

## Efektivitas Pendekatan *Deep Learning* terhadap Literasi Matematika Siswa MTs.S Annurain Tondowolio

Nur Hadija\*, Made Subawo, Irajuna Haidar

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

\*Corresponding Author: [nurhadija598@gmail.com](mailto:nurhadija598@gmail.com)

Dikirim: 25-02-2026; Direvisi: 10-03-2025; Diterima: 12-03-2026

**Abstrak:** Literasi matematika merupakan kemampuan siswa untuk mengetahui dan menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil PISA tahun 2022, literasi matematika siswa Indonesia mencapai 366, masih berada jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472. Hal ini menunjukkan kemampuan literasi matematika siswa masih sangat rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa adalah dengan memilih pendekatan yang dapat melatih siswa dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan konsep matematika secara lebih bermakna. Pendekatan *deep learning* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman yang bermakna. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas pendekatan *Deep Learning* terhadap literasi matematika siswa. Penelitian ini menggunakan desain *pra-eksperimental one-group pretest-posttest* dan bersifat kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di MTs. S Annurain Tondowolio, Sulawesi Tenggara, dengan melibatkan 25 siswa kelas tujuh yang dipilih secara *simple random sampling*. Instrumen penelitian berupa tes literasi matematika berbentuk soal uraian kontekstual yang mengacu pada indikator literasi matematika yaitu (a) Formulate, (b) Employ, (c) Interpret. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Hasil uji prasyarat menunjukkan data berdistribusi normal berdasarkan uji Shapiro–Wilk dan memiliki varians homogen berdasarkan uji Fisher. Nilai rata-rata pretest sebesar 29,63 meningkat menjadi 69,72 pada posttest. Uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* yang menunjukkan perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* efektif dalam meningkatkan literasi matematika siswa, terutama dalam pemahaman konseptual, penerapan strategi, dan penafsiran hasil secara kontekstual.

**Kata Kunci:** *Deep Learning*; Literasi matematika; Efektivitas Pembelajaran.

**Abstract:** Mathematical literacy is the ability of students to understand and apply mathematical concepts in various everyday situations. Based on the 2022 PISA results, the mathematical literacy of Indonesian students reached 366, still far below the OECD average of 472. This shows that students' mathematical literacy skills are still very low. One effort to improve students' mathematical literacy skills is to choose an approach that can train students to formulate, apply, and interpret mathematical concepts in a more meaningful way. The deep learning approach is a learning approach that is oriented towards meaningful understanding. Therefore, the purpose of this study is to test the effectiveness of the deep learning approach on students' mathematical literacy. This study uses a one-group pretest-posttest pre-experimental design and is quantitative in nature. This study was conducted at MTs. S Annurain Tondowolio, Southeast Sulawesi, involving 25 seventh-grade students selected by simple random sampling. The research instrument was a mathematics literacy test in the form of contextual essay questions that referred to mathematics literacy indicators, namely (a) Formulate, (b) Employ, (c) Interpret. Data analysis was conducted descriptively and inferentially. The prerequisite test results showed that the data were normally distributed based on the Shapiro–Wilk test and had homogeneous variance based on the Fisher test. The

pretest mean score of 29.63 increased to 69.72 on the posttest. Hypothesis testing using a paired sample t-test showed a significant difference between the pretest and posttest results. These findings indicate that the deep learning approach is effective in improving students' mathematical literacy, especially in conceptual understanding, strategy application, and contextual interpretation of results.

**Keywords:** Deep Learning; Mathematical literacy; Learning Effectiveness.

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung sangat cepat pada era abad-21 ini, secara tidak langsung menempatkan kualitas pendidikan sebagai landasan yang sangat strategis bagi kemajuan suatu bangsa (Muliastri, 2020). Program pendidikan yang dirancang dengan baik dapat membantu siswa memperoleh informasi, kompetensi, dan kemampuan yang mereka butuhkan untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berubah (Amelia, 2023). Menurut Regina et al. (2025) Bidang matematika memiliki potensi untuk meningkatkan standar pendidikan secara signifikan. Alasannya adalah karena penguasaan matematika lebih dari sekadar menghafal rumus dan angka. Matematika mengajarkan siswa untuk berpikir kritis, koheren, dan metodis, yang merupakan keterampilan yang berguna dalam memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Kemampuan untuk berpikir matematis, memahami gagasan, memecahkan masalah, menunjukkan literasi matematika adalah salah satu kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam program pendidikan matematika (Abidin, 2020). Di antara kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa, salah satu di antaranya adalah kemampuan literasi matematika, literasi matematika tidak hanya sebagai keterampilan dasar dalam pembelajaran, namun sangat berperan penting dalam membangun pola pikir kritis siswa.

