaan teknologi pendidikan, serta kebijakan yang adaptif dan kreatif. Dengan kerja sama antara para pendidik, lembaga pendidikan, dan pemangku kepentingan lain, pembelajaran mendalam dapat berperan sebagai penggerak transformasi pendidikan yang lebih responsif dan muatan. Oleh karena itu, perlu diambil langkah-langkah terencana untuk mengatasi hambatan yang ada dan memaksimalkan potensi metode pembelajaran mendalam untuk menciptakan lulusan yang berkualitas dan siap menghadapi persaingan di tingkat global.

Temuan Ahmad *et al.* (2025) menunjukkan bahwa penerapan strategi *deep learning* pada administrasi Kurikulum Merdeka di SD Negeri 008 Benteng menunjukkan hasil yang menguntungkan untuk efektivitas pengelolaan pembelajaran. Strategi ini mendorong pengembangan kurikulum yang lebih terstruktur, reflektif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga memperkuat prinsip Kurikulum Merdeka yang bersifat fleksibel dan berpusat pada murid. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan dalam pelaksanaan, terutama yang berkaitan dengan kesiapan tenaga pengajar dan keterbatasan fasilitas pendukung. Oleh karena itu, sangat penting untuk memberikan dukungan dalam bentuk peningkatan keterampilan guru, penguatan sistem administrasi di sekolah, serta kebijakan pendidikan yang dapat beradaptasi agar penerapan *deep learning* dalam Kurikulum Merdeka dapat berlangsung secara efektif dan berkelanjutan.

Temuan Mahfud dan Budi (2025) menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran yang bermakna dalam penerapan Kurikulum Merdeka. Pendekatan ini membantu siswa memahami konsep secara lebih dalam, menghubungkan materi dari berbagai bidang, serta menerapkan ilmu dalam situasi nyata. Hal ini sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang mendorong fleksibilitas dalam pembelajaran, tetapi masih menghadapi masalah seperti beban tugas administratif bagi guru dan kekurangan dalam penilaian yang objektif. Karena itu, pendekatan *deep learning* dianggap mampu memperkuat struktur pembelajaran yang lebih reflektif dan terarah, terutama dalam pembelajaran berbasis proyek dan pengembangan keterampilan abad ke-21, asalkan didukung oleh kesiapan guru, pelatihan yang terus-menerus, serta kebijakan dan fasilitas pendidikan yang memadai.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) memiliki potensi dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka terutama pada pembelajaran Biologi. Pendekatan ini mampu mendorong pembelajaran yang bermakna, meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, partisipasi aktif peserta didik, serta mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata. *Deep learning*

selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang berpusat pada peserta didik, fleksibel, dan berorientasi pada penguatan kompetensi esensial, karakter, serta pengembangan keterampilan abad ke-21. Namun, hasil kajian juga menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran mendalam dalam Kurikulum Merdeka belum berjalan optimal secara merata. Tantangan utama yang diidentifikasi meliputi keterbatasan pemahaman dan kesiapan guru, kebutuhan akan pelatihan berkelanjutan, keterbatasan sarana dan prasarana, serta beban administratif yang mempengaruhi pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi pembelajaran mendalam sangat bergantung pada peningkatan kompetensi guru, dukungan kebijakan pendidikan, serta lingkungan sekolah yang mendukung agar tujuan Kurikulum Merdeka dapat tercapai secara efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Putra, E. S. I., Khairuddin, K., & Muthalib, A. (2025). The Impactful Implementation of The Merdeka Curriculum Administration at SD Negeri 008 Benteng Through A Deep Learning Approach. *Mitra PGMI: Jurnal Kependidikan* *MI*, 11(2), 183-198. <https://doi.org/10.46963/mpgmi.v11i2.2948>
- Arina, I., & Herlambang, Y. T. (2025). Implementation of Deep Learning in Independent Curriculum: Literature Study and Implications for Future Education. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(4), 70-78. <https://doi.org/10.37329/cetta.v8i4.4486>
- Cholifatunisa, A., Aulia, L., Marlina, N., & Iskandar, S. (2025). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dengan Pendekatan Deep Learning Dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 12(1), 127-136. <https://doi.org/10.17509/jppd.v12i1.84240>
- García-Peñalvo, F. J., (2022). Developing Robust State-Of-The-Art Reports: Systematic Literature Reviews. *Education in the Knowledge Society*. 1-21. <https://doi.org/10.14201/eks.28600>
- Haq, M. D., & Prasetyo, N. T. (2025). Deep Learning sebagai Pendekatan Transformasional dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 8(3), 1826-1842. <https://doi.org/10.30605/jsgp.8.3.2025.7021>
- Hidayat, M. A., Agustin, D. T., Hana, N., Ramadhani, R., Ayu, D., Pratiwi., & Aslamiah. (2025). Keunggulan Implementasi Kurikulum Merdeka Berbasis Pendekatan Deep Learning di SDN 1 Sungai Besar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 251-264. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.30525>
- Isnayanti, A. N., Putriwanti, Kasmawati, & Rahmita. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Dalam Kurikulum Sekolah

