

ANALISIS KESENJANGAN DESAIN DAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM

Hanifah Setya Ningsih¹, Kadek Anissa Apriliani Maruta², Zahra Desika Fathila³, dan Zulherman⁴

¹⁻⁴ Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia

Email: hanifahsetya30@gmail.com

Diterima: 16 Januari 2026

Direvisi: 13 Februari 2026

Publikasi: 25 Februari 2026

Abstract

This study was grounded in the demands for educational transformation in the era of the Fourth Industrial Revolution, which encouraged the adoption of deep learning approaches. However, IPAS instruction in primary schools was still predominantly characterised by rote-based methods with minimal opportunities for exploration. The study aimed to analyse the implementation of deep learning in Year Four IPAS instruction at an Islamic primary school in East Jakarta, with particular emphasis on the alignment between instructional planning and classroom practice. A descriptive qualitative approach was employed, with data collected through classroom observations, interviews, and document analysis involving two teachers as the main informants. Data analysis was conducted using NVivo 15 through selective and matrix coding techniques. The findings indicated that the success of deep learning was highly dependent on teachers' competencies and their strategic role as designers of meaningful learning experiences. This study contributed by empirically revealing a gap between lesson plans (RPM) and classroom practice, which resulted in higher-order thinking skills (HOTS) objectives not being optimally achieved due to the dominance of passive instructional media and limited experimental activities. These findings emphasised the importance of teachers' pedagogical consistency supported by the availability of adequate learning facilities.

Keywords: Deep learning; IPAS learning; Instructional module; Primary school

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tuntutan transformasi pendidikan pada era Revolusi Industri 4.0 yang mendorong penerapan pembelajaran mendalam (deep learning). Namun, praktik pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih didominasi oleh pendekatan hafalan dan minim eksplorasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pembelajaran mendalam dalam pembelajaran IPAS kelas IV di sebuah sekolah dasar Islam di Jakarta Timur, khususnya keselarasan antara perencanaan dan praktik pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik observasi, wawancara, dan analisis dokumen terhadap dua guru sebagai informan utama. Analisis data dilakukan menggunakan NVivo 15 melalui selective dan matrix coding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran mendalam sangat bergantung pada kompetensi dan peran strategis guru sebagai perancang pengalaman belajar bermakna. Penelitian ini berkontribusi dengan mengungkap secara empiris adanya kesenjangan antara Rencana Pembelajaran (RPM) dan praktik di kelas, yang menyebabkan tujuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) belum tercapai secara optimal akibat dominasi media pasif dan keterbatasan kegiatan eksperimen. Temuan ini menegaskan pentingnya konsistensi pedagogis guru yang didukung oleh fasilitas pembelajaran yang memadai.

Kata kunci: Pembelajaran mendalam; Pembelajaran IPAS; Modul Pembelajaran; Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Dinamika Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 menciptakan urgensi bagi reorientasi paradigma pendidikan guna

menjawab tantangan zaman yang kian kompleks agar sesuai kebutuhan abad 21 dengan menekankan pembelajaran yang lebih holistik, adaptif, dan relevan (Prihantoro et al.,

2025). Gerakan menuju inovasi digital dalam pendidikan di Indonesia sedang menjadi perhatian. Ditengah upaya transformasi kurikulum nasional, salah satu pendekatan pembelajaran yang kini menjadi fokus perhatian utama para praktisi pendidikan di Indonesia ialah pembelajaran mendalam (*deep learning*). Fokus utama dari pembelajaran mendalam adalah memahami makna, menghubungkan konsep, dan kemampuan menerapkan konsep dalam konteks baru (Marton & Saljo, 1976). Pemahaman ini kemudian dipetakan lebih lanjut oleh Biggs dan Collis melalui taksonomi SOLO, yang menggambarkan tingkatan berpikir dari tahap dasar hingga tahap abstrak yang kompleks (Nafi & Faruq, 2025). Pendekatan ini dianggap relevan untuk mengembangkan keterampilan, karena dalam prosesnya melibatkan murid secara aktif, reflektif, dan kontekstual dalam pembelajaran (Prihantoro et al., 2025).