Dalam konteks ini kemampuan siswa untuk berpikir kritis sangat bergantung pada tingkat literasi matematika mereka. Kemampuan untuk berpikir secara matematis, memecahkan masalah matematika, dan menerapkan konsep matematika pada situasi dunia nyata adalah hal yang mendefinisikan literasi matematika pada siswa (Hayati & Jannah, 2024). Melalui literasi matematika, siswa diharapkan mampu menghubungkan antara simbol, model dan prosedur matematika dengan berbagai konteks kehidupan sehari-hari (Umami et al., 2021). Literasi matematika menunjukkan bahwa secara konsep, matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan rumus secara hafalan, melainkan lebih berorientasi pada kemampuan menerapkan konsep yang bersifat abstrak secara bermakna (Sari et al., 2022). Memiliki kemampuan literasi matematika yang kuat sangat penting bagi siswa untuk memahami dan menyelesaikan berbagai macam masalah, terutama yang berkaitan dengan situasi kehidupan nyata (Mashuri et al., 2023). Tanpa literasi matematika yang memadai, siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami informasi numerik, mengambil keputusan rasional, serta menyelesaikan permasalahan berbasis data.

Literasi matematika siswa terus menurun di forum-forum internasional, meskipun hal itu sangat penting untuk kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Laporan OECD pada PISA 2022 mencatat skor literasi matematika siswa Indonesia hanya mencapai 366 poin, lebih rendah dibandingkan capaian PISA 2018 yang berada pada kisaran 379 poin, serta masih jauh di bawah rata-rata OECD



yang berada pada rentang 472–489 poin (OECD, 2022). Menurut data tersebut, mayoritas siswa di Indonesia masih kurang memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk menerapkan matematika dalam situasi praktis. Fenomena rendahnya literasi matematika siswa di Indonesia juga diperkuat oleh data yang menunjukkan bahwa sekitar 70%-72% siswa kesulitan membaca dan mengidentifikasi gagasan utama dalam teks matematis, bahkan di antaranya belum mampu menyelesaikan permasalahan matematika sederhana dalam konteks yang familiar meskipun informasi telah disediakan secara jelas (Nurhayati et al., 2024).

Permasalahan literasi matematika tersebut juga terjadi di MTs.S Annurain Tondowolio. Berdasarkan observasi awal dan wawancara bersama dengan guru matematika, sekitar 67% siswa kelas VII MTs.S Annurainn Tondowolio masih mengalami kesulitan dengan literasi matematika. Hal ini terutama berlaku ketika menjawab soal-soal yang membutuhkan kompetensi ini. Siswa kesulitan memahami tujuan soal, menemukan informasi yang relevan, dan menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam konteks dunia nyata. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses berpikir siswa masih berada pada tahap mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal secara mekanis dan belum sepenuhnya mencapai pemahaman konsep yang mendalam. Sejalan dengan temuan tersebut, Aryanto et al. (2025) juga mengungkapkan faktor penyebab rendahnya literasi matematika siswa dikarenakan proses pembelajaran yang berlangsung masih cenderung berorientasi pada penghafalan rumus dan latihan berulang tanpa pemahaman konsep dasar yang membuat siswa kesulitan mengaitkan matematika dalam kehidupan nyata. Situasi saat ini menyoroti perlunya perubahan yang lebih substansial dan sesuai dengan situasi dalam strategi pendidikan. Dengan demikian, dibutuhkan metode pengajaran yang dapat menginspirasi siswa untuk sepenuhnya memahami dan menerapkan konsep matematika.

Metode *Deep Learning* merupakan metode efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa melalui pengajaran. Agar siswa dapat memahami pentingnya matematika dan penerapannya secara praktis, metode *deep learning* menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, refleksi terhadap pengalaman mereka sendiri, dan pemecahan masalah yang bermakna (Rahayu et al., 2025). Keunggulan utama dari *deep learning* dalam pendidikan adalah kemampuannya dalam menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan personal siswa (Idris et al., 2025). *Deep learning* dapat memanfaatkan metode pembelajaran yang berbasis ekspolarasi dan diskusi (Nababan et al., 2025). Melalui metode ini, siswa diajak untuk aktif dalam memecahkan masalah literasi matematika melalui pendekatan yang lebih kolaboratif dan kontekstual.

