MASALIQ
Jurnal Pendidikan dan Sains

e-ISSN: 2808-8115
p-ISSN: 2809-1051

Terindeks: Sinta 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/masaliq.v6i5.11370

HUBUNGAN PENERAPAN *DEEP LEARNING* DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN INFORMATIKA DI SMPN 9 PARIAMAN

Relationship between the Implementation of Deep Learning and Students' Critical Thinking Skills in Informatics Learning at SMPN 9 Pariaman

Selvina Aulia & Zulfani Sesmiarni
UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi
selvinaaulia66@gmail.com; zulfanisesmiarni@iainbukittinggi.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jun 13, 2026	Jul 11, 2026	Jul 23, 2026	Jul 28, 2026

Abstract

The suboptimal critical thinking skills of students in Informatics learning indicate the need to implement a learning approach that promotes active cognitive engagement, one of which is deep learning based on the principles of mindful, meaningful, and joyful learning. This study aimed to analyze the relationship between the implementation of deep learning and students' critical thinking skills in Informatics learning at SMPN 9 Pariaman. The study employed a quantitative approach with a descriptive correlational design. The study population comprised all eighth-grade students at SMPN 9 Pariaman, with a sample of 53 students. Data were collected using a questionnaire and analyzed through descriptive analysis, normality testing, linearity testing, and the Pearson product-moment correlation test. The results showed that the implementation of deep learning obtained a mean score of 94.75, whereas critical thinking skills obtained a mean score of 100.47. The correlation test yielded a correlation coefficient of 0.848 with a significance value of $p < 0.001$,

Masaliq Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

indicating a positive, significant, and very strong relationship between the implementation of deep learning and students' critical thinking skills. These findings confirm that the better the implementation of mindful, meaningful, and joyful principles in Informatics learning, the higher the students' critical thinking skills. Therefore, deep learning can serve as a foundation for teachers and schools in designing more effective Informatics learning to develop students' critical thinking skills.

Keywords: Deep Learning; Critical Thinking; Informatics Learning; Junior High School Students

Abstrak: Belum optimalnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Informatika menunjukkan perlunya penerapan pendekatan pembelajaran yang mendorong keterlibatan kognitif secara aktif, salah satunya melalui pembelajaran mendalam (*deep learning*) berdasarkan prinsip *mindful*, *meaningful*, dan *joyful*. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara penerapan pembelajaran mendalam dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif korelasional. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VIII SMPN 9 Pariaman, dengan sampel sebanyak 53 siswa. Data dikumpulkan menggunakan angket dan dianalisis melalui analisis deskriptif, uji normalitas, uji linearitas, serta uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran mendalam memperoleh nilai rata-rata 94,75, sedangkan kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai rata-rata 100,47. Hasil uji korelasi menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,848 dengan nilai signifikansi $p < 0,001$, yang mengindikasikan adanya hubungan positif, signifikan, dan sangat kuat antara penerapan pembelajaran mendalam dan kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan ini menegaskan bahwa semakin baik penerapan prinsip *mindful*, *meaningful*, dan *joyful* dalam pembelajaran Informatika, semakin tinggi kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, pembelajaran mendalam dapat menjadi landasan bagi guru dan sekolah dalam merancang pembelajaran Informatika yang lebih efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Deep Learning*; Berpikir Kritis; Pembelajaran Informatika; Siswa Sekolah Menengah Pertama

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi paling mendesak yang perlu dikuasai peserta didik sejak dini (Yulia & Sarifah, 2025) Facione mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses kognitif yang disengaja, terarah, dan mandiri, yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi yang akurat atas suatu persoalan(Rendi et al., 2024). Senada dengan itu, Halpern menegaskan bahwa berpikir kritis mencakup kemampuan mempertanyakan asumsi, mempertimbangkan berbagai sudut pandang, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti yang sahih (Holpern & Dunn, 2021).

