

Implementasi Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) pada Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Hepta Bungsu Agung Jayawardana^{1,*}

¹⁾ Universitas PGRI Argopuro Jember, Jl. Jawa No. 10 Jember, Indonesia

^{*)} Correspondent author: hepta2011@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dengan fokus pada pengembangan sensoris dan motorik, pendekatan bermain sambil belajar, aktivitas berbasis proyek, serta interaksi sosial untuk mendukung perkembangan kemampuan fondasi anak yang meliputi aspek spiritual, emosional, sosial, kognitif, motorik, dan karakter. Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis artikel yang relevan dari tahun 2015–2024. Hasil telaah menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran mendalam di PAUD dapat dilakukan melalui kegiatan sensori-motorik berbasis proyek, permainan edukatif yang dirancang untuk meningkatkan kepekaan pancaindra dan keterampilan motorik halus maupun kasar, serta interaksi sosial melalui kolaborasi dan diskusi sederhana. Selain itu, nilai spiritual dan karakter juga diintegrasikan melalui aktivitas rutin seperti doa, refleksi, dan storytelling bermuatan moral. Pembelajaran mendalam berbasis bermain dan proyek di PAUD terbukti efektif dalam menstimulasi perkembangan menyeluruh anak secara holistik dan kontekstual. Penelitian ini merekomendasikan penguatan kompetensi guru dalam mendesain pembelajaran mendalam yang menyentuh seluruh aspek fondasi perkembangan anak usia dini.

Kata Kunci: Pembelajaran mendalam, PAUD, sensoris-motorik, bermain sambil belajar, aktivitas proyek, interaksi sosial, perkembangan holistik.

Abstract

This study aims to analyze the implementation of deep learning in Early Childhood Education (ECE) focusing on sensory and motor development, learning through play, project-based activities, and social interaction to support children's foundational skills development, including spiritual, emotional, social, cognitive, motor, and character aspects. The research method employed is a Systematic Literature Review (SLR) using the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) approach to identify, evaluate, and synthesize relevant articles published between 2015–2024. The review results show that the implementation of deep learning in ECE can be carried out through sensory-motor project-based activities, educational games designed to enhance sensory sensitivity and fine or gross motor skills, as well as social interaction through simple collaboration and discussions. Furthermore, spiritual values and character are integrated through daily routines such as prayers, reflections, and moral storytelling. Deep learning approaches based on play and projects in ECE are proven effective in holistically and contextually stimulating children's overall development. This study recommends strengthening teachers' competencies in designing deep learning practices that address all foundational developmental aspects of young children.

Keywords: Deep learning, early childhood education, sensory-motor, learning through play, project-based activities, social interaction, holistic development.

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi penting dalam pengembangan seluruh aspek

perkembangan anak secara holistik, meliputi perkembangan spiritual, emosional, sosial, kognitif, motorik, dan karakter (Unesco, 2015). Pada fase usia dini

510

(0–6 tahun), otak anak berkembang pesat sehingga memerlukan stimulasi menyeluruh dan mendalam untuk membentuk kemampuan fondasi yang akan menopang kesuksesan belajar dan kehidupan di masa depan (Shonkoff & Phillips, 2000).

Saat ini, paradigma pembelajaran PAUD mulai bergeser dari pembelajaran permukaan (*surface learning*) yang berfokus pada hafalan pengetahuan semata menuju pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang menekankan keterlibatan aktif, pemaknaan, dan pengintegrasian nilai dalam aktivitas sehari-hari (Fullan et al., 2018). Pembelajaran mendalam menekankan keterlibatan kognitif dan emosional anak untuk memahami konsep secara komprehensif serta mengaplikasikannya dalam situasi nyata (Hattie & Donoghue, 2016).

Pada konteks PAUD, implementasi pembelajaran mendalam harus mempertimbangkan karakteristik perkembangan anak yang berada pada tahap sensorimotor dan praoperasional menurut Piaget (Berk, 2013). Artinya, stimulasi sensoris dan motorik menjadi aspek utama dalam mendukung pembelajaran mendalam, terutama melalui kegiatan konkret yang menyenangkan, seperti bermain sambil belajar, aktivitas proyek, dan interaksi sosial (Fisher et al., 2011).

Penelitian ini difokuskan pada tiga aspek penting dalam implementasi pembelajaran mendalam di PAUD, yaitu:

- 1. Pengembangan sensoris dan motorik:** Aktivitas yang menstimulasi seluruh pancaindra serta motorik halus dan kasar anak, misalnya permainan manipulatif, eksplorasi alam, dan kegiatan fisik terstruktur (Ginsburg, 2007).
- 2. Pembelajaran berbasis bermain sambil belajar, aktivitas proyek, dan interaksi sosial:** Pendekatan bermain (*play-based learning*) telah terbukti efektif dalam menstimulasi

perkembangan kognitif dan sosial-emosional anak (Hirsh-Pasek et al., 2009), sementara aktivitas proyek menekankan eksplorasi mendalam, kolaborasi, dan pemecahan masalah (Helm & Katz, 2011).

- 3. Kemampuan fondasi yang dikembangkan:** Spiritual (nilai moral, doa, dan syukur), emosional (pengendalian diri dan empati), sosial (kerja sama dan komunikasi), kognitif (penalaran dan literasi awal), motorik (koordinasi gerak halus dan kasar), serta karakter (jujur, disiplin, tanggung jawab) (NAEYC, 2020).

