



ANALISIS BIBLIOMETRIK : PENERAPAN PEMBELAJARAN MENDALAM DAN PENGARUHNYA TERHADAP BERPIKIR KRITIS SISWA

Windu Kusmawati¹, Zaenal Abidin²

Sekolah Pascasarjana, Universitas Kuningan¹²

e-mail: windukusmawati52@guru.smp.belajar.id

Diterima: 02/07/2026; Direvisi: 23/07/2026; Diterbitkan: 26/07/2026

ABSTRAK

Pendidikan abad ke-21 menuntut pergeseran paradigma menuju pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi, dengan keterampilan berpikir kritis sebagai salah satu kompetensi yang paling krusial. Untuk menstimulus kemampuan tersebut, literatur terkini sangat menekankan pentingnya pendekatan pembelajaran mendalam atau *deep learning*. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tren publikasi ilmiah mengenai penerapan pembelajaran mendalam dan hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis siswa melalui analisis bibliometrik. Data diperoleh dari database Google Scholar berbantuan aplikasi Harzing's Publish or Perish (PoP) dalam rentang tahun 2024 hingga 2026, menghasilkan sampel sebanyak 15 dokumen akademik. Dataset tersebut kemudian dianalisis dan divisualisasikan menggunakan *software* VOSviewer untuk memetakan jaringan kolaborasi penulis (*co-authorship*) dan kemunculan bersama kata kunci (*keyword co-occurrence*). Hasil analisis kuantitatif menunjukkan pertumbuhan literatur yang dinamis dengan lonjakan publikasi signifikan terjadi pada tahun 2025 yang mencapai 73,33% dari total dokumen. Lonjakan ini merupakan dampak langsung dari intervensi kebijakan kurikulum nasional di Indonesia terkait rencana implementasi pendekatan tersebut. Analisis jaringan kolaborasi mengungkapkan adanya hubungan kerja sama yang seimbang dengan intensitas kontribusi yang relatif seragam di antara empat penulis utama. Sementara itu, analisis ko-okurensi kata kunci berbasis peta kepadatan (*density*) menyoroti bahwa istilah "berpikir kritis" dan "pembelajaran mendalam" menduduki zona episentrum utama yang paling padat dieksplorasi oleh para peneliti. Peta temporal (*overlay*) membuktikan terjadinya evolusi konseptual dari pengenalan teoretis dasar (*deep learning*) bergeser pada pengujian kemampuan berpikir kritis, hingga memuncak pada integrasi multidimensi berupa kompetensi "berpikir kritis dan kreatif" sebagai tren mutakhir (*emerging trend*). Hasil penelitian ini berimplikasi strategis bagi akademisi untuk mengarahkan fokus riset selanjutnya ke wilayah sekunder yang masih jarang dipublikasikan guna memperkaya kebaruan ilmiah.

Kata Kunci: Analisis Bibliometrik, Berpikir Kritis, Pembelajaran Mendalam, VOSviewer

ABSTRACT

21st-century education demands a paradigm shift toward developing higher-order cognitive skills, with critical thinking skills being one of the most crucial competencies. To stimulate this ability, current literature highly emphasizes the importance of a *deep learning* approach. This study aims to map the scientific publication trends regarding the implementation of *deep learning* and its relationship with students' critical thinking skills using bibliometric analysis. Data were retrieved from the Google Scholar database using Harzing's Publish or Perish (PoP) application within the 2024–2026 period, yielding a sample of 15 academic documents. The dataset was then analyzed and visualized using VOSviewer software to map the co-authorship networks and keyword co-occurrences. The quantitative analysis results show dynamic growth in literature, with a significant spike in publications occurring in 2025, reaching 73.33% of the



total documents. This surge was a direct impact of national curriculum policy interventions in Indonesia regarding the planned implementation of this approach. The co-authorship network analysis reveals a balanced collaboration with a relatively uniform intensity of contribution among four main authors. Meanwhile, the density-based keyword co-occurrence analysis highlights that the terms "critical thinking" and "deep learning" occupy the main epicentral zone, being the most densely explored by researchers. The overlay temporal map proves a conceptual evolution from the introduction of basic global theories (*deep learning*) shifting toward testing critical thinking abilities, culminating in the multidimensional integration of "critical and creative thinking" as an emerging trend. The findings of this study provide strategic implications for academics to direct future research focus toward secondary areas that are still rarely published to enrich scientific novelty.

Keywords: *Bibliometric Analysis, Critical Thinking, Deep learning, VOSviewer*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad ke-21 menuntut pergeseran paradigma dari penguasaan konten faktual menuju pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*). Salah satu kompetensi paling krusial yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi kompleksitas era modern adalah keterampilan berpikir kritis (Trilling & Fadel, 2009). Berpikir kritis mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi asumsi, dan menyintesis informasi secara logis untuk menghasilkan keputusan atau memecahkan masalah (Ennis, 2015). Keterampilan ini tidak dapat berkembang secara optimal melalui metode pengajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru dan hanya mendorong pembelajaran di tingkat permukaan (*surface learning*).