Implementasi pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran dapat diwujudkan melalui perpaduan tiga unsur pokok, yaitu *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning* (Aryaningtyas et al., 2025). Ketiga unsur tersebut saling melengkapi dalam membangun suatu kerangka pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan mutu proses belajar (Wardani et al., 2025). Dalam konteks ini, *meaningful learning* memegang peran mendasar karena membantu siswa menguasai materi secara utuh serta memahami konsep secara lebih mendalam, *mindful learning* sebagai unsur kedua memiliki peran penting dalam menumbuhkan kesadaran belajar siswa sekaligus mendorong keterlibatan aktif mereka selama proses pembelajaran berlangsung, *joyful learning* sebagai unsur ketiga menghadirkan aspek emosional yang berpengaruh dalam kegiatan belajar (Nababan et al., 2025). Pendekatan ini



memadukan unsur partisipasi aktif, kreativitas, kebermanaknaan hasil, serta suasana belajar yang menyenangkan agar proses pembelajaran berlangsung lebih hidup dan efektif (Mailani et al., 2025).

Beberapa penelitian juga telah mencoba mengeksplorasi mengenai pendekatan *deep learning*, seperti penelitian yang dilakukan oleh Sitompul et al. (2025) yang menerapkan *deep learning* pada siswa kelas V untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Epik et al. (2025) yang menggunakan *deep learning* sebagai strategi dalam meningkatkan pemahaman siswa dan hasil belajar siswa. Disisi lain Aryanto et al. (2025)) yang mengkaji mengenai evolusi multimedia interaktif berbasis *deep learning* dieksplorasi untuk meningkatkan pemahaman konseptual. Namun demikian, sebagian besar penelitian ini terbatas pada lingkungan sekolah dasar dan hanya membahas cara-cara untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan hasil belajar siswa. Secara komprehensif belum ada yang mengkaji dampak dari pendekatan *Deep Learning* terhadap literasi matematika. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, implementasi pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran matematika umumnya masih difokuskan pada peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa, terutama pada jenjang sekolah dasar. Orientasi penelitian tersebut masih terbatas pada aspek kognitif tingkat dasar dan belum secara komprehensif mengkaji dampaknya terhadap literasi matematika. Literasi matematika, sebagaimana dirumuskan dalam kerangka *Programme for International Student Assessment* (PISA), menekankan kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan, serta menafsirkan konsep matematika dalam berbagai situasi kehidupan nyata (OECD, 2022). Berdasarkan hal tersebut, penelitian yang secara empiris dan sistematis menguji efektivitas pendekatan *deep learning* terhadap peningkatan literasi matematika masih terbatas. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji secara empiris efektivitas pendekatan *deep learning* terhadap peningkatan literasi matematika siswa. Tujuan tersebut difokuskan pada evaluasi keterlaksanaan pembelajaran yang mengintegrasikan *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning*, serta pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan konsep operasi aljabar dalam konteks permasalahan nyata, selaras dengan karakteristik literasi matematika dalam kerangka *Programme for International Student Assessment* (PISA).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik pra-eksperimental dan menggunakan desain pretest-posttest satu kelompok. Strategi ini membandingkan tingkat literasi matematika siswa sebelum dan setelah menerima teknik *Deep Learning* dalam upaya untuk menentukan seberapa baik teknik tersebut meningkatkan kemampuan mereka.



**Gambar 1.** Desain Penelitian (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Tes awal sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*)

O<sub>2</sub> = Test akhir setelah diberikan perlakuan (*Posttest*)

X = Perlakuan yang diberikan

Penelitian ini menempatkan pendekatan *Deep Learning* sebagai variabel bebas yang diuji pengaruhnya terhadap literasi matematika siswa sebagai variabel terikat. Proses penelitian ini mencakup empat langkah utama di mulai dengan *pretest* untuk melihat kemampuan awal, dilanjutkan dengan penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan *Deep Learning*, kemudian pemberian *posttest*, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.

Penelitian ini dilakukan di MTs. S Annurain Tondowolio, Sulawesi Tenggara, pada semester tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari 3 (tiga) kelas, kelas VII.A dipilih secara acak sebagai sampel eksperimen dari penelitian ini. Teknik *simple random sampling*, digunakan dalam memilih kelas eksperimen, hal ini di dasarkan hasil observasi anggota populasi yang memiliki tingkat kognitif yang merata. Menurut Khoiroh et al. (2026) menentukan teknik sampling data haruslah tepat dan sesuai dengan kondisi populasi serta tujuan, karena jika teknik sampling yang digunakan tidak sesuai maka akan menyebabkan penurunan kualitas dari penelitian.