Pendekatan pembelajaran mendalam berakar pada konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman dan interaksi sosial, bukan sekadar ditransfer secara satu arah (Stit et al., 2019). Berdasarkan teori Vygotsky (2003) dalam perkembangan kognitif, lingkungan sosiokultural seperti pembelajaran kolaboratif dan bimbingan guru berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir murid (Tamrin et al., 2011). Sejalan dengan itu, Piaget menyoroti pentingnya keterlibatan langsung anak dengan objek konkret agar terjadi asimilasi dan akomodasi pengetahuan (Wardani, 2022). Prinsip-prinsip tersebut diperkaya oleh pendekatan *Understanding by Design* (UbD) yang menitikberatkan pada *backward design* dalam merancang pembelajaran berorientasi pemahaman mendalam, di mana guru berperan sebagai fasilitator yang menyesuaikan strategi dengan potensi dan karakter murid (Ramli &

Argaswari, 2023). Keberhasilan pendekatan ini sangat bergantung pada keterlibatan aktif murid secara mandiri maupun kolaboratif guna mengoptimalkan hasil belajar (Setiyawati Neni et al., 2023). Dengan demikian, teori-teori ini memperkuat landasan konseptual pembelajaran mendalam sebagai pendekatan yang menumbuhkan kemandirian, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis murid melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Salah satu komponen esensial dalam pendidikan di sekolah dasar adalah sains. Dari sains murid dapat mengetahui konsep sains yang berguna untuk menjalankan kehidupan murid terutama untuk memecahkan masalah yang terus berkembang. Kurikulum merdeka berupaya menyatukan perspektif sains dan sosial ke dalam satu wadah bernama IPAS, sehingga murid dapat belajar tentang lingkungan dan masyarakat dalam satu kesatuan yang utuh. Sesuai dengan temuan (Setiawaty et al., 2024) mata pelajaran ini membekali murid dengan metode ilmiah untuk memahami kejadian-kejadian yang terjadi di alam semesta secara logis. Sehingga murid dapat secara holistik mengaitkan konsep sains dengan sosial untuk mengkonstruksi pemahamannya. Namun yang terjadi saat ini pembelajaran sains kurang mendapat perhatian pada jenjang pendidikan dasar (Marshall, 2024). Pembelajaran IPA masih cenderung berpusat pada guru, berorientasi pada hafalan, dan minim eksplorasi (Puspita et al., 2025).

Penerapan pembelajaran IPAS di sekolah dasar tidak terlepas dari peran guru. Guru tidak hanya bertindak sebagai perancang pembelajaran, tetapi juga berperan strategis sebagai fasilitator yang mengkonstruksi pola pikir pembelajaran mendalam sesuai potensi, minat, dan karakteristik setiap murid (Ramli & Argaswari, 2023). Isnayanti et al., (2025) Sejumlah studi empiris menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran mendalam

memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar. Temua Putri, (2025) mengungkapkan bahwa integrasi pembelajaran mendalam dalam pendidikan STEM berbasis budaya lokal mendorong keterlibatan kognitif dan sosial siswa, meskipun masih terkendala aspek teknologi dan pelatihan guru. Sementara itu, (Luthfiah et al., 2025) membuktikan bahwa penerapan pembelajaran mendalam melalui pendekatan *meaningful*, *mindful*, dan *joyful learning* meningkatkan pemahaman konsep ekosistem serta keterampilan berpikir kritis siswa di konteks sekolah dengan keterbatasan digital. Di sisi lain, (Fitrah et al., 2025) menegaskan bahwa kesiapan guru, khususnya dalam penguasaan teknologi dan kompetensi abad ke-21, menjadi faktor kunci keberhasilan implementasi pembelajaran mendalam secara berkelanjutan.