Untuk memfasilitasi keterampilan berpikir kritis, literatur pendidikan terkini sangat menekankan pentingnya pendekatan pembelajaran mendalam atau *deep learning* (Fullan, Quinn, & McEachen, 2018). Dalam konteks pedagogi, pembelajaran mendalam merujuk pada proses kognitif di mana siswa secara aktif mencari makna, menghubungkan konsep baru dengan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya, serta mengaplikasikan pemahaman tersebut ke dalam konteks dunia nyata (Biggs & Tang, 2011). Berbagai studi empiris telah membuktikan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran mendalam berkorelasi positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan analitis dan disposisi berpikir kritis mereka (Laird, Shoup, Kuh, & Schwarz, 2008; Beattie, Collins, & McInnes, 1997).

Pembelajaran mendalam sebuah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konseptual, transfer pengetahuan lintas konteks, dan refleksi mendalam sangat cocok untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pendekatan ini memberi siswa kesempatan untuk mempelajari, menghubungkan, dan menerapkan konsep dalam konteks yang lebih luas. Penggunaan media interaktif, seperti permainan edukatif, simulasi digital, video pembelajaran, dan aplikasi berbasis teknologi, dapat meningkatkan efektivitas pendekatan pembelajaran ini dengan membuat pembelajaran lebih menarik, fleksibel, dan responsif (Elvi Mailani et al., 2025).

Pendekatan *deep learning* dalam konteks pendidikan dasar didefinisikan sebagai strategi pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa, pengolahan informasi secara mendalam, dan pemaknaan terhadap materi yang diajarkan. Menurut Mutmainnah et al. (2025), pendekatan ini memungkinkan siswa membangun sendiri pemahaman matematis melalui aktivitas eksploratif dan reflektif yang didukung oleh media interaktif, seperti simulasi visual dan eksperimen sederhana. Pendekatan ini berakar kuat pada teori



konstruktivisme Piaget dan Vygotsky, di mana pembelajaran efektif terjadi ketika siswa secara aktif mengonstruksi pengetahuan dari pengalaman langsung dan interaksi sosial.

Pendekatan *deep learning* relevan pula dalam konteks penguatan keterampilan berpikir kritis. Firdausi et al. (2021) menegaskan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar dapat dimulai melalui intervensi pembelajaran yang melibatkan problem solving, discovery learning, dan penggunaan media kontekstual. Kegiatan yang menuntut siswa untuk menganalisis informasi, menarik kesimpulan, dan menguji asumsi merupakan komponen utama dari pendekatan berpikir kritis yang terintegrasi dalam pembelajaran berbasis *deep learning*.

Kata Bibliometrics berasal dari bahasa Yunani yang merupakan gabungan dari kata *biblion* yang berarti 'buku' dan *metron* yang berarti 'pengukuran'. Istilah Bibliometrics atau yang dalam Bahasa Indonesia 'Bibliometrik' pertama kali diperkenalkan oleh Alan Pritchard pada tahun 1969 dalam artikel karyanya yang berjudul *Statistical Bibliography or Bibliometrics?*. Artikel tersebut memaknai Bibliometrik sebagai aplikasi metode matematika dan statistika pada buku atau media komunikasi ilmiah lainnya (Lukman et al., 2019), di mana analisis bibliometrik merupakan aplikasi metode statistik dan matematika terhadap literatur seperti buku, majalah, publikasi online, serta media komunikasi lainnya (Habibi et al., 2022). Bibliometrik digunakan berdasarkan topik, bidang, serta problem penelitian tertentu dengan komponen bibliometrik diantaranya pengarang, tahun publikasi, jurnal, title, keyword, abstract, citation, h-index, co-citation, dan lain sebagainya (Wijaya, 2018).

Untuk dapat membangun serta memvisualisasikan jaringan bibliometrik maka dibutuhkan aplikasi visualisasi field bibliografi bernama Vosviewer. Jaringan yang dimaksud term (istilah) jurnal, peneliti, atau publikasi individu. Jaringan tersebut dapat dibangun berdasarkan kutipan, kopling bibliografi, kutipan bersama (co-citation), atau hubungan penulis bersama (co-authorship). Pada dunia penelitian, Vosviewer digunakan untuk menganalisis bibliometrik, mencari referensi yang paling banyak digunakan pada disiplin ilmu tertentu, mencari topik penelitian yang berpeluang untuk diteliti, dan masih banyak lagi (Effendy et al., 2021). Vosviewer juga menawarkan fungsionalitas penambahan teks yang dapat digunakan untuk membangun dan memvisualisasikan jaringan kemunculan bersama (co-occurrence) dari istilah-istilah penting yang diambil dari kumpulan literatur ilmiah. Vosviewer dapat menyajikan serta merepresentasikan informasi khusus tentang peta grafis bibliometrik. Sederhananya, Vosviewer dapat digunakan untuk menampilkan peta bibliometrik besar dengan cara yang mudah untuk menafsirkan suatu hubungan (Susanti et al, 2022). Pada software Vosviewer, dataset yang dapat dibaca untuk analisis bibliometrik sangat beraneka ragam, diantaranya dataset dari Dimensions, Lens, Scopus, Web of Science, serta Pubmed. Selain itu, adapula format dataset Endnote, RIS (dapat digunakan melalui aplikasi Publish or Perish), dan RefWork. Selain itu Vosviewer dapat diakses dalam format Microsoft Academic, Crossreff, Europe PMC, Semantic Scholar, OCC, COCI, dan Wikidata (Zakiyyah et al, 2022).