Dasar: Tantangan Dan Peluang. *CJPE: Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(2), 911–919. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.2.2025.6027>

Khofifah, E. N., St, M., & Lailatul, U. (2025). Teacher Leaders' Strategies In Implementing Deep Learning Within The Merdeka Curriculum: A Multi-Case Study In Islamic Primary Schools. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 15(2), 166–183. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v15i2.18190>

Mahfud, A., & Budi, E. S. (2025). Evolution Of The Kurikulum Merdeka: Evaluation And Recommendations For The Future Curriculum. *Inovasi Kurikulum*, 22(2), 857-872. <https://doi.org/10.17509/jik.v22i2.81684>

Marzuqi, B. M., & Ahid, N. (2023). Perkembangan Kurikulum Pendidikan Di Indonesia: Prinsip Dan Faktor Yang Mempengaruhi. *Journal of Islamic Education Management (JoIEM)*, 4(2), 99–108. <https://doi.org/10.30762/joiem.v4i2.1284>

Masau, D., & Arismunandar. (2024). Peran Guru Penggerak Dalam Mensukseskan Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 163–168. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i1.1378>

Mere, K. (2025). Teachers' And Students' Perceptions Of The Implementation Of The Deep Learning Approach In The Learning Process At Senior High Schools. *JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1346-1352. <https://doi.org/10.55583/jkip.v6i3.1632>

Mujtahid, M., Assidiqi, A. H., & Sadiyah, D. (2025). Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Di Sekolah Dasar Sebagai Penguatan Kurikulum Merdeka. *PEDASUD: Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan Usia Dini*, 2(2), 31–36. <https://doi.org/10.70134/pedasud.v2i2.711>

Muslim, Y., Hadiyanto., & Ekasastrawati. (2025). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Mendalam Pada Kurikulum Merdeka Terhadap Peningkatan Kompetensi Akademik Dan Kemandirian Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 303–318. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.39150>

Mustapa, A., Ramadhani, K., Dewi, L. P., Oktarina, N., & Widodo, J. (2025). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kurikulum Merdeka: Understanding By Design, Berdiferensiasi, Dan Deep Learning. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 427-441. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.25134>

Nurhidayah, N., & Usiono, U. (2024). Metode Systematic Literature Review Untuk Pentingnya Karya Ilmiah Dalam Pendidikan Tinggi. *Jurnal Sains Student Research*, 2(6), 380–387. <https://doi.org/10.61722/jssr.v2i6.2987>

- Praditya, G. D., Triana, D. D., & Safrina, R. (2025). Kurikulum Merdeka VS Pendekatan Deep Learning : Keseimbangan Teknologi Digital dengan Pendekatan Pedagogis. *Learning : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5 (3), 1524-1533. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.5644>
- Rahmandani, F., Hamzah, M. R., Handayani, T., & Kurniawan, M. W. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Dalam Mewujudkan Pembelajaran Yang Bermutu Dan Bermakna Bagi Peserta Didik. *Inovasi: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 4(3). 770-776. <https://doi.org/10.55606/inovasi.v4i2.4896>
- Rosadah, L. L., Koswara, A., & Wahyuni, Y. (2026). Love-Based Curriculum Meets Deep Learning: Transforming Islamic Education At SMAN 3 Palembang. *IJGIE (International Journal of Graduate of Islamic Education)*, 7(1), 41-51. <https://doi.org/10.37567/ijgie.v7i1.4365>
- Rosiyati, D., Erviana, R., Fadilla, A., Sholihah, U., & Musrikah. (2025). Pendekatan Deep Learning Dalam Kurikulum Merdeka. *Al – Irsyad Journal of Mathematics Education*, 4(2), 131–143. <https://doi.org/10.58917/ijme.v4i2.270>
- Saiman, R., Rusdianto, & Kasman, R. (2025). Ketercapaian Kurikulum Merdeka Dan Kesiapan Guru Di Daerah Terdepan, Terluar, Dan Tertinggal (3-T). *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(1), 1–15. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v10i1.5595>
- Salsabila, T., Nafilah, N., Patangga, F., Zulfa, S., & Listyaningsih, N. (2024). Literature Review: Efektivitas Penggunaan Aplikasi Duolingo Terhadap Motivasi Belajar Bahasa Inggris. *Jurnal EMPATI*, 13(4), 302–312. <https://doi.org/10.14710/empati.2024.46691>
- Sudarmono, M. A. (2025). Deep Learning Approach In Improving Critical Thinking Skills Of Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(8), 60-70. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i8.11708>
- Sudarmono, R.A.M., Wahab, A., Bahjah, D., Andasari, M., & Guslob, S. A. (2025). Pelatihan Guru Sd Dalam Mendesain Pembelajaran Bermakna Berbasis Deep Learning Pada Pada Kurikulum Merdeka Guru Upt Psf Sdn Sumanna Makassar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 221-228. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i3.34353>