E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Efektivitas Pendekatan *Deep Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Gaya Siswa Kelas IV SD Negeri Kasongan Pada Pembelajaran IPAS

Tantri Pramadita[1], Heru Purnomo[2]
[1]Universitas PGRI Yogyakarta , ditatantritantri@gmail.com
[2]Universitas PGRI Yogyakarta , herupurnomo@upy.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan pembelajaran deep learning terhadap kemampuan pemahaman konsep materi gaya siswa kelas IV SD Negeri Kasongan pada mata pelajaran IPAS. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain *Non-Equivalent Control Group Design*. Subjek penelitian terdiri atas kelas IV A sebagai kelas eksperimen berjumlah 30 siswa dan kelas IV B sebagai kelas kontrol berjumlah 27 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes pretest dan posttest berupa 15 soal pilihan ganda serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, uji N-Gain, dan uji hipotesis *Independent Samples t-Test* berbantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan deep learning efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Rata-rata nilai pretest kelas eksperimen sebesar 58,23 meningkat menjadi 86,47 pada posttest dengan nilai N-Gain sebesar 0,79 kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh N-Gain sebesar 0,19 kategori rendah. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi <0,001 sehingga H_1 diterima. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran deep learning terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep materi gaya siswa kelas IV pada pembelajaran IPAS di SD Negeri Kasongan.

Kata Kunci: *deep learning*, pemahaman konsep, materi gaya, IPAS, sekolah dasar.

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the deep learning approach on the conceptual understanding of force among fourth-grade students at Kasongan Public Elementary School in the Natural Sciences subject. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method and a Non-Equivalent Control Group Design. The research subjects consisted of Class 4A as the experimental class with 30 students and Class 4B as the control class with 27 students. Data collection techniques included pretest and posttest assessments consisting of 15 multiple-choice questions, as well as an observation sheet for the implementation of the learning process. Data analysis was conducted using descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, the Levene's test for homogeneity, the N-Gain test, and the Independent Samples t-Test for hypothesis testing, all performed using SPSS. The results of the study indicate that the deep learning approach is effective in improving students' conceptual understanding. The average pretest score for the experimental class was 58.23, increasing to 86.47 on the posttest with an N-Gain value of 0.79 (high category), while the control class only achieved an N-Gain of 0.19 (low category). The results of the hypothesis test showed a significance value of <0.001, so H_1 was accepted. Thus, the deep learning approach was proven effective in improving fourth-grade students' conceptual understanding of force in science lessons at Kasongan Public Elementary School.

Keywords: *deep learning, conceptual understanding, force concepts, IPAS, elementary school.*

Corresponding Author:
Tantri Pramadita

Universitas PGRI Yogyakarta , ditatantritantri@gmail.com

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkualitas menuntut hadirnya pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik memahami materi secara mendalam, bukan sekadar menghafal informasi yang bersifat sementara. Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 secara tegas menetapkan tiga pilar pembelajaran mendalam sebagai standar proses pendidikan, yakni *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning*, yang secara bersama-sama membentuk pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa (Kemendikdasmen, 2025). Pendekatan yang menjawab tuntutan tersebut adalah *deep learning*, yakni pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman konsep melalui proses berpikir kritis, reflektif, dan analitis (Dolmans, Loyens, Marcq, & Gijbels, 2015). Gandi Wibowo, Deni Gunawan, dan kawan-kawan (2025) membuktikan bahwa implementasi *deep learning* di sekolah dasar secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian internasional oleh Fullan, Quinn, dan McEachen (2018) juga menegaskan bahwa pembelajaran mendalam mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan keterlibatan siswa melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna. Selain itu, Nurahmadani dan Purnomo (2025) menyatakan bahwa pendekatan *deep learning* memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar karena pembelajaran dikaitkan langsung dengan pengalaman nyata siswa. Dengan demikian, *deep learning* menjadi alternatif pendekatan yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar.