Data penelitian diperoleh melalui metode tes dan observasi keterlaksanaan pembelajaran. Empat soal tes uraian yang membentuk instrumen penelitian ini dimaksudkan untuk menilai kemampuan literasi matematika siswa. Instrumen ini dikembangkan berdasarkan tiga indikator utama literasi matematika yang mengacu pada standar PISA, meliputi (a) merumuskan masalah secara matematis; (b) menerapkan fakta, konsep, prosedur.; dan (c) menafsirkan hasil yang diperoleh. Sebelum digunakan, butir soal tersebut telah melalui proses validasi ahli serta tahap revisi untuk menjamin kelayakan instrumen.

Sesuai dengan pedoman metodologi yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013) mengenai penelitian sampel, penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dan inferensial untuk menganalisis data. Penelitian ini menggunakan statistik inferensial untuk mengetahui apakah kemampuan literasi matematika siswa berubah secara signifikan sebelum dan setelah mereka diberi perlakuan dengan pendekatan *Deep Learning*. Penelitian statistik deskriptif, digunakan untuk mengamati secara saksama bagaimana proses berpikir siswa berubah antara Pretest dan Posttest ketika menjawab soal-soal literasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menyajikan data yang diperoleh melalui tahapan analisis deskriptif dan inferensial untuk memberikan gambaran objektif mengenai fenomena yang diteliti.

### Analisis Deskriptif

#### Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan *Deep Learning*

Tingkat pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan proses dan tahapan yang telah ditetapkan sebelumnya dievaluasi dengan mengamati dan menganalisis aktivitas pembelajaran tersebut secara metodis. Lembar observasi sistematis diberikan kepada para pengamat, yang kemudian menggunakannya untuk memantau setiap langkah proses pembelajaran secara objektif dan konsisten. Proses observasi



ini berlangsung dua kali pertemuan guna memperoleh gambaran yang lebih representatif mengenai implementasi pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian anatar perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran terlaksana. Ringkasan hasil pengamatan terkait keterlaksanaan penerapan pendekatan *deep learning* pada pembelajaran disajikan dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Observasi Keterlaksanaan pendekatan *Deep Learning*

| Pertemuan | Kelas eksperimen |
|-----------|------------------|
| I         | 86%              |
| II        | 86%              |
| Rata-rata | 86%              |

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dilihat bahwa nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *deep learning* berlangsung dengan sangat baik.

### Tingkat Literasi Matematika Siswa

Dengan menggunakan pretest dan posttest, peneliti dalam studi ini menilai tingkat literasi matematika para siswa. Tabel 2 merangkum informasi deskriptif tentang tingkat literasi matematika siswa.

**Tabel 2.** Literasi Matematika Siswa

| Statistik       | Pretest | Posttest |
|-----------------|---------|----------|
| Rata-rata       | 29.36   | 67.72    |
| Standar Deviasi | 19.02   | 19.37    |
| Variansi        | 362.07  | 375.46   |
| Minimum         | 8       | 13       |
| maximum         | 72      | 97       |
| Jumlah Siswa    | 25      | 25       |

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan secara statistik pada skor rata-rata antara pretest dan posttest. Keterampilan literasi matematika siswa terdistribusi secara merata sebelum dan sesudah terapi, seperti yang ditunjukkan oleh sedikit peningkatan nilai deviasi standar. Pada nilai variansi juga terjadi peningkatan yang dapat diindikasikan bahwa sebaran kemampuan siswa setelah pembelajaran lebih beragam.

### Analisis Inferensial

Sebelum pengujian hipotesis, uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan landasan pemikiran yang diperlukan untuk analisis parametrik, hal ini dilakukan untuk melihat apakah penelitian ini akurat.

### Uji Normalitas

Uji Shapiro-wilk digunakan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak sebagai salah satu prasyarat dalam analisis statistik parametrik. Pengujian ini dipilih karena lebih sensitif dan akurat, terhadap jumlah sampel yang relatif kecil hingga menengah (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan sebesar 5% ( $\alpha = 0,05$ ).



**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas

| Tes      | W-Hitung | W-Tabel | Keterangan |
|----------|----------|---------|------------|
| Pretest  | 1.881    | 0.918   | Normal     |
| Posttest | 3.126    | 0.918   | Normal     |

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai W yang dihitung melebihi nilai W tabel, yang mengindikasikan bahwa data mengikuti distribusi normal. Temuan ini sangat penting untuk melakukan analisis lebih lanjut.

