

## Efektivitas Pendekatan *Deep Learning* dan Pendekatan Konvensional terhadap Pemahaman Konsep Operasi Perkalian Bilangan Desimal Peserta Didik Kelas IV SD

Siti Nadila<sup>1✉</sup>, M. Maulana<sup>2</sup>, Isrok'atun<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia,  
Jl. Mayor Abdurahman No. 211, Kotakaler, Kec. Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, Indonesia  
sinadnadila07@upi.edu

### Abstract

Elementary school students' still-low understanding of mathematical concepts particularly regarding the multiplication of decimal numbers remains an issue that requires attention. Students often struggle to determine place value and the placement of the decimal point in multiplication results. This study aims to examine the effectiveness of a deep learning approach that integrates the pillars of meaningful learning, mindful learning, and joyful learning in fostering a deeper conceptual understanding, compared to conventional instruction. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method and a non-equivalent control group design. The sample consisted of 60 fourth-grade elementary school students, divided into an experimental class and a control class, each with 30 students. Data were collected through pretest and posttest assessments and analyzed using the Wilcoxon, Mann-Whitney, and N-Gain tests. The results of the study indicate that both learning approaches were equally effective in significantly improving students' conceptual understanding. The class using the deep learning approach achieved an N-Gain score of 0.45, while the conventional class achieved 0.41, placing both in the moderate category. The Mann-Whitney test on the posttest scores yielded an Asymp. Sig. value of 0.652, indicating that there was no statistically significant difference in effect between the two approaches, although the deep learning approach showed a higher descriptive trend of improvement. From these results, it can be concluded that the deep learning approach has the potential to serve as an alternative teaching method that supports improved conceptual understanding of decimal multiplication operations. However, its implementation needs to be adapted to the characteristics of the material and the students' learning needs, as the conventional approach has also been shown to significantly improve conceptual understanding

**Keywords:** Conceptual Understanding, Decimal Multiplication, Deep Learning, Conventional Approach

### Abstrak

Pemahaman konsep matematika peserta didik sekolah dasar yang masih rendah, terutama pada materi perkalian bilangan desimal, hingga kini masih menjadi persoalan yang perlu diperhatikan. Peserta didik kerap mengalami kesulitan dalam menentukan nilai tempat dan penempatan posisi tanda koma pada hasil perkalian. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas pendekatan *deep learning* yang memadukan pilar *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning* dalam membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain *non-equivalent control group design*. Sampel penelitian berjumlah 60 peserta didik kelas IV sekolah dasar, terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing 30 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan melalui tes *pretest* dan *posttest*, kemudian dianalisis dengan uji *Wilcoxon*, *Mann-Whitney*, dan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua pendekatan pembelajaran sama-sama mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik secara signifikan. Kelas dengan pendekatan *deep learning* memperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,45, sementara kelas konvensional memperoleh 0,41 sehingga keduanya berada dalam kategori sedang. Uji *Mann-Whitney* pada skor *posttest* menghasilkan nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,652, yang berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan secara statistik antara kedua pendekatan, meskipun pendekatan *deep learning* menunjukkan kecenderungan peningkatan yang lebih tinggi secara deskriptif. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *deep learning* berpotensi menjadi alternatif pembelajaran yang mendukung peningkatan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan desimal. Namun, penerapannya perlu disesuaikan dengan karakteristik materi dan kebutuhan belajar peserta didik karena pendekatan konvensional juga terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan.

**Kata kunci:** Pemahaman Konsep, Perkalian Desimal, *Deep Learning*, Pendekatan Konvensional

Copyright (c) 2026 Siti Nadila, M. Maulana, Isrok'atun

✉ Corresponding author: Siti Nadila

Email Address: sinadnadila07@upi.edu (Jl. Mayor Abdurahman No. 211, Sumedang, Jawa Barat)

Received 12 June 2026, Accepted 29 July 2026, Published 31 July 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i2.5175>