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar melalui penerapan beragam model pembelajaran, seperti *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*, *Inquiry Learning*, dan pendekatan pembelajaran berbasis STEM. Penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada pengujian efektivitas model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis atau mengkaji hubungan antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa. Namun, kajian yang memetakan perkembangan penelitian mengenai keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar secara komprehensif melalui analisis bibliometrik masih relatif terbatas. Akibatnya, informasi mengenai tren publikasi, perkembangan tema penelitian, kolaborasi antarpengarang, sumber



publikasi yang dominan, serta peluang penelitian yang masih terbuka belum tergambarkan secara sistematis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui analisis bibliometrik, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan riset keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar sekaligus mengidentifikasi arah penelitian yang perlu dikembangkan pada masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis bibliometrik untuk memetakan tren publikasi ilmiah mengenai penerapan pembelajaran mendalam (*deep learning*) dan hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Data publikasi diperoleh melalui penelusuran pada database Google Scholar dengan bantuan aplikasi Harzing's Publish or Perish (PoP). Rentang waktu publikasi dibatasi pada tahun 2024 hingga 2026 untuk menangkap tren penelitian terkini mengenai keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Proses penelusuran data sekunder menggunakan kata kunci (*keywords*) "*critical thinking*", "*critical thinking skills*", "*berpikir kritis*", "*elementary school*", dan "*primary school*". Pencarian dilakukan pada basis data yang telah ditentukan dengan menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi agar artikel yang diperoleh relevan dengan tujuan penelitian.

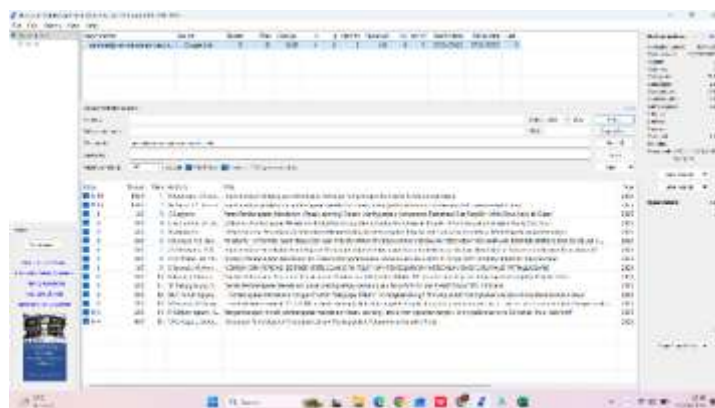
Berdasarkan penelusuran menggunakan kata kunci kombinasi "pembelajaran mendalam" dan "berpikir kritis", didapatkan sampel dokumen yang memenuhi kriteria sebanyak 15 dokumen akademik. Data tersebut kemudian diekspor ke dalam format *Research Information Systems* (RIS) untuk dianalisis kegunaannya. Selanjutnya, data dimasukkan ke dalam software VOSviewer untuk memvisualisasikan pola jaringan bibliometrik ke dalam tiga kategori visualisasi utama: *network visualization* (melihat kekuatan hubungan antar-istilah), *overlay visualization* (melihat jejak historis/temporal publikasi), dan *density visualization* (melihat kerapatan atau kejenuhan kelompok penelitian). Analisis dilakukan pada dua aspek utama, yaitu kolaborasi antarpengarang (*co-authorship*) dan kemunculan bersama kata kunci (*keyword co-occurrence*) (Ningsih dan Fajri, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut ini adalah tabel distribusi jumlah literatur tentang pembelajaran mendalam pada rentang tahun 2020-2025. Analisis bibliometrik terhadap topik "pembelajaran mendalam" dan "berpikir kritis" menggunakan sumber data Google Scholar menunjukkan tren publikasi yang sangat mutakhir dalam rentang waktu dua tahun terakhir (2024–2026). Dari hasil pencarian, ditemukan sebanyak 15 dokumen akademik yang secara kumulatif telah menghasilkan 43 sitasi, dengan rata-rata sitasi per tahun sebesar 21,50 dan rata-rata 2,87 sitasi per makalah. Kekuatan pengaruh literatur dalam topik ini tercermin dari nilai *h-index* sebesar 4 dan *g-index* sebesar 6. Berdasarkan daftar publikasi, terlihat bahwa riset mengenai pembelajaran mendalam (*deep learning*) dalam konteks pedagogi banyak difokuskan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan anak usia dini hingga sekolah menengah. Artikel oleh Ratnasari dan Nurvitasari (2025) menjadi karya dengan dampak tertinggi saat ini dengan total 18 sitasi, diikuti oleh karya Panca dan Parisu (2025) dengan 13 sitasi. Sebaran data ini mengindikasikan bahwa tema pembelajaran mendalam merupakan area penelitian yang sedang berkembang pesat (*emerging field*) dan memiliki relevansi yang sangat tinggi dalam pemutakhiran strategi pembelajaran modern.

Gambar 1. Tampilan Antarmuka Kriteria Pencarian Data pada Harzing's Publish or Perish.