Meskipun literatur telah banyak memvalidasi pentingnya pembelajaran mendalam dalam pembelajaran sains dasar. Namun, kajian empiris yang secara khusus mengkaji kesenjangan antara rencana pembelajaran dengan praktik pembelajaran IPAS di kelas masih relatif terbatas. Sebagian peneliti lebih menitikberatkan pada pengembangan model dan perangkat pembelajaran, sementara implementasi di kelas sering kali tidak sepenuhnya selaras dengan RPM. Apabila keselarasan antara rencana pembelajaran dan praktik di kelas tidak terwujud maka tujuan pembelajaran IPAS yang berorientasi pada pembelajaran mendalam berpotensi tidak tercapai secara optimal. Mengingat pembelajaran IPAS pada kurikulum merdeka sekolah dasar dirancang tidak hanya untuk mengembangkan penguasaan konsep, tetapi juga untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta keterampilan ilmiah murid melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis implementasi pembelajaran IPAS dengan pendekatan pembelajaran mendalam di kelas IV sekolah dasar serta keselarasan antara rencana pembelajaran dalam RPM dengan praktik pembelajaran di kelas. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris dalam memperkaya pemahaman mengenai implementasi pembelajaran mendalam pada pembelajaran IPAS, sekaligus dapat menjadi rujukan bagi guru dan pengembang pembelajaran dalam meningkatkan konsistensi pedagogis dan kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif dengan mengintegrasikan observasi dan wawancara lapangan serta studi literatur. Subjek penelitian terdiri atas dua orang guru kelas IV di sebuah sekolah dasar Islam di Jakarta Timur yang dipilih secara *purposive* sebagai *key informants*, mengingat peran strategis guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran. Data dikumpulkan melalui triangulasi teknik yang meliputi observasi, studi dokumentasi, dan wawancara mendalam untuk menggali informasi dan memahami sudut pandang dari subjek, observasi langsung untuk mencatat dan mendeskripsikan secara objektif proses dan fenomena yang terjadi di tempat penelitian, serta studi dokumentasi untuk mendukung data yang dianalisis. Analisis data dilakukan menggunakan NVivo 15 melalui beberapa tahapan, dimulai dengan *open coding* untuk mengidentifikasi tema-tema rujukan, yang kemudian dikerucutkan melalui *selective coding* guna menetapkan kategori inti. Selanjutnya, *matrix coding query* diaplikasikan untuk memetakan komparasi pola temuan antar-subjek. Keabsahan data dijamin melalui

triangulasi sumber dan teknik. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan analisis mendalam terhadap praktik pedagogis guna memperkaya kajian implementasi *deep learning* pada pembelajaran IPAS sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi *Deep Learning* dalam Pembelajaran IPAS

Hasil divisualisasikan dalam bentuk *project map* menggunakan NVivo 15 dengan mengintegrasikan *selective coding* dan *matrix coding query*. Model visual ini menempatkan kategori inti sebagai pusat, yang didukung oleh tiga kategori selektif, yaitu perencanaan pembelajaran responsif, pelaksanaan pembelajaran bermakna, dan asesmen berkelanjutan.



Gambar 1. Project Map Hasil Analisis Menggunakan Nvivo

Berdasarkan *selective coding* sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1, ditemukan satu kategori inti yang didukung oleh tiga kategori selektif. Kategori inti tersebut merepresentasikan peran sentral guru dalam melakukan perencanaan pedagogis, mengimplementasikan strategi di kelas, hingga mengevaluasi capaian pembelajaran pada mata pelajaran IPAS agar mendorong terjadinya pembelajaran mendalam. Kategori inti ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan *deep learning* dalam pembelajaran IPAS sangat ditentukan oleh bagaimana guru mendesain pembelajaran secara menyeluruh dalam modul

ajar atau RPM yang sudah dibuat. Guru berperan sebagai perancang pengalaman belajar yang menghubungkan tujuan pembelajaran, aktivitas belajar bermakna, serta asesmen yang berorientasi pada pemahaman mendalam murid.

Kesenjangan Antara Perencanaan (RPM) dan Praktik Pembelajaran

II. Tujuan Pembelajaran Mendalam (Learning Goals)

Peserta didik diharapkan mampu:

1. **Menganalisis (Analytical Thinking):** Mengaitkan jenis-jenis perubahan wujud (6 proses) dengan faktor penyebabnya (penerimaan/pelepasan kalor).
2. **Membuktikan (Practical Skill):** Merancang dan melaksanakan eksperimen untuk memverifikasi proses mencair, membeku, dan menguap.

Gambar 2. Tujuan Pembelajaran Mendalam Materi Perubahan Wujud (IPAS)



Gambar 3. Observasi Kelas VI A



Gambar 4. Observasi Kelas VI B

Tabel 1. Hasil wawancara dengan Guru

Guru Kelas VI A	Guru Kelas VI B
"Praktik membuat agar-agar (materi perubahan wujud) tidak dilakukan secara di sekolah secara langsung, tapi mereka mengira-ngira aja. Ada anak yang ga pernah ke dapur jadi gatau, yang dia tau cuma es di kantin," (Guru A, Wawancara, 5 November 2025).	"Materi perubahan wujud untuk saat ini belum ada praktik, tapi akan ada praktik setelah selesai semuanya" (Guru B, Wawancara, Selasa, 4 November 2025).