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar memegang andil krusial dalam menumbuhkan pola pikir logis serta pemahaman konsep dasar yang menjadi fondasi bagi materi di jenjang berikutnya. Selaras dengan pandangan Jarmita, Yunita, & Rahmi (2024), kemampuan peserta didik dalam menginternalisasi serta menguasai materi matematika sejak dini merupakan faktor kunci untuk mengomparasikan studi di ranah ilmu lainnya. Secara ideal, pembelajaran matematika tidak sekadar bertumpu pada hafalan operasi hitung, melainkan harus menuntun peserta didik untuk mendalami konsep secara komprehensif, mengaitkan berbagai bentuk representasi, serta dapat menerapkan konsep tersebut ke dalam pemecahan masalah yang nyata. Kompetensi konseptual matematika merupakan landasan fundamental yang bersipat krusial dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini menunjukkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap pemahaman yang dipelajari, dan tercermin melalui kemampuan memahami, menghubungkan, dan mengimplementasikan pemahaman tersebut dalam beragam situasi maupun pemecahan masalah matematika (Laela, Isrok'atun & Irawati, 2024). Dengan demikian, esensi transfer ilmu matematika di jenjang sekolah dasar diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik dalam memformulasikan pemahaman yang bermakna, bukan sekadar memperoleh jawaban yang benar.

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa derajat penguasaan konseptual matematika pada peserta didik sekolah dasar masih berada pada kategori rendah. Fenomena ini diperkuat oleh temuan Sya'adah, Anggraini, Sastranegara, & Putri (2026) yang menyatakan bahwa mayoritas peserta didik dapat menyelesaikan soal yang telah familiar, namun masih kesulitan ketika dihadapkan dengan soal yang harus menerapkan pemahaman konsep pada permasalahan yang lebih kompleks. Selain itu, Husna dkk. (dalam Kharismayanda dkk., 2025) menyatakan bahwa pembelajaran matematika pada beberapa kondisi masih berfokus pada hafalan rumus dan prosedur penyelesaian, sehingga pemahaman konseptual peserta didik kurang maksimal. Situasi tersebut menyebabkan kecenderungan peserta didik menghafal prosedur ketimbang memahami esensi konsep yang mendasarinya. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika dengan konteks yang bervariasi maupun dalam dinamika realitas kehidupan sehari-hari.

Permasalahan tersebut juga terlihat pada materi operasi perkalian bilangan desimal. Berdasarkan ragam studi terdahulu menunjukkan bahwa materi tersebut masih menjadi salah satu topik yang tergolong sulit dipahami peserta didik sekolah dasar, terutama dalam menentukan nilai tempat, memahami makna perkalian, serta menghubungkan operasi perkalian dengan konteks permasalahan sehari-hari (Juwanto, Fuadiah, & Sari, 2024). Temuan tersebut sejalan dengan pengalaman yang peneliti peroleh selama melaksanakan praktik mengajar kegiatan P3K pada tahun 2025. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan tersebut, masih ditemukan peserta didik yang kesulitan menentukan posisi tanda koma pada hasil perkalian desimal. Sebagian peserta didik memang mampu melakukan prosedur perkalian, namun belum memahami konsep nilai tempat secara mendalam sehingga

penempatan tanda koma sering tidak tepat. Selain itu, peserta didik menemukan hambatan dalam menyajikan konsep perkalian bilangan desimal ke dalam berbagai bentuk representasi, misalnya mengubah permasalahan berbentuk cerita ke dalam model matematika maupun menjelaskan proses penyelesaian dengan menggunakan bahasa sendiri. Fenomena empiris ini mengindikasikan bahwa penguasaan konsep matematika peserta didik masih belum optimal. Akibatnya, peserta didik cenderung merasa bingung ketika dihadapkan pada variasi soal baru yang tidak identik dengan contoh yang dicontohkan oleh guru, serta kurang mampu menerapkan konsep perkalian bilangan desimal dalam situasi pemecahan masalah sehari-hari. Selain itu, kesalahan dalam memahami nilai tempat dan penggunaan tanda koma dapat memengaruhi ketepatan hasil perhitungan peserta didik pada materi matematika lainnya khususnya yang berkaitan dengan bilangan desimal.

Munculnya berbagai kendala dalam pemahaman konsep tersebut tidak terlepas dari bagaimana materi disampaikan di dalam ruang kelas. Hal ini sependapat dengan pandangan Husna, Calam, & Mahmud, (2024) yang menyatakan bahwa “Cara seorang pendidik atau guru menerapkan strategi pengajaran kepada siswanya mempunyai pengaruh penting terhadap seberapa baik mereka belajar”. Dengan demikian, figur guru memegang peranan yang sangat penting dalam menarik dan menuntun keberhasilan proses belajar peserta didik.