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dalam Kurikulum Merdeka dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, rasa ingin tahu, dan pemecahan masalah melalui pendekatan saintifik yang kontekstual (Kemendikbudristek, 2022). Pembelajaran IPAS di sekolah dasar sering kali menghadapi tantangan serius berupa rendahnya pemahaman konsep siswa, yang tercermin dari hasil belajar yang belum memenuhi kriteria ketuntasan (Lestari, Rini, & Gumilar, 2024). Materi gaya dalam IPAS kelas IV merupakan materi yang bersifat abstrak sekaligus sangat kontekstual, sehingga menuntut pemahaman yang mendalam agar siswa mampu menghubungkan konsep dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari (Samatowa, 2016). Anderson dan Krathwohl (2001) menegaskan bahwa pemahaman konsep mencakup kemampuan menafsirkan, memberi contoh, mengklasifikasikan, serta menjelaskan makna suatu konsep, bukan sekadar mengingat definisi. Novanto, Anitra, dan Wulandari (2021) menambahkan bahwa pemahaman konsep yang baik memungkinkan siswa menarik kesimpulan dari berbagai informasi sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di kelas IV SD Negeri Kasongan pada Mei 2025, ditemukan bahwa dari 24 siswa, sebanyak 15 siswa atau 62,5% belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 70 pada materi gaya. Sebagian besar siswa hanya mampu menuliskan definisi gaya tanpa dapat menjelaskan maknanya dengan bahasa sendiri, serta tidak mampu memberikan contoh penerapan gaya dalam kehidupan sehari-hari secara tepat. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

(PjBL) oleh peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman konsep IPAS di kelas IV menjadi masalah yang konsisten dan memerlukan intervensi pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif (Lestari, Rini, & Gumilar, 2024). Susanti, Asrin, dan Khair (2021) menemukan bahwa pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses belajar sehingga pemahaman konsep IPA tidak berkembang secara optimal. Kondisi ini sejalan dengan temuan Maulani, Kelana, dan Jayadinata (2022) bahwa pembelajaran IPAS yang efektif harus melibatkan aktivitas langsung seperti observasi, diskusi, dan eksplorasi agar siswa mampu membangun pemahaman konsepnya sendiri.

Akar permasalahan rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi gaya berkaitan erat dengan dominasi metode ceramah yang membuat siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi tanpa memahami maknanya secara mendalam (Susanto, 2015). Pembelajaran konvensional yang kurang variatif tidak memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam proses menemukan dan membangun pengetahuan (Susanto & Aman, 2016). Feriyanto dan Anjariyah (2024) menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran yang tidak mengintegrasikan aspek *meaningful*, *mindful*, dan *joyful* menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara mendalam dan kontekstual. Akibatnya, siswa terbiasa menghafal tanpa memahami sehingga tidak mampu menyelesaikan soal yang menuntut penerapan dan penjelasan konsep secara mandiri. Jannah, Fajrie, dan Kurniati (2023) menegaskan bahwa rendahnya pemahaman konsep secara langsung menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berbasis konsep yang merupakan kompetensi kunci dalam pembelajaran IPAS abad ke-21.

Deep learning sebagai pendekatan pembelajaran mendalam menawarkan solusi yang komprehensif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui tiga dimensi utama pembelajaran. Biggs dan Tang (2011) menjelaskan bahwa pembelajaran mendalam mendorong siswa membangun struktur pengetahuan yang terorganisir dan bermakna sehingga pemahaman konsep yang diperoleh bersifat tahan lama dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi baru. Diputera dan Zulpan (2024) menyatakan bahwa pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran menekankan proses belajar yang sadar (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menyenangkan (*joyful*) sebagai satu kesatuan yang saling menguatkan untuk membentuk pemahaman konsep yang mendalam pada peserta didik. Nurahmadani dan Purnomo (2025) menemukan bahwa implementasi pendekatan *deep learning* di kelas IV sekolah dasar berpotensi besar meningkatkan pemahaman konsep siswa secara bermakna ketika pembelajaran dikaitkan langsung dengan konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian internasional oleh Hattie dan Donoghue (2016) juga menjelaskan bahwa pembelajaran mendalam memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan transfer pengetahuan dan pemahaman konseptual siswa karena siswa terlibat aktif dalam proses berpikir reflektif. Trigwell (2017) menambahkan bahwa pembelajaran mendalam menghasilkan pemahaman konsep yang lebih utuh karena siswa secara aktif menghubungkan pengetahuan akademis dengan pengalaman nyata melalui proses eksplorasi, diskusi, dan refleksi yang berkesinambungan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas pendekatan *deep learning* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar. Ananto dkk. (2023)