### Uji Homogenitas

Uji-F digunakan untuk menguji homogenitas varians antara *pretest-posttest*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa kedua kelompok data *pretest-posttest* memiliki tingkat keragaman yang relatif sama, sehingga perbandingan yang dilakukan dapat dinilai secara adil dan tidak bias akibat perbedaan varians. Tabel 4 menyajikan hasil uji homogenitas yang dilakukan pada kedua data tes.

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogen

| Tes      | Variansi | F-hitung | F-tabel | Ket     |
|----------|----------|----------|---------|---------|
| Pretest  | 362.07   | 1.036    | 1.983   | Homogen |
| Posttest | 375.46   |          |         |         |

Berdasarkan tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa nilai F-hitung (1.036) lebih kecil di banding nilai F-tabel (1.983), hal ini dapat di simpulkan bahwa data dari dua kelompok tersebut adalah homogen, dengan demikian asumsi kesamaan varian terpenuhi.

### Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis harus memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas data. Setelah pengujian dilakukan dan dipastikan memenuhi asumsi tersebut maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Paired samples t-test* untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data yang saling berkaitan. Tabel di bawah ini menampilkan hasil pengujian hipotesis.

**Tabel 5.** Hasil Uji Hipotesis

| Tes      | n  | mean  | SD    | sig  | $\alpha = 0.05$ |
|----------|----|-------|-------|------|-----------------|
| Pretest  | 25 | 29.36 | 19.02 | 0.00 | 0.05            |
| Posttest | 25 | 67.72 | 19.37 |      |                 |

Hasil pada tabel menunjukkan bahwa nilai sig adalah 0.00, yang artinya  $\text{sig} < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak. Pembelajaran menggunakan teknik *deep learning* meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa baik sebelum maupun setelah penerapannya.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tingkat pendidikan madrasah tsanawiah atau sekolah tingkat pertama. Penelitian dilakukan di sekolah MTs.S Annurain Tondowolio dengan kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan 25 siswa kelas VII A sebagai sampel penelitian. Penerapan Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *deep learning* dilaksanakan dalam kelas tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas dari pendekatan *deep learning* terhadap literasi matematika siswa. Penelitian dilaksanakan selama 4 pertemuan, pertemuan pertama digunakan untuk mengambil data pretest, selanjutnya 2 pertemuan digunakan untuk



melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan deep learning, dan pertemuan terakhir digunakan untuk pemberian posttest. Pembahasan mengenai penelitian keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *deep learning* sebagai variabel yang mempengaruhi peningkatan literasi matematika.

### Keterlaksanaan Pembelajaran Pendekatan Deep Learnig

Keterlaksanaan pendekatan deep learning pada penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh tahapan pembelajaran telah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang ada pada perangkat ajar. Aktivitas observasi terhadap pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan deep learning selama 2 pertemuan mencapai rata-rata sebesar 86% hal ini menunjukkan bahwa adanya kesesuaian antara rencana pembelajaran dengan praktik dikelas terlaksana sangat baik. Pendekatan ini dirancang untuk lebih aktif melibatkan siswa dalam menemukan pemahamannya sendiri terhadap materi operasi aljabar dengan mengaitkan pada pengetahuan sebelumnya serta melibat pengalaman siswa menganai konsep operasi aljabar. Suasana kelas, metode pengajaran, hingga keterlibatan siswa menjadi aspek yang didesain untuk mendukung pemahaman siswa agar lebih mendalam dan signifikan sehingga memberikan mereka pandangan bahwa matematika tidak hanya sekedar mata pelajaran di sekolah, melainkan dapat menjadi suatu pengetahuan yang memiliki relevansi dengan kehidupan nyata (Fauzan & Anshari, 2024).

Starategi yang digunakan pada pendekatan deep learning adalah penerapan konsep *maeningful laearning*, *mindful learning*, dan *joyful learning*, 3 aspek tersebut merupakan bagian utama dari pendekatan deep laearning. Kegiatan inti pada proses keterlaksanaan pembelajaran menerapkan tiga aspek utama pendekatan *deep learning*.