Hasil analisis triangulasi terhadap modul ajar, observasi pembelajaran, dan data wawancara mengungkap adanya perbedaan signifikan antara rencana pembelajaran berbasis kurikulum merdeka dengan implementasi pembelajaran di ruang kelas. Secara konseptual,

rencana pembelajaran yang disusun guru telah memuat komponen inti kurikulum merdeka, seperti capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, serta asesmen. Namun, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2 dalam praktiknya modul ajar yang digunakan guru belum sepenuhnya berfungsi sebagai panduan operasional pembelajaran, sehingga proses pembelajaran cenderung tidak berjalan sesuai dengan desain yang telah direncanakan.

Kesenjangan ini dapat dijelaskan melalui kerangka *Understanding by Design* (UbD). Meskipun guru telah merumuskan tujuan pembelajaran yang menuntut pemahaman konseptual dan berpikir tingkat tinggi, aktivitas pembelajaran dan asesmen yang diterapkan belum sepenuhnya selaras dengan tujuan tersebut. Prinsip *backward design*, yang menekankan keselarasan antara tujuan, asesmen, dan aktivitas pembelajaran, belum diterapkan secara konsisten. Akibatnya, pembelajaran cenderung berorientasi pada penyampaian materi, bukan pada penciptaan pengalaman belajar yang memungkinkan murid mencapai pemahaman mendalam.

Praktik pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa kedua guru melibatkan murid melalui pertanyaan pemantik, diskusi kelompok, presentasi, serta mengaitkan materi IPAS dengan pengalaman sehari-hari murid. Namun, kegiatan eksplorasi atau eksperimen langsung belum dilakukan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirancang. Minimnya kegiatan praktik menyebabkan murid lebih banyak menerima informasi secara verbal dan visual. Hal ini terlihat dari hasil observasi pembelajaran sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4. Guru menyampaikan materi IPAS perubahan wujud melalui presentasi melalui PPT tanpa melibatkan murid dalam kegiatan. Kemudian berdasarkan pertanyaan hasil wawancara dengan kedua guru pada tabel 1, menyatakan bahwa dalam pembelajaran

IPAS materi perubahan wujud ini tidak atau belum dilakukan secara langsung melalui kegiatan eksperimen atau eksplorasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya memberikan pengalaman konkret yang dibutuhkan murid pada tahap operasional konkret, sehingga pemahaman yang terbentuk cenderung berada pada level permukaan.

Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, kondisi tersebut menunjukkan ketidaksesuaian antara strategi pembelajaran dan karakteristik perkembangan murid sekolah dasar yang menempati fase operasional konkret, dimana kemampuan kognitif mereka sangat bergantung pada representasi fisik dan pengalaman langsung. Pada tahap ini, murid membutuhkan pengalaman belajar yang bersifat nyata, manipulatif, dan kontekstual agar mampu memahami konsep secara mendalam.

Dampak dari kondisi tersebut tercermin pada tingkat kedalaman pemahaman murid. Berdasarkan analisis Taksonomi SOLO, pembelajaran yang diterapkan masih menempatkan murid pada level multistruktural, dimana murid mampu mengenali beberapa informasi atau konsep secara terpisah, tetapi belum mampu mengintegrasikannya melalui pengalaman empiris dan refleksi. Padahal, pembelajaran berbasis pembelajaran mendalam menuntut murid mencapai level relational hingga *extended abstract* yang memungkinkan murid mengaitkan konsep, menarik kesimpulan, dan menerapkannya dalam konteks baru. Temuan ini menunjukkan adanya miskoneksi pedagogis antara desain pembelajaran berbasis pembelajaran mendalam dan praktik pembelajaran di kelas yang masih bersifat prosedural.

Temuan ini sejalan dengan hasil studi (Fitrah et al., 2025) yang menunjukkan bahwa adopsi pedagogi pembelajaran mendalam sering mengalami hambatan karena keterbatasan kesiapan guru, yang meliputi pemahaman

konsep pedagogi, kompetensi teknologi, dan dukungan profesional berkelanjutan yang masih belum memadai dalam konteks reformasi kebijakan pendidikan modern. Dalam penelitian tersebut, kendala tersebut berdampak pada implementasi pendekatan pembelajaran yang seharusnya mendukung keterlibatan aktif murid dan berpikir tingkat tinggi, tetapi terbentur oleh keterbatasan teknis dan dukungan institusional. Kurangnya pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman teknologi terkadang guru juga ragu untuk mengintegrasikan teknologi digital dalam proses pembelajaran (Setiawaty et al., 2024). Akibatnya, pembelajaran kehilangan makna dan guru pun mengalami kesulitan untuk membawa murid mencapai target belajar yang telah direncanakan (Rosiyani et al., 2024).