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

menunjukkan bahwa tahapan *deep learning* yang diterapkan secara sistematis efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa secara signifikan. Latif (2025) menemukan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* pada siswa kelas IV meningkatkan ketuntasan belajar dari 72,22% menjadi 88,88% disertai peningkatan keaktifan siswa dalam berdiskusi dan menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran. Implementasi *deep learning* berbasis media interaktif dalam pembelajaran IPAS terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman konseptual secara signifikan (Widiadnyana, Sadia, & Suastra, 2021). Penelitian oleh Purnomo (2021) juga menjelaskan bahwa kualitas proses pembelajaran yang didukung pendekatan aktif dan sarana belajar yang memadai berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, belum terdapat penelitian yang secara spesifik menguji efektivitas pendekatan *deep learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep pada materi gaya kelas IV IPAS, sehingga penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experimental design atau eksperimen semu, karena peneliti tidak dapat melakukan randomisasi penuh terhadap subjek penelitian sebab kelas sudah terbentuk sebelumnya di SD Negeri Kasongan (Sugiyono, 2019). Desain yang digunakan adalah Non-Equivalent Control Group Design yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa pendekatan pembelajaran deep learning dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional (Creswell, 2018). Kedua kelompok diberikan pretest sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep siswa, kemudian diberikan posttest setelah seluruh proses pembelajaran selesai dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan akhir masing-masing kelompok. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran deep learning (X), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi gaya mata pelajaran IPAS (Y). Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Kasongan, Desa Bangunjiwo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, DIY pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 selama enam kali pertemuan yang disesuaikan dengan jadwal reguler sekolah.

Tabel 1. Desain Non-Equivalent Control Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen (IV A)	O_1	X (Deep Learning)	O_2
Kontrol (IV B)	O_3	–	O_4

Keterangan: *X* = perlakuan *deep learning; O_1, O_3 = pretest; O_2, O_4 = posttest*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Kasongan tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari dua rombongan belajar dengan jumlah total 57 siswa, yakni kelas IV A berjumlah 30 siswa dan kelas IV B berjumlah 27 siswa (Sugiyono, 2019). Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik simple random sampling melalui undian untuk memastikan setiap kelas memiliki peluang yang sama menjadi kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Hasil undian menetapkan kelas

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

IV A sebagai kelas eksperimen dengan 30 siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan deep learning, dan kelas IV B sebagai kelas kontrol dengan 27 siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelas memiliki karakteristik yang relatif setara dari segi usia, kurikulum, dan lingkungan belajar sehingga perbandingan hasil pembelajaran antara keduanya dapat dilakukan secara objektif. Kesetaraan kemampuan awal kedua kelas diverifikasi melalui hasil uji pretest dan uji homogenitas sebelum pelaksanaan perlakuan pembelajaran dimulai.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi yang digunakan secara saling melengkapi untuk memperoleh data yang lengkap dan dapat dipertanggungjawabkan. Tes kemampuan pemahaman konsep diberikan dalam bentuk pretest dan posttest berupa 15 butir soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep materi gaya pada level kognitif memahami (C2) menurut taksonomi Bloom revisi (Anderson & Krathwohl, 2001). Tiga indikator pemahaman konsep yang diukur adalah: (1) menjelaskan konsep gaya dengan bahasa sendiri; (2) memberikan contoh penerapan gaya dalam kehidupan sehari-hari; dan (3) menerapkan konsep gaya dalam penyelesaian masalah sederhana. Observasi dilakukan menggunakan lembar pengamatan aktivitas pembelajaran deep learning yang mencakup tiga aspek utama, yaitu mindful learning, meaningful learning, dan joyful learning, sesuai Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025. Wawancara semi-terstruktur dilakukan kepada guru kelas IV sebelum penelitian untuk memperoleh informasi mendalam mengenai kondisi pembelajaran dan kendala yang dihadapi dalam mengajarkan materi gaya kepada siswa.