Penerapan *maeningful learning*, guru mengajak siswa untuk memahami konsep dasar dari opearsi sederhana aljabar, dengan memberikan pertanyaan yang membangun tingkat berpikir kritis siswa yaitu "Jika saya punya 5 pulpen dan 3 buku, lalu temanmu memberi 2 pulpen lagi dan 1 buku, berapa total pulpen dan buku yang saya miliki sekarang? Mengapa kita tidak bisa menjumlahkan pulpen dan buku menjadi satu?". Penerapan konsep tersebut memungkinkan terjadinya penerapan konsep *mindful learning* karena pada konsep ini siswa dapat menghubungkan pertanyaan tersebut berdasarkan pengalaman pribadi mereka. Hal ini dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna, sejalan dengan pendapat dari Aledya (2019) bahwa pembelajaran lebih bermakna jika menghubungkan antara pengetahuan dengan pengalaman pribadi siswa. Kegiatan ini juga menciptakan konsep pendekatan *joyful learning* yang diterapkan dalam keterlaksanaan pembelajaran, *joyful learning* menarapkan konsep pentingnya keterlibatan siswa. Siswa diajak untuk belajar dengan cara yang menyenangkan seingga suasana kelas menjadi lebih aktif. Pembelajaran yang dipadukan dengan interaksi sosial serta menyenangkan akan menumbuhkan motivasi belajar siswa lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Mubaroq et al. (2025) bahwa ketika pembelajaran dirancang sebagai pengalaman yang menyenangkan, siswa cenderung lebih terdorong untuk berpartisipasi secara aktif dan menunjukkan rasa percaya diri yang lebih baik dalam memahami materi yang dipelajari.

Secara keseluruhan, tingkat keterlaksanaan pendekatan *deep learning* berada pada kategori sangat baik karena seluruh komponen pembelajaran terlaksana sesuai rencana. Untuk mencapai implementasi ideal ini, proses pembelajaran harus lebih



komprehensif, menarik, dan berfokus pada pembangunan pengetahuan konseptual siswa. Hasil penelitian ini mendukung gagasan bahwa desain pembelajaran dan implementasi kelas yang konsisten adalah dua faktor terpenting dalam menentukan efektivitas pendekatan *deep learning*. Dengan demikian, kualitas keterlaksanaan menjadi faktor penting dalam mendukung efektivitas pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman mendalam.

### **Peningkatan Literasi Matematika Siswa**

Hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 2 menunjukkan adanya perubahan capaian hasil belajar siswa. Rata-rata skor pretest sebesar 29,36 mengalami peningkatan menjadi 67,72 pada skor posttest. Kenaikan rata-rata ini menggambarkan adanya peningkatan literasi matematika setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara nilai sebelum dan sesudah penerapan pendekatan *deep learning*. Literasi matematika siswa meningkat dengan diterapkannya strategi *deep learning*. Berdasarkan statistik, siswa kelas VII A mengalami peningkatan signifikan yang terlihat pada nilai rata-rata antara pretest dan posttest. Secara konseptual, peningkatan tersebut menggambarkan bahwa siswa mulai mampu mengidentifikasi informasi penting dalam soal kontekstual, memilih konsep yang relevan, serta menafsirkan hasil penyelesaian secara lebih bermakna. Proses pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, diskusi, eksplorasi ide, dan refleksi berperan dalam membantu siswa membangun keterkaitan antar konsep, sehingga pemahaman tidak lagi bersifat terpisah, melainkan terintegrasi zhafira et al. (2025).

Secara keseluruhan, selisih peningkatan nilai rata-rata dari 29.36 menjadi 67.72 memperlihatkan bahwa pembelajaran yang diterapkan memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi matematika siswa. Kemampuan yang diharapkan dari siswa dalam pembelajaran matematika tidak hanya sebatas pada keterampilan melakukan perhitungan, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir logis dan kritis dalam menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah yang dimaksud tidak hanya berkaitan dengan soal-soal rutin, melainkan lebih menekankan pada persoalan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan matematis semacam ini dikenal sebagai literasi matematika (Purnama, 2020). Individu yang memiliki literasi matematika tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mampu menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan nyata (Masjaya & Wardono, 2018)

Hasil dari penelitian ini menguatkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman konseptual dan konteks nyata berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam memaknai, menggunakan, dan menerapkan konsep matematika pada berbagai konteks. Temuan ini menyoroti perlunya strategi pembelajaran yang mendorong literasi matematika dengan meletakkan dasar bagi pemikiran kritis dan pemahaman mendalam di samping penguasaan proses.