Mata pelajaran Informatika sejatinya menyimpan potensi besar dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa secara langsung dan kontekstual. Wing menjelaskan bahwa *computational thinking* yang menjadi inti dari Informatika meliputi dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma pada dasarnya adalah berpikir kritis yang diwujudkan dalam konteks komputasional (Li et al., 2020). Senada dengan itu, para peneliti yang mengembangkan teori Wing menegaskan bahwa berpikir kritis dan computational thinking bukan dua hal yang terpisah, melainkan satu kesatuan kompetensi yang saling memperkuat di dalam pembelajaran Informatika (Colomer et al., 2018) Ketika siswa merancang algoritma, mencari letak kesalahan dalam sebuah kode program, atau menimbang efisiensi berbagai solusi teknologi, sesungguhnya kemampuan berpikir kritis mereka tengah diuji dan diasah secara nyata. Ini berarti pembelajaran Informatika yang dirancang dengan baik seharusnya secara otomatis menjadi wahana efektif bagi pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa selama kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPN 9 Pariaman, sebagian besar siswa kelas VIII masih cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Siswa lebih banyak menerima informasi secara langsung dan mengikuti instruksi tanpa memahami konsep yang mendasarinya, sehingga kemampuan mereka dalam menganalisis permasalahan komputasional secara mandiri masih terbatas. Temuan ini sejalan dengan Rahman et al. yang menyatakan bahwa dominasi pendekatan teacher-centered menjadi salah satu faktor penghambat berkembangnya kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah menengah pertama. Hasil wawancara dengan guru Informatika SMPN 9 Pariaman, Ibu Rina Yusatri, S.Pd., juga menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran berbasis proyek dan pemecahan masalah telah diterapkan, kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan kompleks dan mengevaluasi solusi secara kritis masih perlu ditingkatkan. Dewi dan Santoso turut mengonfirmasi bahwa keberagaman kemampuan awal siswa menjadi kendala dalam penerapan pembelajaran mendalam secara optimal [7]. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi pembelajaran Informatika dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dengan praktik pembelajaran di kelas

Konsep deep learning dalam pendidikan berbeda dengan istilah yang digunakan pada kecerdasan buatan. Menurut Fullan dan Langworthy, deep learning merupakan proses yang mengembangkan kompetensi abad ke-21 melalui keterlibatan aktif, pemahaman konseptual yang mendalam, dan penerapan pengetahuan dalam kehidupan nyata [10]. Pendekatan ini berlandaskan pada prinsip mindful, meaningful, dan joyful yang mendorong peserta didik

belajar secara sadar, bermakna, dan menyenangkan sehingga mampu mengolah serta menginternalisasi pengetahuan secara aktif. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman konseptual, pemecahan masalah autentik, serta lingkungan belajar yang aktif dan reflektif efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, intensitas penerapan *deep learning* juga terbukti berhubungan signifikan dengan perkembangan keterampilan berpikir kritis. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pemahaman konseptual dan *meaningful learning* secara konsisten meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analisis, dan evaluasi siswa (Susilowati et al., 2024) Oleh karena itu, keterkaitan antara pendekatan *deep learning* dan kemampuan berpikir kritis perlu terus dibuktikan melalui penelitian empiris yang terukur.

Penelitian yang mengkaji hubungan antara penerapan *deep learning* berdasarkan prinsip *mindful, meaningful,* dan *joyful* dengan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran Informatika di jenjang SMP masih sangat terbatas [14]. Sebagian besar penelitian *deep learning* di Indonesia masih menggunakan pendekatan kualitatif sehingga bukti kuantitatif mengenai kekuatan hubungan tersebut belum memadai. Kondisi ini menjadi semakin penting sejak diterbitkannya Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 yang menetapkan *deep learning* sebagai kebijakan nasional, sementara kajian empiris kuantitatif, khususnya pada pembelajaran Informatika di SMP, masih sangat terbatas (Irawan et al., 2025) Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan antara kebijakan nasional dan ketersediaan bukti ilmiah.