Sebelum digunakan dalam penelitian utama, instrumen tes pretest dan posttest terlebih dahulu diuji cobakan kepada 25 siswa kelas IV SD Muhammadiyah Ambarbinangun yang memiliki karakteristik setara dengan subjek penelitian di SD Negeri Kasongan. Uji validitas butir soal dilakukan menggunakan teknik korelasi Product Moment Pearson dengan membandingkan nilai r hitung terhadap r tabel pada taraf signifikansi 5% (r tabel = 0,381), dan seluruh 15 butir soal pretest maupun posttest dinyatakan valid karena seluruh nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Uji reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan rumus Cronbach's Alpha, dengan hasil koefisien reliabilitas pretest sebesar 0,7989 (kategori tinggi) dan posttest sebesar 0,8258 (kategori sangat tinggi), sehingga kedua instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian. Hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki kualitas yang baik sebagai alat ukur kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi gaya kelas IV. Selain itu, instrumen juga telah dikonsultasikan kepada dosen ahli untuk memastikan kesesuaian antara butir soal dengan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan bantuan program SPSS. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data pretest dan posttest melalui perhitungan nilai rata-rata (mean), nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50, dan uji homogenitas menggunakan Levene Statistic pada taraf signifikansi 0,05 untuk memastikan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

kelayakan penggunaan statistik parametrik (Field, 2018). Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Independent Samples t-Test apabila data berdistribusi normal dan homogen, atau Welch t-Test apabila data normal namun tidak homogen, dengan kriteria keputusan: H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,05. Efektivitas pendekatan deep learning dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa diukur menggunakan rumus Normalized Gain (N-Gain) dengan kriteria: tinggi apabila N-Gain ≥ 0,70; sedang apabila 0,30 ≤ N-Gain < 0,70; dan rendah apabila N-Gain < 0,30 (Hake, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Deskripsi Subjek Penelitian dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa*

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SD Negeri Kasongan tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 57 siswa. Penelitian dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas IV A sebagai kelas eksperimen yang terdiri atas 30 siswa dan kelas IV B sebagai kelas kontrol yang terdiri atas 27 siswa. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran deep learning, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional berupa metode ceramah dan tanya jawab. Kedua kelas memiliki karakteristik yang relatif sama dari segi usia, materi pembelajaran, kurikulum, serta lingkungan belajar sehingga layak dijadikan kelompok pembanding dalam penelitian eksperimen semu.

Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep siswa pada materi gaya. Setelah proses pembelajaran selama enam kali pertemuan selesai dilaksanakan, kedua kelompok diberikan posttest untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah perlakuan pembelajaran diberikan.

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan. Kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan deep learning memperoleh rata-rata pretest sebesar 58,23 dan meningkat menjadi 86,47 pada posttest. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh rata-rata pretest sebesar 56,67 dan meningkat menjadi 68,15 pada posttest melalui pembelajaran konvensional.

Peningkatan rata-rata nilai pada kelas eksperimen mencapai 28,24 poin, sedangkan kelas kontrol hanya mengalami peningkatan sebesar 11,48 poin. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendekatan deep learning memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, standar deviasi hasil posttest kelas eksperimen sebesar 7,124 lebih kecil dibandingkan standar deviasi pretest sebesar 8,756. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa setelah pembelajaran menjadi lebih merata karena sebagian besar siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang relatif konsisten. Ringkasan hasil pretest, posttest, dan N-Gain kedua kelompok disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Pretest, Posttest, dan N-Gain

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Pretest	Posttest	Peningkatan	N-Gain
Eksperimen (IV A)	58,23	86,47	+28,24	0,79 (Tinggi)
Kontrol (IV B)	56,67	68,15	+11,48	0,19 (Rendah)

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif tidak jauh berbeda, sehingga peningkatan hasil belajar yang terjadi setelah perlakuan dapat dikaitkan dengan penggunaan pendekatan pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,79 termasuk kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh nilai 0,19 dengan kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan deep learning lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi gaya dibandingkan pembelajaran konvensional.