### **Efektivitas Penggunaan Pendekatan Deep Learning terhadap Literasi Matematika Siswa.**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pendekatan *Deep Learning* efektif dalam meningkatkan literasi siswa. Penelitian ini dilakukan di MTs.S Annurain Tondowolio dengan sampel seluruh siswa kelas VII A, melaksanakan proses pembelajaran menggunakan pendekatan *deep Learning*. Hasil belajar siswa



yang telah menggunakan pendekatan *deep learning* telah diolah pada uji analisis deskriptif. Pretest diberikan kepada siswa sebelum menerapkan pendekatan *deep learning* pada proses pembelajaran, diperoleh nilai rata-rata pretest siswa kelas VII A adalah 29.36 dengan nilai minimum diperoleh pada pretest 8 dan nilai maksimum 72. Setelah pemberian pretest maka serangkain proses penerapan pembelajaran dengan pendekatan *deep learning* dilaksanakan dan berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan rata-rata nilai yang diperoleh dalam 2 pertemuan dalah 86% yang menunjukkan bahwa proses penerapan pendekatan *deep learning* berhasil dilaksanakan dengan sangat baik. Posttest diberikan kepada siswa kelas VII A setelah penerapan pendekatan *deep learning* dalam proses pembeajaran. Data hasil posttest menunjukkan nilai rata-rata sebesar 67.72 dengan nilai minimum 13 dan nilai maksimum 97.

Berdasarkan hasil data dari pretest-posttest terdapat peningkatan yang cukup signifikan antara data pretest dan posttest. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Wardani et al. (2025) yang menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam dapat membantu para pendidik dan memperkuat pendidikan matematika di ruang kelas. Data hasil pretest dan posttset tersebut kemudian dianalisis melalui beberapa pengujian statsitika untuk memastikan adanya peningkatan signifikan. Hasil analisis tersebut akan menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* efektif atau tidak dalam meninngkatkan literasi matematika siswa.

Berdasarkan temuan uji inferensial, dilakukan pengujian berikut: uji hipotesis, uji normalitas, dan uji homogenitas. Hasil uji hipotesis data dengan menggunakan rumus (*Paired Samples t-test*), menunjukkan perolehan nilai rata-rata pretest-posttest sebesar 29.36 dan 67.72, sedangkan nilai *t*-hitung yang diperoleh adalah 0.00 yang berarti lebih kecil dibanding nilai probabilitas yaitu 0.05 ( $0.00 < 0.05$ ) sehingga siswa yang menggunakan teknik *deep learning* menunjukkan peningkatan dalam kemampuan literasi matematika mereka.

Berdasarkan hasil uraian uji hipotesis tersebut, dindikasikan bahwa pendekatan *deep learning* efektif dalam meningkatkan literasi matematika siswa, khususnya pada kelas VII.A MTs.S Annurain Tondowolio. Hal ini sejalan dengan penelitian Fatimah et al. (2025) yang mengatakan bahwa peran pendekatan *deep learning* dapat meningkatkan literasi numerasi siswa.

## SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa meningkat secara signifikan ketika pendekatan *deep learning* digunakan, yang ditunjukkan melalui peningkatan capaian hasil belajar sekaligus perubahan kualitas proses berpikir selama pembelajaran. Secara deskriptif, terjadi kenaikan kemampuan siswa setelah perlakuan, yang menandakan bahwa pembelajaran tidak hanya berdampak pada aspek kuantitatif nilai, tetapi juga pada kedalaman pemahaman konsep. Siswa menjadi lebih mampu mengaitkan berbagai ide matematika, memahami makna di balik prosedur penyelesaian, serta menggunakan konsep dalam konteks permasalahan nyata, selaras dengan indikator literasi matematika yang menekankan kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan.

Baik uji normalitas maupun uji homogen yang telah digunkan, menunjukkan bahwa data penelitian telah memenuhi syarat distribusi normal dan memiliki homogenitas varians, sehingga memenuhi kriteria statistik untuk analisis. Dengan