SMPN 9 Pariaman dipilih sebagai lokasi penelitian karena telah menerapkan Kurikulum Merdeka dan pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran Informatika, didukung oleh fasilitas TIK yang memadai. Penelitian korelasional akan menghasilkan temuan yang lebih valid apabila dilakukan pada konteks yang benar-benar menerapkan pendekatan yang diteliti (Imron et al., 2025) Selain itu, keberagaman kemampuan siswa menjadikan sekolah ini representatif untuk mengkaji hubungan antara penerapan *deep learning* dan kemampuan berpikir kritis secara komprehensif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif korelasional untuk mengukur hubungan antara penerapan pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang berlandaskan prinsip *mindful, meaningful,* dan *joyful* sesuai Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Informatika. Pendekatan

ini dipilih karena menghasilkan data yang objektif, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Hasil penelitian diharapkan memberikan rekomendasi berbasis data bagi peningkatan kualitas pembelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman maupun sekolah lain yang menerapkan pembelajaran mendalam sesuai kebijakan pendidikan nasional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara penerapan pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang berlandaskan prinsip *mindful, meaningful,* dan *joyful* dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif korelasional. Penelitian bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara penerapan pembelajaran mendalam (*deep learning*) sebagai variabel bebas (X) dengan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai variabel terikat (Y) pada pembelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu menguji hipotesis melalui pengolahan data numerik dan analisis statistik.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain korelasional, yaitu penelitian yang mengkaji hubungan antara dua variabel tanpa memberikan perlakuan tertentu kepada responden. Variabel independen dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran mendalam (deep learning) yang meliputi prinsip mindful, meaningful, dan joyful, sedangkan variabel dependen adalah kemampuan berpikir kritis siswa yang mencakup indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

Penelitian dilaksanakan di SMPN 9 Pariaman, Kota Pariaman, Sumatera Barat, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Seluruh rangkaian penelitian meliputi tahap persiapan instrumen, uji coba instrumen, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, hingga penarikan kesimpulan. Proses pengumpulan data dilaksanakan selama dua bulan, yaitu Mei sampai Juni 2026.

Partisipan penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 9 Pariaman tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 113 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%, sehingga diperoleh 53 siswa sebagai sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan proportional random sampling, sehingga setiap

kelas memperoleh jumlah sampel yang proporsional sesuai banyaknya populasi pada masing-masing kelas.

Instrumen penelitian berupa kuesioner (angket) tertutup dengan skala Likert lima tingkat yang terdiri atas pilihan Sangat Setuju, Setuju, Ragu-ragu, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Angket digunakan untuk mengukur penerapan pembelajaran mendalam berdasarkan dimensi *mindful*, *meaningful*, dan *joyful*, serta kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitas menggunakan korelasi Product Moment Pearson dan reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen memenuhi kriteria valid dan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan secara langsung kepada responden yang menjadi sampel penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan bantuan SPSS versi 32. Tahapan analisis meliputi analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data melalui nilai rata-rata, persentase, dan distribusi frekuensi, dilanjutkan dengan uji prasyarat berupa uji normalitas menggunakan Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk, serta uji linearitas untuk memastikan hubungan linear antarvariabel. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis korelasi Product Moment Pearson untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan antara penerapan pembelajaran mendalam dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Informatika.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, variabel Penerapan Deep Learning (X) dari 53 responden menunjukkan nilai rata-rata sebesar 94,75 dengan distribusi frekuensi terpusat pada kelas interval 86–94 (16 responden; 30,19%), mengindikasikan bahwa tingkat penerapan deep learning siswa berada pada kategori sedang ke atas. Sementara itu, variabel Kemampuan Berpikir Kritis (Y) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 100,47 dengan distribusi frekuensi terpusat pada kelas interval 97–106 (13 responden; 24,53%), yang mencerminkan kemampuan berpikir kritis siswa pada kategori sedang hingga tinggi.

Apabila dibandingkan, nilai rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis (Y) sebesar 100,47 lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata Penerapan Deep Learning (X) sebesar 94,75, dengan sebaran data yang cukup luas pada kedua variabel. Secara keseluruhan, hasil deskripsi data

menunjukkan bahwa penerapan deep learning dan kemampuan berpikir kritis siswa berada pada tingkat yang cukup baik, dan temuan ini menjadi dasar untuk melakukan analisis lebih lanjut mengenai hubungan atau pengaruh antara Penerapan Deep Learning (X) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis (Y).

Uji Normalitas

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PENERAPAN_DEEP_LEARNING	.097	53	.200*	.969	53	.183
BERPIKIR_KRITIS	.117	53	.069	.956	53	.051

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan pada tabel di atas penulis memakai hasil Kolmogorov-Smirnov karena responden > 50 yaitu 53. Untuk melihat data normal maka signifikasi harus > 0,05. Dari tabel di atas signifikasi Penerapan Deep Learning 0,200 dan Kemampuan Berpikir Kritis 0,069 yang keduanya lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti kedua variabel berdistribusi normal.