2. *Hasil Uji Prasyarat Analisis*

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data pretest dan posttest terlebih dahulu diuji menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat penggunaan statistik parametrik. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah subjek penelitian pada masing-masing kelompok kurang dari 50 siswa. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data penelitian dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, data layak digunakan untuk analisis statistik parametrik menggunakan Independent Samples t-Test.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Data	Shapiro-Wilk	df	Sig.	Ket.
Pretest Kontrol	0,947	27	0,058	Normal
Posttest Kontrol	0,948	27	0,187	Normal
Pretest Eksperimen	0,937	30	0,075	Normal
Posttest Eksperimen	0,941	30	0,097	Normal

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Pretest dan Posttest

Data	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Ket.
Pretest	6,898	1	55	0,011	Tidak Homogen
Posttest	1,957	1	55	0,167	Homogen

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

3. *Hasil Uji Hipotesis*

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Independent Samples t-Test terhadap data posttest kedua kelas dengan taraf signifikansi 0,05. Karena data posttest berdistribusi normal dan homogen, maka hasil yang digunakan adalah baris Equal Variances Assumed yang menunjukkan nilai t = -23,185 dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,001, sebagaimana disajikan pada Tabel 4. Karena nilai signifikansi jauh lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Nilai Mean Difference sebesar -27,652 mengindikasikan bahwa rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi sebesar 27,652 poin dibandingkan kelas kontrol, sehingga pendekatan deep learning terbukti lebih efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Independent Samples t-Test Posttest

Uji	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Equal Variances Assumed	-23,185	55	<0,001	-27,652
Equal Variances Not Assumed	-24,051	54,971	<0,001	-27,652

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

4. *Hasil Uji N-Gain*

Hasil perhitungan Normalized Gain (N-Gain) pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,79 berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,19 yang termasuk kategori rendah (Hake, 1999). Selisih N-Gain antara kedua kelas sebesar 0,60 poin membuktikan secara kuantitatif bahwa pendekatan deep learning jauh lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dibandingkan pembelajaran konvensional. Nilai minimum N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,57 menunjukkan bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan minimal pada kategori sedang, bahkan terdapat siswa yang mencapai nilai N-Gain maksimum 1,00. Sebaliknya, nilai minimum N-Gain kelas kontrol sebesar -0,06 menunjukkan bahwa terdapat siswa yang mengalami penurunan hasil belajar setelah pembelajaran konvensional berlangsung. Hasil N-Gain ini memperkuat simpulan uji hipotesis bahwa pendekatan deep learning efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas IV pada materi gaya.

Tabel 5. Hasil Deskriptif Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Kontrol (N=27)	Kelas Eksperimen (N=30)
Mean	0,19	0,79
Minimum	-0,06	0,57

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Maximum	0,43	1,00
Std. Deviation	0,12	0,13
Kategori	Rendah	Tinggi

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

5. *Keterlaksanaan Pembelajaran Deep Learning*

Hasil observasi selama enam pertemuan menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran deep learning di kelas IV A SD Negeri Kasongan berlangsung dengan baik pada seluruh aspek yang diamati, yaitu *mindful learning, meaningful learning,* dan *joyful learning* sesuai Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025. Pada aspek mindful learning, siswa secara konsisten menunjukkan peningkatan kesadaran terhadap tujuan pembelajaran, kemampuan memahami instruksi, dan fokus belajar dari pertemuan ke pertemuan berikutnya. Pada aspek meaningful learning, siswa mulai mampu mengaitkan konsep gaya dengan pengalaman nyata seperti mendorong meja, menarik pintu, dan menendang bola, serta berani mengajukan pertanyaan kritis terkait konsep yang dipelajari (Chen dan Singh, 2024). Pada aspek joyful learning, siswa menunjukkan antusiasme dan keaktifan yang tinggi dalam diskusi kelompok serta berani menyampaikan hasil pengamatan di depan kelas, sejalan dengan Ng dan Sinclair (2020) yang menyatakan bahwa suasana belajar positif meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Keterlaksanaan ketiga aspek deep learning secara konsisten selama penelitian menjadi faktor pendukung utama peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang tercermin dalam hasil posttest dan N-Gain.