asumsi kondisi tersebut terpenuhi, uji t digunakan untuk menguji hipotesis. Berdasarkan uji Hipotesis dapat diindikasikan bahwa literasi matematika siswa meningkat secara signifikan setelah menggunakan pendekatan *deep learning*, perbedaan yang signifikan dapat dilihat secara statistik antara skor *pretest* dan *posttest*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2020). *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Berbasis Proyek Literasi, dan Pembelajaran Inkuiri Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis*. 7(1), 37–52. <https://doi.org/doi.org/10.23917/ppd.v1i1.10736>
- Aledya, V. (2019). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa*. 1–7.
- Amelia, U. (2023). Tantangan pembelajaran era society 5.0 dalam perspektif manajemen pendidikan. *Al-MARSUS: Jurnal Manajemen Pendidikan*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30983/al-marsus.v1i1.6415>
- Aryaningtyas, U., Amanah, N., & Rahmi, A. A. (2025). *Integrasi Pendekatan Deep Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konseptual Matematika di Sekolah Menengah Pertama*. 328–340.
- Aryanto, S., Meliyanti, M., Amelia, D., Maharbid, D. anggreani, Gumala, Y., & Gildore, P. J. E. (2025). *Pembelajaran Literasi dan Numerasi Melalui Deep Learning: Pendekatan Transformasional*. 49–57.
- Epik, Y., Elihami, E., & Setiawan, D. (2025). *Peningkatan Kemampuan Literasi melalui Pembelajaran Deep Learning Pada Siswa Kelas IV UPT SDN 8 Pinrang*. 8, 421–431.
- Fatimah, N., Reza, A. P. A., Wulandari, N., Utari, F., & Setiawan, D. (2025). *Implementasi deep learning dalam meningkatkan literasi dan numerasi siswa*. 993–1003.
- Fauzan, H. (2024). *Studi Literatur: Peran Pembelajaran Matematika Dalam Pembentukan Karakter Siswa Universitas Muhammadiyah Riau pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai, serta sikap kepada individu dengan tujuan membentuk*. 3(1).
- Hayati, M., & Jannah, M. (2024). *Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika*. 4, 40–54.
- Idris, I., Semarang, U. N., Semarang, K., & Tengah, J. (2025). *Implementasi Pendekatan Deep Learning Dalam Pembelajaran Matematika: Mindful, Meaningful, dan Joyful Learning*. 533–548.
- Khoiroh, U., Nashrullah, N., & Anam, S. (2026). *Analisis Teknik Sampling Dalam Penelitian Kuantitatif dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Data*. 5(1), 1418–1424.
- Mailani, E., Rarastika, N., Adventy, H., Juwita, G., & Butar, P. (2025). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas 3 SD Melalui Pembelajaran*



*Matematika Dengan Pendekatan Deep Learning Dan Media Interaktif*. 01(04), 417–424.

- Mashuri, S., Kurniawan, R., & Jahring, J. (2023). Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi Pisa Konten Quantity. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 179. <https://doi.org/10.20527/edumat.v11i1.15417>
- Masjaya, M., & Wardono, W. (2018). *Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM*. 1, 568–574.
- Mubaroq, H., Sriwijayanti, R. P., & Laily, R. N. (2025). *Pelatihan dan Pendampingan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Powerpoint, Wordwall, dan Canva di SD Negeri Mentor 2*. 5, 950–960.
- Muliastri, N. K. E. (2020). *New Literacy sebagai Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan Sekolah Dasar di Abad 21*. 4(1), 115–125.
- Nababan, E., Huda, S., Hasibuan, M., Mika, S., Amanda, T., Mailani, E., & Rarastika, N. (2025). *Penerapan Pendekatan Deep Learning untuk Mendukung Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. September.
- Nurhayati, H., Hasanah, A., Fitriyah, Y., & Febrianti, T. S. (2024). *The Process of Mathematical in Middle School Students: Analyzing the Role Mathematical Dispositions*. 25(November), 893–913.
- OECD. (2022). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>
- Purnama, A. (2020). *Studi Pendahuluan: E-LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik*. 2682(1), 131–140.
- Rahayu, C., Setiani, W. R., Yulindra, D., & Azzahra, L. (2025). *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dalam Pembelajaran Mendalam (Deep Learning): Tinjauan Literatur*. 13(1), 9–25.
- Regina, A., Patandean, A. J., & Rahmania. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Peserta Didik Di Sekolah Dasar The Effect of the Numbered Heads Together Learning Model on Learning Outcomes and Mathematical Problem*. 6(1), 96–105. <https://doi.org/10.35965/bje.v6i1.6177>
- Sari, T. M., Haidar, I., Ernawati, E., & Alonemarera, A. . (2022). *Bimbingan Literasi Numerasi Dengan Menggunakan Metode Jarimatika Kepada Siswa SD Negeri 1 Lamokato*. 800–810.
- Sitompul, I., Juana, N. A., Sitompul, N. H., & Raya, U. T. (2025). *Penerapan Model Deep Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Konseptual Siswa dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 014628 Application of Deep*



*Learning Model to Improve Students ' Conceptual Ability in Mathematics Learning for Grade V Students of SDN 014628. 5(2), 1287–1293.*

Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA, CV.

Umami, C., Mustangin, & Walida, S. El. (2021). Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Ditinjau Dari Kecerdasan Logis-Matematis. *JP3*, 16(12), 113–122.

Wardani, I. U., Mahmudah, R., Yunitasari, D., & Suardipa, I. P. (2025). *Penerapan Pendekatan Deep Learning untuk Mendukung Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. 3*, 275–289.

zhafira Nurazizah, As'ad Syamsul Mubarak, Endang herawan, D. P. P. (2025). *Deep Learning with Project-Based Learning ( PjBL ) Model for Student Creativity. 14(2)*. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v14i2.1957>