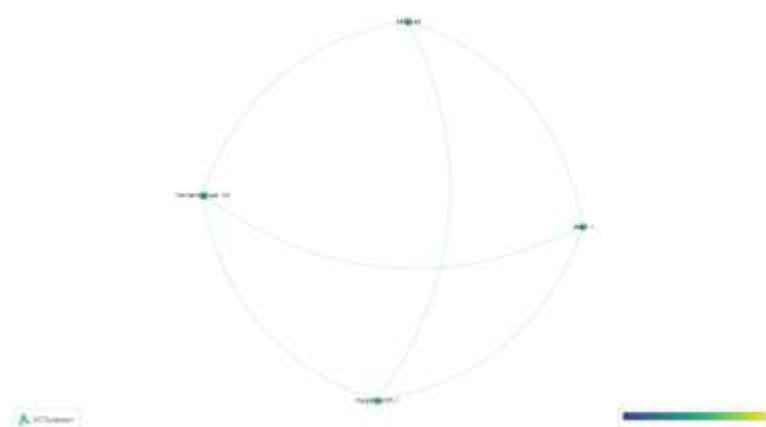
Tabel 1. Hasil Penelusuran dan Ringkasan Metrik Sitasi Dokumen.

Tahun Publikasi	Jumlah Dokumen	Presentase
2024	1	6,67
2025	11	73,33
2026	3	20,00
Total Publikasi	15	100,00

Berdasarkan Tabel 1, hasil penelusuran menggunakan aplikasi POP menunjukkan bahwa publikasi jurnal mengenai pembelajaran mendalam (*deep learning*) dan berpikir kritis pada periode 2021–2026 mulai muncul pada tahun 2024 dengan jumlah 1 artikel. Jumlah publikasi kemudian meningkat secara signifikan pada tahun 2025 hingga mencapai 11 artikel, sehingga menjadi tahun dengan jumlah publikasi terbanyak dalam periode pengamatan. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan perhatian peneliti terhadap implementasi pendekatan pembelajaran mendalam, khususnya dalam kaitannya dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis. Sementara itu, pada tahun 2026 jumlah publikasi masih terbatas karena proses pengindeksan artikel pada tahun berjalan belum sepenuhnya selesai.

Analisis Jaringan Kolaborasi Penulis(*Co-Autorship*)

Gambar 2. Visualisasi Jaringan Kolaborasi Antar-Penulis (*Co-authorship Network Visualization*)



Visualisasi VOSviewer ini menampilkan jaringan kolaborasi penulis dalam bentuk *overlay visualization*, yang ditandai dengan gradasi warna dari biru ke kuning. Terdapat empat penulis utama, yaitu *latip*, *ae*, *dewi*, *r*, *muyassaroh*, *i*, dan *herianingtyas*, *nlr*, yang semuanya saling terhubung dalam satu jaringan kolaboratif. Garis penghubung menunjukkan adanya hubungan kerja sama antarpengarang, sementara posisi node yang membentuk pola melingkar

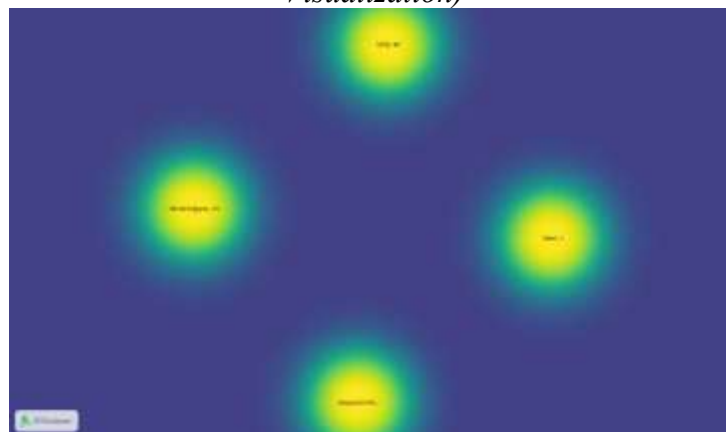
mencerminkan keterkaitan yang cukup merata. Warna yang relatif seragam pada seluruh node, cenderung berada pada spektrum hijau kebiruan, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan waktu publikasi atau tingkat perkembangan yang signifikan di antara para penulis tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kolaborasi terjadi dalam periode waktu yang relatif sama dan tidak ada penulis yang secara mencolok lebih baru atau lebih lama dibandingkan yang lain dalam jaringan ini.

Gambar 3. Visualisasi Lapisan Temporal Kolaborasi Antar-Penulis (*Co-authorship Overlay Visualization*)



Visualisasi VOSviewer tersebut menunjukkan jaringan kolaborasi penulis yang terdiri dari empat node, yaitu *latip*, *ae*, *dewi*, *r*, *muyassaroh*, *i*, dan *herianingtyas*, *nlr*. Keempat penulis ini terhubung satu sama lain dalam satu klaster yang sama, ditandai dengan garis penghubung yang membentuk pola melingkar, yang mengindikasikan adanya hubungan kolaborasi atau keterkaitan dalam publikasi. Ketebalan dan keberadaan garis menunjukkan bahwa masing-masing penulis memiliki hubungan yang relatif seimbang tanpa adanya dominasi yang sangat kuat dari satu penulis tertentu. Posisi node yang tersebar namun tetap saling terhubung mencerminkan struktur kolaborasi yang cukup merata di antara keempat penulis, sehingga dapat disimpulkan bahwa jaringan ini bersifat kolaboratif dengan intensitas hubungan yang relatif seragam.