Dalam praktiknya, strategi yang masih sering digunakan oleh guru di sekolah dasar adalah pendekatan pembelajaran konvensional. Pendekatan ini banyak diterapkan karena relatif mudah diimplementasikan dan membantu guru menyampaikan materi secara terstruktur, sistematis, serta sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran. Menurut Asdar, Arwadi, & Rismayanti (2021), pendekatan konvensional merupakan pendekatan instruksional yang lazim dijumpai dalam aktivitas pembelajaran di sekolah. Pendekatan ini memiliki kelebihan dalam mendukung penyampaian materi yang terorganisasi dengan baik, terutama pada pengenalan konsep awal. Namun, peluang siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran relatif terbatas (Mukarramah dkk., 2024).

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran konvensional sering kali disamakan dengan *rote learning*. Padahal, keduanya memiliki pengertian yang berbeda. Pendekatan konvensional sejatinya merupakan taktik atau cara yang dipakai guru untuk mendistribusikan materi pembelajaran. Sedangkan *rote learning* merupakan proses belajar yang menekankan hafalan tanpa disertai pemahaman makna secara mendalam. Menurut Nur (2018), *rote learning* terjadi ketika peserta didik memperoleh informasi baru tanpa mengaitkannya dengan pengetahuan atau konsep yang telah dimiliki sebelumnya. Dengan demikian, *rote learning* bukanlah metode mengajar, melainkan proses kognitif yang dapat muncul ketika peserta didik lebih berfokus pada menghafal prosedur dibanding memahami konsep.

Kondisi *rote learning* dapat muncul dalam berbagai pendekatan pembelajaran, termasuk pembelajaran konvensional, apabila peserta didik diposisikan sebagai penerima informasi secara pasif serta minim ruang untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri. Dalam materi perkalian bilangan desimal, kondisi tersebut terlihat ketika peserta didik mampu mengikuti langkah-langkah prosedural yang diajarkan guru, tetapi belum memahami makna nilai tempat maupun logika di balik

pergeseran tanda koma pada hasil perkalian. Akibatnya, peserta didik cenderung hanya dapat menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh yang diberikan, tetapi belum mampu menerapkan konsep yang sama pada bentuk soal maupun situasi permasalahan yang lebih kompleks.

Ausubel (dalam Basyir, Dinana, & Devi, 2022) mengemukakan bahwa proses belajar dapat dibedakan menjadi *meaningful learning* dan *rote learning*. *Meaningful learning* disebut bermakna jika peserta didik bisa menghubungkan materi atau informasi baru dengan pengetahuan yang telah mereka miliki. Sebaliknya, *rote learning* terjadi ketika peserta didik hanya mengingat, tanpa tahu apa hubungan materi itu dengan hal-hal yang sudah mereka pahami. Maka dari itu, dalam pembelajaran matematika sebaiknya tidak boleh sekadar menitikberatkan pada penguasaan prosedur penyelesaian mekanis, melainkan harus membantu peserta didik membangun keterkaitan antar konsep secara bermakna agar pemahaman yang diperoleh lebih mendalam serta bertahan lama dalam ingatan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat melengkapi pembelajaran konvensional dengan mendorong keterlibatan aktif peserta didik, dan membantu peserta didik memaknai konsep matematika yang dipelajari. Pendekatan yang berorientasi pada pemahaman mendalam dipandang relevan untuk membantu peserta didik tidak hanya menguasai rumus prosedural, melainkan juga mendorong peserta didik memahami konsep dan prinsip yang mendasari setiap prosedur secara utuh.

Untuk mendukung terbentuknya pemahaman konsep yang mendalam salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah pendekatan *deep learning*. Pendekatan ini menitikberatkan keterlibatan kognitif peserta didik melalui kegiatan menganalisis, merefleksikan, serta pengaitan konsep dengan pengalaman nyata. Biggs dan Tang (dalam Sitompul, Juana, Susilawati, & Sitompul, 2025) menjelaskan bahwa *deep learning* berorientasi pada pembentukan pemahaman konseptual, sehingga peserta didik tidak sebatas mengetahui “apa” yang dipelajari, melainkan juga memahami esensi “mengapa” dan “bagaimana” suatu konsep tersebut diimplementasikan. Sejumlah penelitian terdahulu mengonfirmasi bahwa pendekatan pembelajaran yang mendorong pemahaman mendalam, seperti *deep learning*, memiliki efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan konseptual dan numerasi siswa. Rasma, Khalid, & Saleha (2025) menemukan bahwa penerapan pembelajaran bermakna mampu mengoptimalkan kemampuan numerasi peserta didik kelas VI melalui proses belajar yang menekankan analisis, koneksi konsep, dan pemaknaan. Penelitian lain oleh Mailani, Rarastika, Jannah, Herniani, & Zandrato (2025) juga menunjukkan bahwa strategi *deep learning* efektif dapat memperkuat penguasaan konsep matematika dasar peserta didik di sekolah dasar dengan membantu mereka membangun makna dan keterkaitan antarrepresentasi. Selanjutnya, Sitompul dkk. (2025) melaporkan bahwa model *deep learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan konseptual peserta didik pada materi pembelajaran matematika di kelas V.