Uji Linearitas

Tabel 2. Hasil Uji Linearitas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
BERPIKIR_KRITIS * PENERAPAN_DEEP_LEARNING	Between Groups	(Combined)	4686.245	27	173.565	6.390	<.001
		Linearity	3854.545	1	3854.545	141.920	<.001
		Deviation from Linearity	831.700	26	31.988	1.178	.342
	Within Groups		679.000	25	27.160		
	Total		5365.245	52			

Berdasarkan hasil uji linearitas yang dilakukan menggunakan SPSS, diperoleh nilai signifikansi pada baris Deviation from Linearity sebesar 0,342. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 (0,342 > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel penerapan Deep Learning (X) dan kemampuan berpikir kritis siswa (Y) bersifat linear. Dengan demikian, asumsi linearitas terpenuhi dan analisis dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan korelasi Pearson Product Moment.

Uji Hipotesis

Uji Korelasi Pearson Product Moment

Tabel 3. Uji Korelasi Pearson Product Moment

Correlations

		PENERAPAN_DEEP_LEARNING	BERPIKIR_KRITIS
PENERAPAN_DEEP_LEARNING	Pearson Correlation	1	.848***
	Sig. (2-tailed)		<.001
	N	53	53
BERPIKIR_KRITIS	Pearson Correlation	.848***	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	
	N	53	53

***. Correlation is significant at the 0.001 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel di atas, diperoleh nilai Pearson Correlation sebesar 0,848 dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05), sehingga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara penerapan *Deep Learning* dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman. Berdasarkan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai 0,848 berada pada rentang 0,80–1,00 sehingga termasuk dalam kategori hubungan sangat kuat. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat hubungan positif dan signifikan antara variabel X, yaitu penerapan *Deep Learning*, dengan variabel Y, yaitu kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin baik penerapan prinsip-prinsip *Deep Learning* dalam pembelajaran, maka semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis siswa.

PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata skor variabel Penerapan Deep Learning sebesar 94,75. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan Deep Learning pada mata pelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman berada pada kategori baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa telah mengalami proses pembelajaran yang mengarah pada pembelajaran mendalam melalui keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar, pemahaman konsep secara komprehensif, serta kemampuan menghubungkan materi yang dipelajari dengan pengalaman dan kehidupan sehari-hari.

Tingginya skor penerapan Deep Learning menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung telah mengakomodasi prinsip-prinsip utama Deep Learning, yaitu mindful learning, meaningful learning, dan joyful learning. Mindful learning tercermin dari kesadaran siswa terhadap tujuan pembelajaran serta kemampuan mereka untuk fokus selama proses belajar berlangsung. Meaningful learning terlihat dari kemampuan siswa menghubungkan materi Informatika dengan pengalaman nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Sementara itu, joyful learning terlihat dari suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa merasa nyaman dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Kondisi tersebut sejalan dengan konsep Deep Learning yang menekankan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga pada pemahaman konseptual yang mendalam serta pengembangan kompetensi abad ke-21 (Feriyanto & Anjariyah, 2024; Viczko, 2016)

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa skor penerapan Deep Learning yang berada pada kategori baik dalam penelitian ini merupakan cerminan nyata dari terlaksananya ketiga prinsip tersebut secara bersamaan di SMPN 9 Pariaman, sehingga pembelajaran Informatika yang berlangsung tidak hanya menekankan transfer materi, tetapi juga membangun kesadaran belajar, kebermaknaan, dan kenyamanan siswa secara menyeluruh.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran Informatika yang menerapkan prinsip Deep Learning mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik. Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga aktif membangun pengetahuan melalui kegiatan diskusi, eksplorasi, pemecahan masalah, serta refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Proses tersebut memungkinkan siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif (Andayanie et al., 2025; Mahrunnisya, 2025)

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri menjadi salah satu kunci keberhasilan penerapan Deep Learning, sekaligus menjadi dasar bagi terbentuknya pemahaman konsep yang lebih kuat pada mata pelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman.