Gambar 4. Visualisasi Kepadatan Kolaborasi Antar-Penulis (*Co-authorship Density Visualization*)

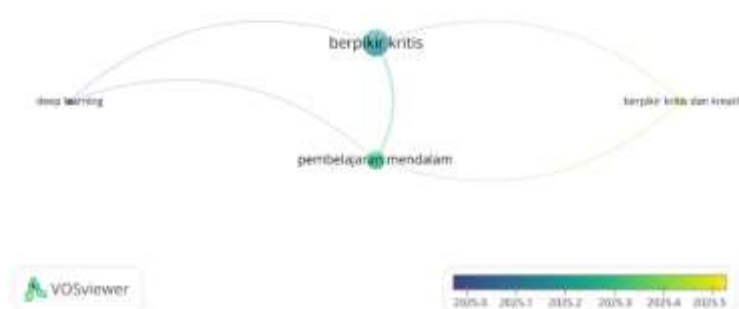


Visualisasi VOSviewer dalam bentuk *density visualization* ini menunjukkan tingkat kepadatan kontribusi atau kemunculan penulis dalam jaringan. Terlihat empat penulis utama,

yaitu *latip*, *ae*, *dewi*, *r*, *muyassaroh*, *i*, dan *herianingtyas*, *nlr*, yang masing-masing ditandai dengan area berwarna kuning terang di pusatnya. Warna kuning menunjukkan intensitas atau frekuensi kemunculan yang tinggi, sedangkan gradasi hijau hingga biru di sekitarnya menunjukkan penurunan kepadatan. Keempat penulis memiliki tingkat kepadatan yang relatif seragam, yang mengindikasikan bahwa kontribusi atau peran mereka dalam publikasi cenderung seimbang. Tidak terlihat adanya satu penulis yang secara signifikan lebih dominan dibandingkan yang lain, sehingga dapat disimpulkan bahwa distribusi kontribusi dalam jaringan ini cukup merata di antara seluruh anggota.

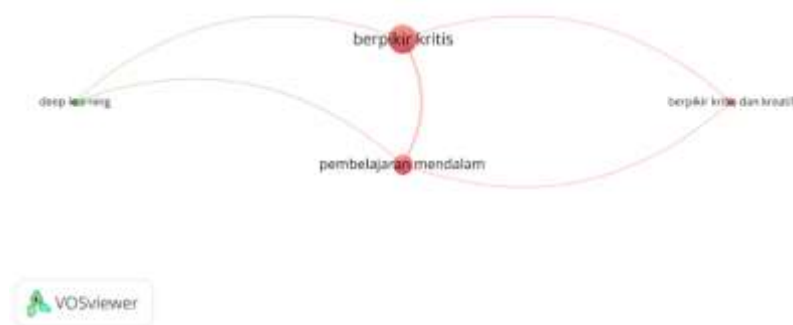
Analisis Ko-okurensi Kata Kunci (Keyword Co-Occurrence)

Gambar 5. Visualisasi Jaringan Konseptual Kata Kunci (*Keyword Co-occurrence Network Visualization*)



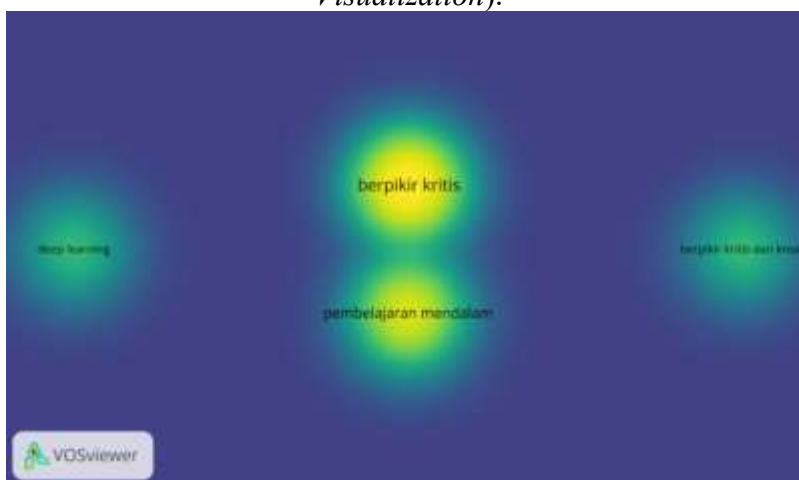
Peta *Overlay Visualization* VOSviewer ini mengilustrasikan evolusi konseptual tren penelitian pendidikan modern pada paruh pertama tahun 2025 melalui hubungan empat istilah kunci utama. Berdasarkan ukuran simpul dan ketebalan garis penghubungnya, "berpikir kritis" menjadi fokus riset paling sentral yang berasosiasi sangat kuat dengan "pembelajaran mendalam". Sementara itu, gradasi warna temporal menunjukkan alur evolusi riset yang berawal dari penggunaan terminologi teoretis "deep learning" (2025.0), bergeser pada pengujian kompetensi "berpikir kritis" (2025.2), mengalami pelokalan istilah menjadi "pembelajaran mendalam" (2025.3), hingga memuncak pada tren mutakhir yang mengintegrasikan kompetensi multidimensi berupa "berpikir kritis dan kreatif" (2025.5).