Fokus kajian terhadap perkalian bilangan desimal juga diperkuat oleh penelitian Juwanto dkk. (2024) yang mengungkapkan bahwa peserta didik kerap kali menghadapi hambatan dalam mencerna esensi konsep maupun tahapan penyelesaian perkalian desimal. Selain itu, Sidik, Ilham, & Rivai

(2023) melaporkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran yang tepat, seperti pemanfaatan media pembelajaran kontekstual, dapat mengoptimalkan pemahaman peserta didik terhadap konsep perkalian bilangan desimal.

Berlandaskan hasil kajian terhadap lima penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian mengenai pendekatan *deep learning* cenderung berfokus pada peningkatan kemampuan numerasi atau konsep matematika secara umum. Penelitian yang secara spesifik mengkaji pendekatan *deep learning* terhadap pemahaman konsep perkalian bilangan desimal pada peserta didik kelas IV sekolah dasar tergolong masih sangat langka. Di samping itu, penelitian terdahulu umumnya hanya mengkaji penerapan pendekatan *deep learning* tanpa membandingkannya secara langsung dengan pendekatan konvensional. Ditinjau dari sisi metodologi, sebagian besar literatur memanfaatkan rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berfokus pada satu kelas sehingga belum memungkinkan memberikan perbandingan perbedaan pengaruh antarpendekatan pembelajaran. Berdasarkan kesenjangan tersebut, kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada pengujian perbedaan pengaruh pemahaman konsep operasi perkalian bilangan desimal antara pendekatan *deep learning* dan konvensional melalui desain kuasi eksperimen pada peserta didik kelas IV sekolah dasar.

## **METODE**

Kajian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *non-equivalent*. Desain tersebut ditentukan berdasarkan subjek yang tidak ditentukan secara random, melainkan mengoptimalkan kelompok kelas yang telah tersedia di sekolah (Abraham & Supriyati, 2022). Sampel penelitian terdiri atas 60 peserta didik kelas IV, yang didistribusikan secara seimbang ke dalam dua kelompok eksperimen dan kontrol dengan masing-masing beranggotakan 30 peserta didik.

Kelas eksperimen memperoleh intervensi pembelajaran melalui pendekatan *deep learning* yang mengintegrasikan pilar *meaningful*, *mindful*, dan *joyful* dengan berbantuan model *discovery learning*. Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional dengan menerapkan model *direct instruction* melalui metode ekspositori. Metode ekspositori menurut Maulana (dalam Fitriani & Maulana, 2016) merupakan metode pembelajaran yang menekankan penyampaian materi, informasi, dan konsep oleh guru kepada siswa secara langsung melalui komunikasi lisan maupun tulisan.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan tes pemahaman konsep berupa *pretest* dan *posttest* sebanyak 18 butir soal uraian dengan alokasi waktu pengerjaan 120 menit. Tes *Pretest* diberikan sebelum perlakuan dengan tujuan mengukur kemampuan awal peserta didik, sementara *posttest* dilaksanakan setelahnya dengan tujuan untuk mengukur tingkat penguasaan pemahaman konsep pascapembelajaran. Selain tes, penelitian juga menggunakan lembar observasi untuk instrumen pendukung dalam mengamati keterlaksanaan proses pembelajaran pada kelas eksperimen maupun

kontrol. Observasi dilakukan oleh guru yang mengawas (pengamat) selama kegiatan pembelajaran berlangsung mengacu pada tahapan pembelajaran yang telah dirancang.