Pembahasan

Hasil penelitian membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran deep learning efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas IV pada materi gaya mata pelajaran IPAS di SD Negeri Kasongan, yang ditandai oleh nilai signifikansi uji hipotesis sebesar <0,001 dan rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,79 pada kategori tinggi. Temuan ini konsisten dengan penelitian Gandi Wibowo dkk. (2025) yang membuktikan bahwa implementasi deep learning di sekolah dasar secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Keberhasilan pendekatan deep learning dalam penelitian ini terjadi karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses memahami, mengaitkan, dan merefleksikan konsep gaya melalui aktivitas berpikir kritis, diskusi kelompok, dan eksplorasi langsung, sebagaimana ditekankan oleh Biggs dan Tang (2011) bahwa pembelajaran mendalam membantu siswa membangun struktur pengetahuan yang terorganisir dan bermakna sehingga pemahaman bertahan dalam jangka panjang. Selain itu, pembelajaran yang dikaitkan dengan pengalaman nyata siswa sesuai prinsip meaningful learning terbukti mempermudah siswa memahami konsep gaya yang bersifat abstrak, sebagaimana dinyatakan oleh Chen dan Singh (2024) bahwa keterkaitan antara pengetahuan lama dan pengetahuan baru memperkuat pemahaman jangka panjang siswa secara signifikan. Temuan ini juga memperkuat hasil penelitian Latif (2025) yang menemukan peningkatan ketuntasan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

belajar dari 72,22% menjadi 88,88% setelah penerapan deep learning pada siswa kelas IV disertai peningkatan keaktifan siswa dalam berdiskusi dan menyampaikan pendapat.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen juga didukung oleh proses refleksi yang menjadi bagian integral dalam setiap pertemuan pembelajaran deep learning. Trigwell (2017) menegaskan bahwa proses refleksi dalam pembelajaran mendalam membantu siswa mengevaluasi pemahaman yang telah diperoleh sehingga miskonsepsi dapat diperbaiki dan pemahaman konsep menjadi lebih utuh. Sebaliknya, rendahnya N-Gain kelas kontrol sebesar 0,19 pada kategori rendah menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional yang masih didominasi metode ceramah tidak cukup efektif dalam membangun pemahaman konsep siswa secara mendalam, sejalan dengan temuan Susanto (2015) bahwa ceramah membuat siswa cenderung pasif dan hanya menghafal tanpa memahami makna konsep. Dolmans dkk. (2015) juga menemukan bahwa pembelajaran berbasis pendekatan mendalam mampu melatih kemampuan analisis dan refleksi siswa dalam memahami konsep secara lebih komprehensif dibandingkan pembelajaran berbasis hafalan. Dengan demikian, pendekatan deep learning yang mengedepankan meaningful learning, mindful learning, dan joyful learning terbukti secara empiris mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas IV pada materi gaya IPAS dan dapat direkomendasikan sebagai alternatif pembelajaran di sekolah dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran deep learning efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep materi gaya siswa kelas IV SD Negeri Kasongan pada mata pelajaran IPAS. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji hipotesis Independent Samples t-Test yang menunjukkan nilai signifikansi <0,001 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu, rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 86,47 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 68,15, yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep yang signifikan setelah perlakuan diberikan.

Efektivitas pendekatan deep learning juga diperkuat oleh hasil uji N-Gain, di mana kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 0,79 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh rata-rata 0,19 dengan kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan deep learning mampu memberikan peningkatan pemahaman konsep yang lebih optimal dibandingkan pembelajaran konvensional. Pembelajaran yang menerapkan prinsip meaningful learning, mindful learning, dan joyful learning membuat siswa lebih aktif dalam menghubungkan konsep gaya dengan pengalaman nyata, berdiskusi, berpikir kritis, serta merefleksikan hasil belajar sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam dan bermakna.

Keterlaksanaan pembelajaran deep learning selama enam pertemuan juga berlangsung dengan baik pada seluruh aspek yang diamati. Siswa menunjukkan antusiasme, keterlibatan aktif, serta kemampuan mengaitkan konsep gaya dengan kehidupan sehari-hari secara lebih tepat. Dengan demikian, pendekatan deep learning dapat direkomendasikan sebagai alternatif pembelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi yang bersifat abstrak dan kontekstual. Selain memberikan kontribusi terhadap peningkatan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

hasil belajar, pendekatan ini juga mendukung terciptanya pembelajaran yang aktif, bermakna, sadar, dan menyenangkan sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan lancar. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang tulus kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan selama proses penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada kepala sekolah, guru kelas IV, dan seluruh siswa kelas IV SD Negeri Kasongan yang telah memberikan izin dan berperan aktif dalam pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta atas doa, dukungan, motivasi, dan pengorbanan yang terus diberikan, yang menjadi sumber semangat bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's educational objectives*. Longman.