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penerapan Deep Learning memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran dan perkembangan kemampuan berpikir peserta didik. Penelitian yang

dilakukan oleh Kasi et al menunjukkan bahwa implementasi Deep Learning dalam kurikulum sekolah mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Kasi et al., 2025).Temuan tersebut didukung oleh penelitian Subiyantoro dan Musa yang menjelaskan bahwa keberhasilan penerapan Deep Learning ditandai dengan meningkatnya partisipasi siswa dalam kegiatan belajar serta terbentuknya pembelajaran yang lebih bermakna (Subiyantoro et al., 2024).Penelitian Apriliyana juga menjelaskan bahwa penerapan desain pembelajaran berbasis Deep Learning dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konseptual secara lebih mendalam melalui pengalaman belajar yang terintegrasi (Apriliyana, 2025). Selanjutnya, penelitian Aji & Yayuk menunjukkan bahwa implementasi Deep Learning mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga meningkatkan kualitas pemahaman terhadap materi yang dipelajari (Aji & Yayuk, 2025)

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 100,47. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan yang cukup baik dalam memahami informasi, menganalisis masalah, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan informasi yang tersedia.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki peserta didik pada abad ke-21. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk berpikir secara rasional, logis, dan reflektif dalam menghadapi berbagai permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran Informatika, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan karena siswa dihadapkan pada berbagai aktivitas yang membutuhkan kemampuan analisis, penalaran, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan.

Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi mendasar yang diperlukan siswa dalam menghadapi pembelajaran Informatika dan tantangan kehidupan, sehingga skor yang baik mengindikasikan kesiapan mereka dalam memenuhi tuntutan tersebut. Tingginya kemampuan berpikir kritis siswa juga menunjukkan berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*/*HOTS*), yang sejalan dengan pendapat bahwa berpikir kritis merupakan salah satu komponen utama HOTS yang berperan dalam membantu siswa memahami serta menyelesaikan berbagai permasalahan secara efektif (Miterianifa et al., 2021; Liu et al., 2024). Kemampuan ini

memungkinkan siswa mengevaluasi informasi, mengidentifikasi permasalahan, dan menentukan solusi secara logis. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis siswa mencerminkan kesiapan mereka dalam menghadapi pembelajaran Informatika yang berbasis HOTS.

Implikasi penelitian, temuan penelitian ini didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan Deep Learning mampu mengembangkan Higher Order Thinking Skills, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kompetensi abad ke-21 melalui pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik (Chotimah et al., 2025; Latifah & Irawan, 2025; Jabbar et al., 2025) Hasil-hasil tersebut memperkuat temuan penelitian ini bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara Deep Learning dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

Implikasi penerapan Deep Learning terhadap kemampuan berpikir kritis ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi sebesar 71,91%, yang berarti sebagian besar variasi kemampuan berpikir kritis siswa dapat dijelaskan oleh penerapan Deep Learning dalam pembelajaran. Sementara itu, 28,09% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain, seperti motivasi belajar, kemampuan awal, lingkungan belajar, dukungan keluarga, strategi pembelajaran guru, serta sarana dan prasarana. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis bersifat multifaktorial sehingga peningkatannya memerlukan dukungan berbagai faktor.

Besarnya kontribusi tersebut membuktikan bahwa penerapan prinsip mindful learning, meaningful learning, dan joyful learning mampu menciptakan pengalaman belajar yang mendorong keterlibatan aktif siswa, pemahaman konsep secara mendalam, serta pengembangan kemampuan analisis, evaluasi, dan refleksi sebagai komponen utama berpikir kritis (Mahrunnisya, 2025) Dengan demikian, semakin baik penerapan Deep Learning dalam pembelajaran Informatika, semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis siswa. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara Deep Learning dengan kemampuan berpikir kritis siswa di SMPN 9 Pariaman, ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar 0,848 dan koefisien determinasi sebesar 71,91%, sehingga Deep Learning layak dikembangkan sebagai pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus kemampuan berpikir kritis siswa.