Kesenjangan dalam pembelajaran semakin jelas karena karakteristik pembelajaran sains menuntut pengalaman eksploratif dan keterlibatan langsung murid dalam kegiatan ilmiah. Hasil studi (Luthfiyah et al., 2025) menegaskan bahwa implementasi pembelajaran mendalam memiliki efikasi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran IPAS sekaligus mendongkrak keterampilan berpikir tingkat tinggi, tetapi penerapannya sering terhambat oleh keterbatasan sumber daya dan ketidakselarasan antara perencanaan dan praktik pembelajaran.

Perspektif konstruktivisme dan sosial-konstruktivisme Vygotsky, ketidakkonsistenan implementasi rencana pembelajaran menunjukkan belum optimalnya peran guru dalam menyediakan *scaffolding* yang mendukung pembelajaran mendalam. Guru telah merancang tujuan pembelajaran yang menuntut eksplorasi dan pembuktian, tetapi dalam praktiknya belum sepenuhnya memfasilitasi dialog ilmiah, eksperimen, dan refleksi yang memungkinkan murid membangun pengetahuan secara mandiri maupun kolaboratif.

Keterbatasan pengalaman belajar konkret berdampak pada kualitas pemahaman murid. Ketika pembelajaran IPAS tidak memberikan ruang bagi murid untuk bereksperimen dan mengaitkan konsep dengan fenomena nyata, pembelajaran cenderung berhenti pada *surface learning*. Hal ini selaras dengan pandangan (Marton & Saljo, 1976). yang membedakan antara *surface learning* dan *deep learning*, dimana pembelajaran tanpa keterlibatan aktif murid menghasilkan pemahaman permukaan. Dalam konteks ini, kesenjangan antara perencanaan dan praktik pembelajaran menjadi faktor utama yang menghambat terwujudnya pembelajaran mendalam.

Temuan Putri, (2025) mengungkap bahwa persepsi pendidik terhadap pedagogi pembelajaran mendalam masih menunjukkan spektrum yang beragam, mulai dari pemahaman teoritis hingga teknis, di mana sebagian guru memahami pembelajaran mendalam sebagai pendekatan pembelajaran aktif tetapi belum sepenuhnya siap secara konseptual dan pedagogis untuk menerapkannya secara konsisten di kelas. Ketidaksiapan ini berkontribusi pada praktik pembelajaran IPAS yang masih cenderung memusatkan aktivitas pada guru serta masih membatasi ruang artikulasi dan agensi murid dalam mengeksplorasi konsep secara mandiri untuk merancang eksperimen, berdiskusi, dan mengevaluasi pemahaman mereka sendiri.

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa implementasi pembelajaran IPAS dengan pendekatan pembelajaran mendalam tidak dapat dicapai hanya melalui penyusunan modul ajar yang baik secara administratif. Optimalisasi pembelajaran mendalam berdeterminasi langsung pada konsistensi pedagogis guru dalam mengaktualisasikan perencanaan ke dalam praktik pembelajaran nyata di kelas yang selaras dengan prinsip konstruktivisme, karakteristik perkembangan kognitif murid, dan

kerangka desain pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman mendalam. Tanpa dukungan pelatihan berkelanjutan dan pendampingan profesional, modul ajar berpotensi tetap berfungsi sebagai dokumen administratif dan belum mampu memfasilitasi pengalaman belajar yang bermakna bagi murid.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil analisis mengindikasikan bahwa efektivitas implementasi pembelajaran mendalam dalam konteks penelitian ini sangat dipengaruhi dalam pembelajaran IPAS sangat bergantung pada peran guru. Guru memiliki peran penting dalam merencanakan, melaksanakan, dan menilai pembelajaran secara utuh. Dalam praktiknya guru telah berupaya menyesuaikan perencanaan pembelajaran dengan karakteristik murid, melibatkan murid secara aktif dalam proses belajar, serta menerapkan penilaian sebagai bahan evaluasi pembelajaran.