Gambar 6. Visualisasi Lapisan Temporal Kata Kunci (*Keyword Co-occurrence Overlay Visualization*)



Berbeda dengan visualisasi sebelumnya, *Network Visualization* VOSviewer ini memetakan kedekatan konseptual kata kunci tanpa unsur waktu ke dalam dua kelompok utama. Kluster merah mendominasi jaringan melalui integrasi istilah riset lokal, yakni "berpikir kritis", "pembelajaran mendalam", dan "berpikir kritis dan kreatif", sementara kluster hijau membentuk ekosistem bahasanya sendiri dengan satu istilah global, yaitu "*deep learning*". Meskipun terpisah secara kluster, "*deep learning*" tetap berfungsi sebagai jembatan konseptual teoritis yang terhubung ke kluster merah. Dalam struktur ini, "berpikir kritis" menduduki posisi sebagai simpul sentral dengan frekuensi kemunculan tertinggi dan memiliki hubungan substantif terkuat dengan "pembelajaran mendalam", yang direpresentasikan oleh garis penghubung paling tebal di antara keduanya.

Gambar 7. Visualisasi Kepadatan Riset Kata Kunci (*Keyword Co-occurrence Density Visualization*).



Visualisasi *Density Visualization* VOSviewer ini menggunakan gradasi warna menyerupai *heatmap* untuk memetakan tingkat kejenuhan dan konsentrasi riset tanpa menggunakan simpul atau garis eksplisit. Secara spasial, peta ini menyoroti dua area utama: zona episentrum (kuning terang) yang sangat padat, diisi oleh "berpikir kritis" dan "pembelajaran mendalam" sebagai inti utama penelitian yang paling masif dieksplorasi dan tidak terpisahkan. Sebaliknya, zona pinggiran (hijau) dengan kepadatan menengah ditempati oleh "*deep learning*" yang intensitas penggunaannya lebih rendah dibandingkan istilah lokalnya, serta "berpikir kritis dan kreatif" yang merepresentasikan wilayah riset perluasan yang belum jenuh dan sangat potensial untuk dieksplorasi lebih lanjut di masa depan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pemetaan bibliometrik, terlihat bahwa penelitian mengenai pembelajaran mendalam (*deep learning*) dan berpikir kritis mengalami peningkatan yang sangat signifikan pada tahun 2025. Temuan ini menunjukkan bahwa topik tersebut telah menjadi salah satu fokus utama penelitian pendidikan di Indonesia. Peningkatan jumlah publikasi mengindikasikan semakin besarnya perhatian akademisi terhadap pendekatan *deep learning* sebagai strategi pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, khususnya kemampuan berpikir kritis. Tren tersebut sejalan dengan berkembangnya kebijakan nasional yang mendorong implementasi pembelajaran mendalam sebagai bagian dari transformasi pendidikan di Indonesia (Suyanto et al., 2025; Rahmawati et al., 2025).

Hasil analisis bibliometrik juga menunjukkan bahwa penelitian mengenai *deep learning* semakin banyak dikaitkan dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis, terutama pada



jenjang sekolah dasar. Kondisi tersebut menunjukkan adanya perubahan orientasi penelitian dari pembelajaran yang berpusat pada penguasaan materi menuju pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*). Pergeseran tersebut sesuai dengan konsep *deep learning* yang dikemukakan oleh Marton dan Säljö, yaitu pembelajaran yang menekankan keterhubungan antarkonsep sehingga peserta didik mampu membangun pemahaman yang bermakna, bukan sekadar menghafal informasi (Rahmawati et al., 2025). Pemahaman mendalam memungkinkan siswa mentransfer pengetahuan ke dalam situasi baru melalui aktivitas berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan reflektif (Fullan et al., 2019; McTighe & Silver, 2020; VanderArk & Schneider, 2012).

Pada konteks sekolah dasar, implementasi *deep learning* memiliki karakteristik yang berbeda dengan jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Siswa sekolah dasar masih berada pada tahap perkembangan operasional konkret sehingga proses pembelajaran perlu dirancang melalui pengalaman belajar langsung, penyelesaian masalah kontekstual, diskusi, eksperimen sederhana, serta penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Oleh karena itu, guru tidak lagi berperan sebagai sumber informasi utama, melainkan sebagai fasilitator yang mampu merancang aktivitas belajar yang mendorong siswa mengeksplorasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi secara mandiri. Kondisi tersebut sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran *mindful*, *meaningful*, dan *joyful* sebagai upaya membentuk pembelajar sepanjang hayat (*lifelong learners*) (Suyanto et al., 2025; Mujtahid et al., 2025).

Visualisasi jaringan kata kunci (*co-occurrence*) pada penelitian ini memperlihatkan bahwa istilah "pembelajaran mendalam" memiliki hubungan yang kuat dengan istilah "berpikir kritis". Hubungan tersebut mengindikasikan bahwa kedua konsep berkembang secara bersamaan dalam berbagai penelitian. Hasil ini memperkuat pandangan bahwa pendekatan *deep learning* tidak hanya berorientasi pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga diarahkan untuk membangun kemampuan peserta didik dalam menganalisis informasi, memecahkan masalah, mengambil keputusan berdasarkan bukti, dan merefleksikan proses belajarnya sendiri. Dengan demikian, pengembangan keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu luaran utama dari implementasi pembelajaran mendalam (Ennis, 2015; Trilling & Fadel, 2009).