Tahap sebelum implementasi diawali dengan uji keabsahan instrumen tes melalui *expert judgment* oleh dua dosen pembimbing serta tiga guru sekolah dasar untuk menilai kesesuaian isi, konstruksi, dan bahasa instrumen. Selanjutnya, instrumen diujicobakan guna memperoleh informasi mengenai validitas empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda setiap item soal. Hanya item soal yang memenuhi kriteria uji, yang digunakan dalam penelitian. Pengembangan instrumen tes didasarkan pada indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas tahun 2006 (dalam Arrahim, 2018) yang mencakup kecakapan peserta didik dalam menguraikan kembali suatu konsep, mengelompokkan objek, menyajikan contoh dan noncontoh, memformulasikan konsep ke dalam ragam bentuk representasi, merumuskan syarat perlu suatu konsep, mengoperasikan prosedur yang tepat, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah.

Pengolahan data dianalisis melalui beberapa tahap. Pada tahap pertama dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui karakteristik distribusi data serta keseragaman varians antarkelompok sebagai dasar penentuan teknik analisis yang akan digunakan. Hasil uji menunjukkan data dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan dengan bantuan statistik nonparametrik. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji kesetaraan kemampuan awal peserta didik berdasarkan skor *pretest* serta membandingkan skor *posttest* antara kelas eksperimen dan kontrol guna mengetahui perbedaan pengaruh kedua pendekatan pembelajaran terhadap pemahaman konsep peserta didik. Sementara itu, uji *Wilcoxon* diterapkan untuk menganalisis peningkatan pemahaman konsep pada masing-masing kelompok melalui perbandingan skor *pretest* dan *posttest*. Terakhir, uji *N-Gain* dilaksanakan guna mengukur besarnya peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada masing-masing kelompok pembelajaran.

## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil

Sejalan dengan fokus penelitian, pengujian diarahkan untuk menakar sejauh mana pengaruh implementasi strategi *deep learning* terhadap tingkat pemahaman konsep operasi perkalian desimal peserta didik, sekaligus membandingkannya dengan pendekatan konvensional. Sebelum analisis utama dilakukan, data terlebih dahulu diuji prasyaratnya melalui uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Hasil pengujian tersebut mengonfirmasi bahwa sebaran data *pretest* maupun *posttest* dari kedua kelompok sampel tidak menyebar dengan normal. Sehingga analisis dilanjutkan menggunakan pendekatan statistik nonparametrik.

Kesetaraan kemampuan awal kedua kelompok dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney* berdasarkan skor *pretest*. Hasilnya menunjukkan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang bermakna antara kelas eksperimen dan kontrol, dengan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,652 (*p*-

$value > 0,05$ ). Hasil ini mengindikasikan bahwasanya sebelum diberikan perlakuan yang berbeda, kedua kelompok berada pada titik awal yang setara.

Selanjutnya, untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap penguasaan konsep peserta didik, diterapkan uji *Wilcoxon* pada setiap kelompok kelas. Didapatkan nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,000 ( $p-value < 0,05$ ) baik pada kelas eksperimen maupun kontrol. Temuan ini mengonfirmasi jika kedua pendekatan pembelajaran baik *deep learning* maupun konvensional, sama-sama dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep perkalian bilangan desimal.

Perbedaan pengaruh kedua pendektan pembelajaran selanjutnya dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney* terhadap skor *posttest* dan diperkuat dengan perhitungan *N-Gain*. Hasil kedua analisis ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Kemampuan Akhir dan Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik

| Kelompok Sampel                              | Rata-rata Skor <i>N-Gain</i> | Kategori <i>N-Gain</i> | Uji <i>Mann-Whitney (Posttest)</i>       |
|----------------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| Kelas Eksperimen<br>( <i>Deep Learning</i> ) | 0,45                         | Sedang                 | <i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i><br>= 0,652 |
| Kelas Kontrol<br>(Konvensional)              | 0,41                         | Sedang                 |                                          |

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa uji *Mann-Whitney* terhadap skor *posttest* mengonfirmasi tidak menemukan perbedaan pengaruh yang signifikan antara pendekatan *deep learning* maupun pendekatan konvensional ( $p-value > 0,05$ ). Meskipun demikian, secara deskriptif nilai rerata skor *N-Gain* pada kelompok eksperimen mencatat angka yang sedikit lebih unggul, yakni sebesar 0,45, apabila disandingkan dengan kelompok kontrol yang memperoleh nilai 0,41 (terdapat selisih sebesar 0,04). Adapun capaian dari kedua kelompok sampel tersebut sama-sama merepresentasikan kualifikasi peningkatan dalam kategori sedang.