Apabila hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penerapan pembelajaran deep learning dengan kemampuan berpikir kritis siswa, maka temuan ini mengindikasikan bahwa implementasi prinsip mindful, meaningful, dan joyful

dalam pembelajaran Informatika dapat menjadi salah satu faktor yang mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Temuan tersebut memberikan implikasi praktis bagi guru dan sekolah untuk mengoptimalkan penerapan pembelajaran deep learning sesuai amanat Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 sebagai upaya menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna, aktif, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi di era abad ke-21.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu hanya dilakukan pada siswa SMPN 9 Pariaman dengan jumlah responden sebanyak 53 siswa sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, pengumpulan data menggunakan angket, termasuk untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, sehingga hasil penelitian masih bergantung pada persepsi dan kejujuran responden yang berpotensi menimbulkan bias subjektivitas. Meskipun demikian, instrumen yang digunakan telah memenuhi uji validitas dan reliabilitas sehingga data yang diperoleh tetap layak digunakan untuk menjawab tujuan penelitian.

KESIMPULAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui hubungan antara penerapan pembelajaran mendalam (*deep learning*) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Informatika di SMPN 9 Pariaman. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa penerapan Deep Learning berada pada kategori baik dengan skor rata-rata 94,75, mengindikasikan bahwa ketiga prinsip yang diamanatkan Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 *mindful*, *meaningful*, dan *joyful* telah terimplementasi secara cukup konsisten, sejalan dengan konsep Fullan dan Langworthy bahwa pembelajaran mendalam menuntut keterlibatan aktif dan pemahaman konseptual, bukan sekadar transfer informasi satu arah

Kemampuan berpikir kritis siswa juga berada pada kategori baik dengan skor rata-rata 100,47, yang menegaskan bahwa Informatika sebagai mata pelajaran berbasis *computational thinking* memang secara alami memberi ruang bagi berkembangnya kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi sebagaimana dirumuskan dalam kerangka Facione Temuan inti penelitian ini terletak pada hasil uji korelasi Pearson Product Moment yang memperoleh nilai koefisien sebesar 0,848 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Nilai tersebut berada pada kategori "sangat kuat", yang berarti kenaikan pada tingkat penerapan Deep Learning secara konsisten diikuti oleh peningkatan

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan, khususnya pada bidang Pendidikan Informatika, dengan menyajikan bukti empiris mengenai hubungan antara penerapan pembelajaran *deep learning* dan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain memperkuat landasan teoretis yang menghubungkan konsep *deep learning* dengan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, penelitian ini juga mengisi kesenjangan penelitian yang masih terbatas pada kajian kuantitatif mengenai implementasi *deep learning* dalam pembelajaran Informatika di tingkat SMP. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan penelitian selanjutnya maupun penyusunan kebijakan pembelajaran berbasis *deep learning* di Indonesia.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan instrumen tes berpikir kritis yang terstandarisasi guna memperoleh data yang lebih objektif. Meskipun demikian, instrumen penelitian telah melalui uji validitas dan reliabilitas sehingga data yang diperoleh tetap dapat digunakan untuk menjawab tujuan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Andayanie, L. M., Adhantoro, M. S., Purnomo, E., & Kurniaji, G. T. (2025). Implementation of deep learning in education: Towards mindful, meaningful, and joyful learning experiences. *Journal of Deep Learning, 1*(1), 47–56. https://doi.org/10.23917/jdl.v1i1.11157

Apriliyana, N. P. (2025). Transforming education through deep learning design: Integrating four key elements in school practice. *Molang: Journal Islamic Education, 3*(1), 19–27. https://doi.org/10.32806/jm.v3i1.843

Chotimah, U., Maharani, S. D., & Jaenudin, R. (2025). Developing and validating deep learning-based tools for higher-order thinking skills in Indonesian elementary schools. *Edukasi: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 12*(2), 1042–1054. https://doi.org/10.19109/ejpp.v12i2.31970

Colomer, J., Serra, L., Cañabate, D., & Serra, T. (2018). Evaluating knowledge and assessment-centered reflective-based learning approaches. *Sustainability, 10*(9), Article 3122. https://doi.org/10.3390/su10093122

Feriyanto, F., & Anjariyah, D. (2024). Deep learning approach through meaningful, mindful, and joyful learning: A library research. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology, 5*(2), 208–212. https://doi.org/10.33122/ejeset.v5i2.321