Temuan penelitian ini juga didukung oleh berbagai penelitian empiris. Penelitian Ratnasari et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan *deep learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil serupa juga ditemukan oleh Panca dan Parisu (2025), Sinaga dan Simbolon (2025), serta Supratman dan Iswatiningsih (2025) yang menyimpulkan bahwa pendekatan *deep learning* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis pada berbagai mata pelajaran. Pada jenjang sekolah dasar, penelitian Elvi et al. (2025), Herianingtyas et al. (2025), Mutmainnah et al. (2025), Rifayanti dan Kaliwanovia (2025), Supyana (2025), Astuti et al. (2026), Iryani et al. (2026), dan Sanggilalung et al. (2026) juga membuktikan bahwa penerapan pembelajaran mendalam mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui berbagai strategi pembelajaran, seperti integrasi STEAM, *design thinking*, *Problem Based Learning*, penggunaan media interaktif, serta asesmen digital.

Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi *deep learning* tidak hanya dipengaruhi oleh model pembelajaran, tetapi juga oleh kesiapan guru dan karakteristik peserta didik. Motivasi intrinsik, strategi belajar yang tepat, kemampuan regulasi diri, serta kompetensi pedagogik guru menjadi faktor penting dalam membentuk pembelajaran yang bermakna (Rahmawati et al., 2025). Guru dituntut mampu merancang pertanyaan pemantik, aktivitas kolaboratif, dan asesmen autentik yang dapat mengembangkan kemampuan



berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi guru menjadi salah satu prasyarat penting agar implementasi pembelajaran mendalam dapat berlangsung secara optimal di sekolah dasar.

Dari perspektif bibliometrik, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kajian mengenai *deep learning* dan berpikir kritis masih didominasi oleh penelitian implementatif yang berfokus pada pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Sementara itu, penelitian yang mengintegrasikan pendekatan *deep learning* dengan teknologi pembelajaran, asesmen autentik, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), maupun analisis pembelajaran berbasis data (*learning analytics*) masih relatif terbatas. Temuan ini membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan model pembelajaran mendalam yang lebih inovatif dan adaptif sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan.

Secara keseluruhan, hasil pemetaan bibliometrik memperlihatkan bahwa penelitian mengenai *deep learning* dan keterampilan berpikir kritis berkembang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir, terutama setelah adanya arah kebijakan nasional mengenai implementasi pembelajaran mendalam. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* memiliki prospek yang sangat besar untuk terus dikembangkan sebagai strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus membentuk peserta didik yang kritis, kreatif, kolaboratif, dan siap menghadapi tantangan abad ke-21.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik terhadap 15 artikel yang terindeks di Google Scholar periode 2024–2026, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai penerapan *deep learning* dalam kaitannya dengan keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan tren yang meningkat, terutama pada tahun 2025. Pemetaan menggunakan VOSviewer menunjukkan bahwa *deep learning* memiliki keterkaitan yang kuat dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis, sehingga menjadi salah satu topik yang banyak dikaji dalam penelitian pendidikan. Selain itu, analisis *overlay* mengindikasikan adanya perkembangan fokus penelitian dari implementasi konsep *deep learning* menuju pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sedangkan analisis *density* menunjukkan bahwa kajian mengenai integrasi *deep learning* dengan kemampuan berpikir kreatif masih relatif terbatas dan berpotensi untuk dikembangkan.

Penelitian ini memberikan gambaran mengenai perkembangan, tren, dan peluang penelitian terkait *deep learning* dan keterampilan berpikir kritis sebagai referensi bagi peneliti maupun praktisi pendidikan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan database yang digunakan, seperti Scopus atau Web of Science, menggunakan rentang waktu publikasi yang lebih panjang, serta mengkaji keterkaitan *deep learning* dengan keterampilan abad ke-21 lainnya, seperti kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital, sehingga diperoleh pemetaan penelitian yang lebih komprehensif dan mampu menghasilkan kebaruan (*novelty*) yang lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, K. D., Hadi, M. S., & Eminita, V. (2026). Pengaruh strategi gamifikasi dengan pendekatan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD kelas V. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/41912>
- Effendy, F., Gaffar, V., Hurriyati, R., & Hendrayati, H. (2021). Analisis bibliometrik perkembangan penelitian penggunaan pembayaran seluler dengan VOSviewer.



- Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 16(1), 10–17. <https://doi.org/10.35969/interkom.v16i1.92>
- Elvi, Mailani, et al. (2025). Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas 3 SD melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan *deep learning* dan media interaktif. *Journal Educational Research and Development*, 1(4).
- Ennis, R. H. (2015). *Critical thinking: A streamlined conception*. Palgrave Macmillan.
- Firdausi, B. W., Warsono, & Yermiandhoko, Y. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 229–241.
- Habibi, F., Fitriana, A., & Sulityowati, E. (2022). Pemetaan bibliometrik terhadap perkembangan penelitian e-learning pada Google Scholar menggunakan VOSviewer. *Attractive: Innovative Education Journal*, 4(2), 383–395. <https://doi.org/10.51278/aj.v4i2.505>
- Hakim, M. I., Anugrah, A. T., & Kariadi, M. I. (2024). Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar fiqih kelas X di MAN 1 Lombok Timur TA 2023/2024. *Al-Hikmah: Jurnal Studi Islam*. <https://journal.maulanaatsani.iaihnw-lotim.ac.id/index.php/alhikmah/article/view/969>
- Herianingtyas, N. L. R., Dewi, R., Latip, A. E., & Muyassaroh, I. (2025). Pembelajaran mendalam dengan praktik pedagogis STEAM terintegrasi *design thinking* untuk meningkatkan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Dikoda: Jurnal Pendidikan*. <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/JPGSD>
- Iryani, R., Hidayat, S., & Saputri, W. (2026). Analisis kebutuhan penerapan perencanaan pembelajaran mendalam model PBL dan asesmen Quizizz terhadap keterampilan berpikir kritis. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. <http://jiip.stkipyapisdampu.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/10296>
- Lukman, Hidayat, D. S., Al-Hakim, S., Nadhiroh, I. M., & Rianto, Y. (2019). *Pengukuran kinerja riset: Teori dan implementasi*. LIPI Press.
- Muhammad Akbar, Azmidar, Buhaerah, & Muhammad Ahsan. (2025). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan metode *deep learning* pada pembelajaran matematika di SMP. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 9(2). <https://doi.org/10.54371/jiip.v9i2.10576>
- Mujtahid, Ali Hasan Assidiqi, & Dini Sadiyah. (2025). Implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) di sekolah dasar sebagai penguatan Kurikulum Merdeka. *PEDASUD: Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan Usia Dini*, 2.
- Mutmainnah, N., Adrias, A., & Zulkarnaini, A. P. (2025). Implementasi pendekatan *deep learning* terhadap pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 858–871.
- Ningsih, J., & Fajri, H. (2023). Trend riset kapasitas *non-state actor* dalam pelestarian hutan mangrove. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 7(3). <http://dx.doi.org/10.58258/jisip.v7i3.5384>
- Panca, I. G., & Parisu, C. Z. L. (2025). Implementasi pendekatan pembelajaran mendalam dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Journal of Humanities and Social Education*. <https://jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/JHUSE/article/view/314>
- Qosthalani, I., Irfan, M., Aiska, S., et al. (2025). Strategi pembelajaran mendalam PAI dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA terhadap informasi



- keagamaan. *Advances in Education Journal*. <https://journal.al-afif.org/index.php/aej/article/view/557>
- Rahmawati, Y., et al. (2025). Pembelajaran mendalam: Transformasi pembelajaran menuju pendidikan bermutu. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 18(1). <https://doi.org/10.24832/jpkp.v18i1.1281>
- Ratnasari, R., Nurvicalesi, N., et al. (2025). Implementasi pembelajaran mendalam terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan, dan Teknologi*. <https://journal.arimsi.or.id/index.php/Algoritma/article/view/576>
- Rifayanti, Z. E. T., & Kaliwanovia, T. S. (2025). Implementasi pendekatan pembelajaran mendalam dalam pembelajaran pada konteks sosial budaya untuk belajar keterampilan berpikir kritis siswa SD. *IJPSE: Indonesian Journal of Primary School Education*. <https://ejournal.unhasy.ac.id/index.php/ijpse/article/view/10150>
- Rosiyati, D., et al. (2025). Pendekatan *deep learning* dalam Kurikulum Merdeka. *Al Irsyad: Journal of Mathematics Education*, 4(2). <https://doi.org/10.58917/ijme.v4i2.270>
- Sanggalilung, S. S., Berahima, S. N., et al. (2026). Desain pembelajaran mendalam untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SDN 1 Binjeita. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan*. <https://ejournal.iai-tabah.ac.id/awaliyah/article/view/4704>
- Sinaga, G. X., & Simbolon, E. (2025). Penerapan pembelajaran mendalam dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Supratman, E., & Iswatiningih, D. (2025). Efektivitas pembelajaran mendalam berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada bangun ruang sisi datar. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*. <https://ojspanel.undikma.ac.id/index.php/jmpm/article/view/18087>
- Supyana, G. (2025). Peran pembelajaran mendalam (*deep learning*) dalam meningkatkan kompetensi berbahasa dan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Journal Sultra Elementary School*. <https://jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/JSES/article/view/481>
- Suyanto, Mubarak, A. Z., Suryadi, B., Darmawan, C., et al. (2025). *Pembelajaran mendalam menuju pendidikan bermutu untuk semua*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.
- Syawal, S., Amri, N. A., & Wajdi, F. (2025). Membangun fondasi berpikir kritis sejak dini: Pelatihan pembelajaran mendalam bagi guru PAUD Pattallassang. *Jurnal Sulapa Eppa'*. <https://journal.unm.ac.id/index.php/JSE/article/view/10575>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- Widyaningrum, P., Hendiyani, H., et al. (2025). Pengembangan model pembelajaran mendalam (*deep learning*) untuk meningkatkan berpikir kritis pada anak usia 5–6 tahun: Studi deskriptif. *Jurnal Anak Usia Dini*. <https://jas.lppmbinabangsa.ac.id/index.php/home/article/view/101>
- Widyawati, L., Asrori, M. A. R., & Trisnantari, H. E. (2025). Strategi kelompok kerja guru (KKG) kelas VI dalam persiapan penerapan *deep learning*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 269–280.
- Wijaya, A. (2018). *Analisis bibliometrik: Peta konsep, tren, dan peluang riset*. Lecturer Notes in Health Science.



- Wijayanto, N. (2025). *Deep learning: Pembelajaran mendalam—Mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis melalui pembelajaran yang mendalam*. <https://books.google.com/books?id=8hilEQAAQBAJ>
- Zakiyyah, F. N., Winoto, Y., & Rohanda. (2022). Pemetaan bibliometrik terhadap perkembangan penelitian dengan topik arsitektur informasi pada Google Scholar menggunakan VOSviewer. *Journal of Library and Information Science*, 2(1), 43–60. <https://doi.org/10.24198/inf.v2i1.37766>