Tabel 2. Perbandingan Rata-rata Skor Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator

| No | Indikator                                                  | Rata-rata Kelas Kontrol | Rata-rata Kelas Eksperimen | Beda (Selisih) | Keterangan       |
|----|------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------|------------------|
| 1  | Menguraikan kembali konsep.                                | 2,13                    | 2,65                       | +0,52          | Kelas Eksperimen |
| 2  | Mengelompokkan objek                                       | 2,35                    | 2,13                       | -0,22          | Kelas Kontrol    |
| 3  | Menyajikan contoh dan noncontoh.                           | 2,87                    | 2,67                       | -0,20          | Kelas Kontrol    |
| 4  | Memformulasikan konsep ke dalam ragam bentuk representasi. | 1,59                    | 2,08                       | +0,49          | Kelas Eksperimen |
| 5  | Merumuskan syarat perlu suatu konsep.                      | 1,90                    | 1,82                       | -0,08          | Kelas Kontrol    |
| 6  | Mengoperasikan prosedur yang tepat.                        | 1,88                    | 1,98                       | +0,10          | Kelas Eksperimen |
| 7  | Menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah.             | 3,00                    | 2,91                       | -0,09          | Kelas Kontrol    |

Selain ditinjau dari skor keseluruhan, analisis juga dilakukan berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis. Berdasarkan data tabel 2, kelas eksperimen mendapatkan rerata skor yang lebih unggul pada indikator menguraikan kembali suatu konsep, memformulasikan konsep ke dalam ragam bentuk representasi matematika, serta menentukan sekaligus mengimplementasikan runtutan prosedur atau operasi yang tepat. Sementara itu, kelompok kontrol memperoleh rerata skor yang sedikit lebih tinggi pada indikator mengelompokkan objek, menyajikan contoh dan noncontoh dari suatu konsep, mengembangkan syarat suatu konsep, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Adapun selisih rerata terbesar antara kedua kelompok sampel ini terletak pada indikator nomor satu dan empat yaitu indikator menguraikan kembali konsep serta memformulasikan konsep ke dalam ragam bentuk representasi matematika.

### Diskusi

Temuan penelitian menunjukkan bahwa baik pendekatan *deep learning* maupun konvensional keduanya sama-sama berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep perkalian bilangan desimal pada peserta didik kelas IV SD. Hasil ini menjawab tujuan penelitian, yaitu mengetahui pengaruh pendekatan *deep learning* terhadap pemahaman konsep peserta didik sekaligus membandingkannya dengan pendekatan konvensional.

Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dapat diinterpretasikan sebagai dampak dari penerapan pilar *meaningful*, *mindful*, dan *joyful* dalam pembelajaran. Melalui pembelajaran bermakna, peserta didik tidak sekedar mempelajari langkah-langkah penyelesaian soal, tetapi juga memahami konsep dasar di balik operasi perkalian bilangan desimal, seperti nilai tempat dan penempatan tanda koma. Keterlibatan aktif peserta didik sepanjang proses pembelajaran memberikan peluang bagi mereka untuk mengonstruksi pemahaman konseptual secara lebih mendalam. Hal ini selaras dengan temuan Sitompul dkk. (2025) dan Mailani dkk. (2025) yang menyatakan bahwa pendekatan *deep learning* dapat mendukung pengembangan pemahaman konseptual matematika melalui proses belajar yang aktif dan bermakna.

Temuan tersebut juga didukung oleh analisis berdasarkan indikator pemahaman konsep. Kelompok eksperimen meraih skor lebih unggul pada indikator menyatakan kembali konsep dan menyajikan konsep dalam aneka wujud representasi matematika. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* berpotensi membantu peserta didik menyerap materi secara lebih bermakna sekaligus melatih mereka untuk mengomunikasikan kembali konsep yang dipelajari melalui berbagai representasi matematika. Karakteristik ini sejalan dengan prinsip *meaningful learning* yang mengkondisikan peserta didik untuk menyelaraskan pengetahuan baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya. Keunggulan pada indikator menguraikan kembali konsep dan memformulasikan konsep ke dalam ragam bentuk representasi matematika menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* tidak hanya menunjang penguasaan prosedur hitung, tetapi juga mendorong peserta didik untuk membangun dan mengomunikasikan kembali konsep yang dipelajari. Kemampuan

tersebut merupakan salah satu karakteristik penting dari pemahaman konseptual dalam pembelajaran matematika.