Halpern, D. F., & Dunn, D. S. (2021). Critical thinking: A model of intelligence for solving real-world problems. *Journal of Intelligence, 9*(2), Article 22. https://doi.org/10.3390/jintelligence9020022

Imron, I. F., Hadi, S., & Dewi, R. S. I. (2025). A critical analysis of the implementation of deep learning policy at elementary school level in Indonesia. *Journal of Learning Improvement and Lesson Study, 5*(2), 47–56. https://doi.org/10.24036/jlils.v5i2.187

Irawan, A., Salsabila, H., Amelia, L., & Jamiilah, L. N. L. (2025). Kerangka Dasar Kurikulum Deep Learning Perspektif Pendidikan Islam dan Arah Kebijakan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah. *Al-Ahnaf: Journal of Islamic Education, Learning and Religious Studies, 2*(2), 220–241. https://doi.org/10.61166/ahnaf.v2i2.26

Jabbar, N. Q., Dewi, P., & Widodo, S. (2025). English teachers' perceptions of implementing the deep learning approach in elementary schools. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 8*(12), 13737–13745. https://doi.org/10.54371/jiip.v8i12.9912

Kasi, Y. F., Bai, D. V., Novia, Deporos, S. R. C., & Mababaya, A. D. (2025). Implementation of deep learning in school curriculum: Perspectives of teachers in Nagekeo Regency. *PAEDAGOGIA, 28*(2), 320–328. https://doi.org/10.20961/paedagogia.v28i2.103377

Noptario, Latifah, A., Irawan, M. F., & Zakaria, A. R. (2025). The implementation of deep learning as an effort to realize transformative education in elementary school. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI, 11*(2), 109–119. https://doi.org/10.19109/jip.v11i2.30386

Li, Y., Schoenfeld, A. H., diSessa, A. A., Graesser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (2020). Computational thinking is more about thinking than computing. *Journal for STEM Education Research, 3*(1), 1–18. https://doi.org/10.1007/s41979-020-00030-2

Liu, J., Liu, Z., Wang, C., Xu, Y., Chen, J., & Cheng, Y. (2024). K–12 students' higher-order thinking skills: Conceptualization, components, and evaluation indicators. *Thinking Skills and Creativity, 52*, Article 101551. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101551

Mahrunnisya, D. (2025). Implementing the three pillars of deep learning as a quality learning strategy. *Economic Education and Entrepreneurship Journal, 8*(1), 89–93. https://jpips.fkip.unila.ac.id/index.php/e3j/article/view/121

Miterianifa, M., Ashadi, A., Saputro, S., & Suciati, S. (2021). Higher order thinking skills in the 21st century: Critical thinking. In *Proceedings of the 1st International Conference on Social Science, Humanities, Education and Society Development, ICONS 2020* (pp. 50–59). EAI. https://doi.org/10.4108/eai.30-11-2020.2303766

Rendi, R., Marni, M., Neonane, T., & Lawalata, M. (2024). Peran Logika dalam Berfikir Kritis untuk Membangun Kemampuan Memahami dan Menginterpretasi Informasi. *Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama dan Filsafat, 2*(2), 82–98. https://doi.org/10.55606/sinarkasih.v2i2.313

Subiyantoro, S., Musa, M. Z., & Efendi, A. (2024). Preparing Indonesian primary school teachers for deep learning: Readiness, challenges, and institutional support. *Cognitive Development Journal, 2*(2), 77–86. https://doi.org/10.32585/cognitive.v2i2.44

Susilowati, D., Ria, R. R. P., Anggriani, R., Salsabila, S. I., Aditia, R., & Aziz, F. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru STEM dalam Pembelajaran Informatika Berbasis HOTS dan Computational Thinking Guna Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka di MTsN I Mataram. *Journal of Community Development, 5*(3), 507–516. https://doi.org/10.47134/comdev.v5i3.1290

Viczko, M. (2016). A rich seam: How new pedagogies find deep learning, by Michael Fullan and Maria Langworthy. *Leadership and Policy in Schools, 15*(2), 231–233. https://doi.org/10.1080/15700763.2015.1073331

Yulia, E. D., Hapidin, & Sarifah, I. (2025). Kemampuan Berpikir Kritis pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pelita PAUD, 9*(2), 583–590. https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v9i2.4844