Ananto, A., Mahardewantoro, D. D., Mustafa, F., Ardianto, M. G., Rafi, M. M., Zein, R. A., Saputra, O. E., Mujiastuti, R., Rosanti, N., & Adharani, Y. (2023). Implementasi pendekatan deep learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan, 7*, 1–12.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). McGraw-Hill Education.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.

Chen, J., & Singh, C. K. S. (2024). Deep learning in education: Conceptual understanding and knowledge transfer. *Journal of Educational Research, 117*(2), 125–129.

Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Diputera, A. M., & Zulpan, E. G. (2024). Memahami konsep pendekatan deep learning dalam pembelajaran anak usia dini yang meaningful, mindful, dan joyful. *Bunga Rampai Usia Emas, 4*(2), 108–120.

Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2015). Deep and surface learning in problem-based learning: A review of the literature. *Advances in Health Sciences Education, 20*(4), 1087–1112. https://doi.org/10.1007/s10459-014-9536-z

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

Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.

Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Corwin Press.

Gandi Wibowo, D., Gunawan, D., & DM, M. (2025). Implementation of the deep learning approach to improve students' conceptual understanding in elementary schools. *Pendas: Scientific Journal of Elementary Education, 10*(3).

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Indiana University.

Halliday, D., & Resnick, R. (2014). *Fundamentals of physics* (10th ed.). Wiley.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Hattie, J., & Donoghue, G. (2016). Learning strategies: A synthesis and conceptual model. *npj Science of Learning, 1*(1), 1–13. https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.13

Jannah, O. D. N., Fajrie, N., & Kurniati, D. (2023). Kemampuan pemahaman konsep IPA menggunakan model pembelajaran probing-prompting. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia, 7*(2), 251–262.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Buku panduan guru IPAS sekolah dasar Kurikulum Merdeka*. Kemendikbudristek.

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025). *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 13 Tahun 2025 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kemendikdasmen.

Latif, E. Y. (2025). Penerapan pendekatan deep learning untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa kelas IV. *Jurnal Pendidikan Dasar, 8*(2), 60–68.

Lestari, L., Rini, C. P., & Gumilar, A. (2024). Analisis pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas IV SD. *Journal of Education Research, 5*(4), 4533–4538. https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1590

Maulani, J., Kelana, J. B., & Jayadinata, A. K. (2022). Pengembangan LKPD berbantuan liveworksheet untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SD. *Jurnal Profesi Pendidikan, 1*(2), 106–123.

Ng, B., & Sinclair, M. (2020). Teachers' perspectives on joyful learning in primary education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 19*(8), 120–135.

Novanto, Y. S., Anitra, R., & Wulandari, F. (2021). Pengaruh model pembelajaran POE terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa SD. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika, 7*(1), 205–210. https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4665

Nurahmadani, A., & Purnomo, H. (2025). Potensi implementasi pendekatan deep learning dalam pembelajaran numerasi di kelas 4 sekolah dasar. *Pendagogia: Jurnal Pendidikan Dasar, 10*(2), 123–135.

Purnomo, H. (2021). Pengaruh sarana belajar terhadap prestasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan, 4*, 164–168.

Sadiyyah, N., & Samsudin, A. (2023). Pengaruh pemahaman konsep terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar, 9*(1), 35–42.

Samatowa, U. (2016). *Pembelajaran IPA di sekolah dasar*. PT Indeks.

Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). *Physics for scientists and engineers* (9th ed.). Cengage Learning.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Susanti, N. K. E., Asrin, A., & Khair, B. N. (2021). Analisis tingkat pemahaman konsep IPA siswa kelas V SDN Gugus V Kecamatan Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 6*(4), 686–690. https://doi.org/10.29303/jipp.v6i4.317

Susanto, A. (2015). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Prenadamedia Group.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Susanto, A., & Aman. (2016). Pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan, 2*(1), 40–50.

Trigwell, K. (2017). Student approaches to learning and teachers' approaches to teaching in higher education. *Educational Psychology Review, 29*(1), 23–32. https://doi.org/10.1007/s10648-015-9328-9

Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2021). Pengaruh model discovery learning terhadap pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, 4*, 1–12.

Wijaya, A. A. (2025). Implementasi pendekatan deep learning untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui meaningful, mindful, dan joyful learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan, 5*(1), 33–40.