Perbedaan antara perencanaan pembelajaran dan praktik di kelas masih ditemukan, sehingga tujuan pembelajaran yang menuntut penalaran tingkat tinggi masih sulit dijangkau melalui interaksi pembelajaran yang ada. Hal ini disebabkan pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan media yang bersifat pasif dan kurangnya kegiatan eksplorasi atau percobaan secara langsung. Akibatnya, proses pembelajaran cenderung hanya berada pada tahap pemahaman dasar (*surface learning*), belum sampai pada pembelajaran mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

Fitrah, M., Sofroniou, A., Yarmanetti, N., Ismail, I. H., Anggraini, H., Nissa, I. C., Widyaningrum, B., Khotijah, I., Kurniawan, P. D., & Setiawan, D. (2025). *Are Teachers Ready to Adopt Deep Learning Pedagogy? The Role of Technology and 21st-Century*

Competencies Amid Educational Policy Reform. 1–19.

<https://doi.org/10.3390/EDUCSCI15101344>

Isnayanti, A. N., Putriwanti, Kasmawati, & Rahmita. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang. *CJPE: Cokroaminoto Jurnal of Primary Education*, 8, 911–920. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/cjpe.8.2.2025.6027>

Luthfiyah, H., Nusantara, T., Faizah, S., Kusumaningrum, S. R., Malang, U. N., & Malang, K. (2025). *The Implementation of Deep Learning to Improve the Effectiveness and Quality of IPAS Learning in Elementary School ELSE (Elementary School Education.* 9(2), 293–301. <https://doi.org/10.30651/ELSE.V9I2.26271>

Marshall, S. L. (2024). *Science for our children: Othermothering leadership within an elementary science network.* December 2023, 533–555. <https://doi.org/10.1002/tea.21927>

Marton, F., & Salj, R. (1976). ON QUALITATIVE DIFFERENCES IN LEARNING: I—OUTCOME AND PROCESS*. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4–11. <https://doi.org/10.1111/J.2044-8279.1976.TB02980.X>

Nafi, J., & Faruq, D. J. (2025). *Conceptualizing Deep Learning Approach in Primary Education: Integrating Mindful, Meaningful, and Joyful.* 3(2). <https://doi.org/10.70376/jerp.v3i2.384>

Prihantoro, P., Prayitno, H. J., & Kusumaningtyas, D. A. (2025). *Journal of Deep Learning.* 1(1), 11–24. <https://doi.org/10.23917/jdl.v1i1.10964>

Puspita, C. S., Wardani, S., & Permatasari, A. N. (2025). Pendekatan Deep Learning

- Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar Negeri 58 Mojo Sragen. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 318–329.
<https://doi.org/10.26877/jp3.v10i2.22720>
- Putri, D. K. (2025). *Primary teachers ' perceptions of deep learning pedagogy in culture - integrated STEM education : A quantitative survey*. 16(4), 1331–1346.
<https://doi.org/10.22342/JME.V16I4.PP1331-1346>
- Ramli, D. P. S., & Argaswari, D. P. A. D. (2023). Praktik Mengajar Understanding by Design (UbD) bagi Calon Guru Pendidikan Matematika di Universitas Sampoerna. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(3), 1492–1504.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.4865>
- Rosiyani, A. I., Salamah, A., Lestari, C. A., & Anggraini, S. (2024). *Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar*. 3, 1–10.
<https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.271>
- Setiawaty, S. R., Lukman, I., S., Imanda., & R., Rauzatuzzikrina. (2024). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia Integrating Mobile Augmented Reality Applications Through Inquiry Learning To Improve Students '.* 13(1), 90–102.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v13i1.48891>
- Setiyawati Neni, Milianti, Septiani Rina Uray, & Titin. (2023). Analisis Pengembangan Rancangan Pembelajaran dengan Pendekatan Ubd. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 4(3).
<https://doi.org/10.30596/jppp.v4i3.16126>
- Stit, S., Nusantara, P., & Ntb, L. (2019). Teori Konstruktivisme Dalam Pembelajaran. In *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 1, Issue 2).
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>
- Tamrin, M., Fatimah, S., Sirate, S., & Yusuf, D. M. (2011). Teori Belajar Konstruktivisme Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika. In *Suara Intelektual Gaya Matematika* (Vol. 3, Issue 1).
<https://doi.org/10.26618/sigma.v3i1.7203>
- Wardani, H. K. (2022). Pemikiran Teori Kognitif Piaget Di Sekolah Dasar. *Khazanah Pendidikan*, 16(1), 7.
<https://doi.org/10.30595/jkp.v16i1.12251>