Di sisi lain, peningkatan signifikan yang juga terjadi pada kelas kontrol menunjukkan bahwa pendekatan konvensional tetap relevan digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Materi perkalian bilangan desimal tidak hanya menuntut pemahaman konseptual, tetapi juga penguasaan prosedur perhitungan yang sistematis. Melalui model *direct instruction*, guru dapat memberikan penjelasan dan demonstrasi langkah-langkah penyelesaian secara terstruktur sehingga peserta didik terbantu dalam memahami prosedur pengerjaan dengan lebih baik. Temuan ini selaras dengan pandangan Asdar dkk. (2021) yang menjelaskan bahwa pembelajaran langsung efektif dalam membantu siswa menguasai keterampilan prosedural dan algoritmik.

Meskipun nilai *N-Gain* eksperimen mencatat angka lebih tinggi dibanding kontrol, hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Hal ini menandakan bahwa keberhasilan suatu pendekatan pembelajaran tidak semata ditentukan oleh tingkat inovasinya, melainkan juga oleh karakteristik materi yang dipelajari dan kebutuhan peserta didik. Pada materi operasi perkalian bilangan desimal, pendekatan *deep learning* dan pendekatan konvensional sama-sama mampu memfasilitasi peningkatan pemahaman konsep peserta didik melalui keunggulan masing-masing. Temuan ini juga didukung oleh hasil analisis berdasarkan indikator pemahaman konsep. Meskipun kelas eksperimen menunjukkan keunggulan pada beberapa indikator, perbedaan rata-rata skor antara kedua kelompok relatif kecil. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kedua pendekatan memiliki potensi yang relative setara dalam mendukung berbagai aspek pemahaman konsep matematis. Dengan demikian, efektivitas suatu pendekatan pembelajaran dapat dipengaruhi oleh karakteristik materi serta kebutuhan belajar peserta didik.

Hasil riset ini sejalan dengan studi-studi terdahulu yang mengonfirmasi bahwa implementasi strategi *deep learning* mampu memberikan kontribusi positif bagi perkembangan kapabilitas kognitif peserta didik. Meskipun demikian, penelitian ini menawarkan perspektif baru dengan menunjukkan bahwa pendekatan konvensional pun mampu menghasilkan peningkatan pemahaman konsep yang relatif sebanding pada materi perkalian bilangan desimal. Dengan demikian, pemilihan pendekatan pembelajaran hendaknya diselaraskan dengan rumpun materi, orientasi capaian pembelajaran, dan kebutuhan peserta didik supaya proses belajar dapat berjalan dengan optimal.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian ini mengungkapkan baik pendekatan *deep learning* maupun pendekatan konvensional sama-sama berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan desimal pada peserta didik kelas IV sekolah dasar. Namun, hasil uji *Mann-Whitney* memperlihatkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua pendekatan tersebut. Meskipun demikian, secara deskriptif, pendekatan *deep learning* menunjukkan peningkatan pemahaman konsep sedikit lebih tinggi daripada pendekatan konvensional.

Berdasarkan temuan tersebut, pendekatan *deep learning* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Meski demikian, keberhasilan penerapan suatu pendekatan pembelajaran tetap perlu disesuaikan dengan karakteristik materi, tujuan pembelajaran, serta kebutuhan belajar peserta didik.

Dalam penerapannya, temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dalam menentukan serta mengembangkan pendekatan pembelajaran matematika yang selaras dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, dan kebutuhan belajar peserta didik. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar penerapan pendekatan *deep learning* diuji pada materi matematika lainnya. D imana melibatkan sampel yang lebih besar, dan durasi intervensi yang lebih panjang, sehingga efektivitas penerapan *deep learning* dapat dikaji secara lebih menyeluruh. Selain itu, penelitian mendatang juga dapat mengeksplorasi kemungkinan mengintegrasikan pendekatan *deep learning* dengan pendekatan konvensional guna menghasilkan capaian pembelajaran yang lebih optimal.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Apresiasi dan rasa terima kasih yang mendalam kepada dosen pembimbing atas waktu, bimbingan, arahan, serta motivasi sepanjang awal penelitian hingga penyusunan artikel ini berlangsung. Ungkapan terima kasih juga tulus penulis tujukan kepada keluarga tercinta, khususnya Ibu dan Ayah yang senantiasa mengalirkan do'a serta dukungan kepada penulis.

Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada Kepala SDN 1 Karangnunggal dan Kepala SDN Cipari atas izin pelaksanaan penelitian yang diberikan, serta kepada seluruh guru, staf sekolah, dan peserta didik kelas IV di kedua instansi tersebut yang telah membantu dan berpartisipasi aktif sepanjang penelitian berlangsung. Terakhir, penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya kepada para pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

### REFERENSI

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Arrahim., & Widayanti, N. (2018). Perbandingan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) dan Model Realistik Mathematic Education (RME) Pada Mata Pelajaran Matematika di SDIT Darul Hasani Kabupaten Bekasi. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* VI(2), 134–143. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/pedagogik/article/download/1607/1376>
- Asdar, Arwadi, F., & Rismayanti. (2021). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika dan Self Confidence Siswa SMP. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–16. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.857>
- Fitriani, K., & Maulana. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah

- Matematis Siswa SD Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik. <http://ejournal.upi.edu/index.php/mimbar>. Vol 3(1) <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v3i1.2355>
- Basyir, M. S., Dinana, A., & Devi, A. D. (2022). Kontribusi Teori Belajar Kognitivisme David P. Ausubel dan Robert M. Gagne dalam Proses Pembelajaran. 7, 89–100. *Jurnal Pendidikan Madrasah*. <https://doi.org/10.14421/jpm.2022.71.12>
- Laela, S., Isrok'atun & Irawati, R. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Perkalian Menggunakan Media TAKALINTAR (Tabel Perkalian Pintar) Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*. 8(4), 1605–1618. <https://doi.org/10.35931/am.v8i4.4063>
- Jarmita, N., Yunita, I., & Rahmi, P. (2024). Pemahaman Konsep Perkalian dengan Model Discovery Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar* 16(01), 49–62. <https://doi.org/10.32678/primary.v16i1.9915>
- Juwanto., Fuadiah, N. F., & Sari, E. F. P. (2024). Learning Obstacle Pada Materi Perkalian Bilangan Desimal Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri Purwa Agung. *EL-Muhbib: Jurnal Pemikiran & Penelitian Pendidikan Dasar*, 8 (2), 366–377. <https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v8i2.3357>
- Mukarramah, A. N., Nurfahimah., Hasana, U., Jannah, R., Syamsinar., Meilani, A., ... Kholifatun, U.N., (2024). Penerapan Metode Konvensional dan Inovatif pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Jenjang Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10 (04). <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i04.5276>
- Mailani, E., Rarastika, N., Jannah, M., Heriani, N. A., & Zendrato, W. E. (2025). Pemanfaatan Strategi Deep Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Siswa Sekolah Dasar: Studi Literatur. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2 (6), 12349–12355. <https://jicnusantara.com/index.php/jiic> Vol
- Kharismayanda, M., Ketaren, M. A., Rahmawati, S., Nabila., Rahmadani, P. S., Fadhilah, N. A., Wenni, S. (2025). Strategi Efektif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 1080–1085. <https://jpion.org/index.php/jp>
- Nur, F. A . (2018). Perbandingan Efektivitas Metode Rote Learning dan Metode Efesien Dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Al-Qur'an Sesuai Ilmu Tajwid di SMP Negeri 3 Surabaya. (Tesis). Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Rasma., Khalid, M. I., & Saleha. (2025). Penerapan Pembelajaran Deep Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VI UPT SD 79 Gura. *CJPE: Cokroaminoto Juornal of Primary Education*, 8 (1), 455–465. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.1.2025.5630>
- Sidik, A., Ilham, A., & Rivai, S. (2023). Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Perkalian Bilangan Desimal Melalui Media Takalintar Pada Siswa Kelas Iv SDN 25 Kota Selatan. *Student Journal of Elementary Education*, 2(1), 47–64.

- Sitompul, I., Juana, N. A., Susilawati., & Sitompul, N. H. (2025). Penerapan Model Deep Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Konseptual Siswa dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 014628. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1287–1293. <https://doi.org/10.56832/edu.v5i2.1503>
- Sya'adah, I., Anggraini, D. M., Sastranegara, A. M., & Nabila, H. (2026). Rendahnya Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SD / MI. *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan dan Keguruan*, 1 (2), 98–102. <https://ejournal.risetanakbangsa.id/jpipk>