Penelitian mengenai implementasi pembelajaran mendalam pada PAUD di Indonesia masih terbatas dan cenderung fokus pada aspek kognitif dan literasi dini saja (Utami et al., 2021). Padahal, pembelajaran mendalam seharusnya melibatkan seluruh aspek perkembangan secara simultan agar pembentukan karakter dan kompetensi anak menjadi optimal (Fullan et al., 2018).

Selain itu, pembelajaran mendalam berpotensi mendukung tercapainya Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka yang menekankan pada karakter religius, kebhinekaan global, gotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif sejak usia dini (Kemdikbudristek, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi praktik terbaik implementasi pembelajaran mendalam pada PAUD terkait pengembangan sensoris dan motorik.
2. Mendeskripsikan model pembelajaran berbasis bermain, aktivitas proyek, dan interaksi sosial dalam kerangka *deep learning* di PAUD.
3. Menganalisis kemampuan fondasi yang dikembangkan melalui pendekatan pembelajaran mendalam pada anak usia dini.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dan praktis dengan menyajikan sintesis sistematis mengenai implementasi pembelajaran mendalam pada PAUD, yang mengintegrasikan **stimulasi sensoris-motorik, pendekatan bermain dan proyek, serta penguatan kemampuan fondasi anak secara holistik dan kontekstual** sesuai perkembangan keilmuan dan kebijakan Kurikulum Merdeka terkini di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). SLR dipilih untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian sebelumnya secara sistematis sehingga dapat memberikan pemahaman menyeluruh tentang implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) (Snyder, 2019).

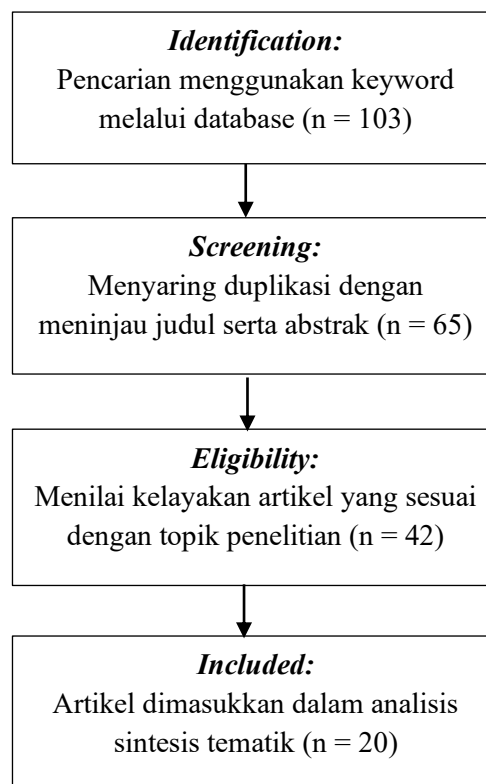
Metode PRISMA digunakan untuk memastikan transparansi dan akurasi dalam proses seleksi dan pelaporan literatur yang ditinjau (Page et al., 2021). Pendekatan ini meliputi tahap identifikasi, screening, kelayakan, dan inklusi artikel.

Data yang dikaji dalam penelitian ini berupa artikel jurnal ilmiah nasional dan internasional yang relevan dengan topik implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Sumber literatur yang digunakan adalah artikel jurnal nasional terakreditasi SINTA dan jurnal internasional bereputasi (Scopus dan WoS) yang diterbitkan pada rentang tahun 2015–2024. Penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa basis data daring, antara lain:

- Google Scholar
- DOAJ (*Directory of Open Access Journals*)
- Garuda Dikti
- Sinta Ristekbrin

- ERIC (*Education Resources Information Center*)

Prosedur seleksi dilakukan melalui empat tahapan sesuai dengan standar PRISMA (Page et al., 2021):



Gambar 1. Flowchart SLR dengan metode PRISMA

1. *Identification*
Terdapat 103 artikel awal yang ditemukan berdasarkan kata kunci dan database.
2. *Screening*
Setelah menghapus duplikasi dan meninjau judul serta abstrak, 65 artikel disaring.
3. *Eligibility*
Setelah membaca keseluruhan teks dan meninjau kesesuaian dengan topik, 42 artikel lolos seleksi kelayakan.
4. *Included*
Akhirnya, 20 artikel dimasukkan dalam sintesis tematik untuk dianalisis dalam kajian ini.

Data dianalisis menggunakan analisis tematik (*thematic analysis*) untuk mengidentifikasi tema-tema utama, subtema, serta hubungan antara strategi implementasi pembelajaran mendalam dengan pengembangan kemampuan fondasi anak usia dini (Braun & Clarke, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis sistematis terhadap 20 artikel terpilih, diperoleh beberapa temuan utama terkait implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) di jenjang PAUD, yang diklasifikasikan ke dalam tiga fokus utama penelitian.

1. Pengembangan Sensoris dan Motorik melalui Deep Learning.

a. Stimulasi Sensoris.

Pembelajaran mendalam pada PAUD mengintegrasikan kegiatan stimulasi pancaindra anak (sensoris) dalam konteks nyata. Aktivitas yang banyak digunakan meliputi:

- Eksplorasi material alam seperti pasir, air, tanah, batu, daun, dan bunga untuk mengenalkan tekstur, suhu, dan aroma (Ginsburg, 2007; Hirsh-Pasek et al., 2009).
- Permainan sensori taktil misalnya bermain pasir kinetik, tepung, atau slime untuk melatih kepekaan indera peraba sekaligus meningkatkan fokus dan ketenangan emosi (Berk, 2013).

b. Pengembangan Motorik.

Aktivitas motorik halus dan kasar dikaitkan dengan kegiatan proyek dan permainan mendalam, seperti:

- Motorik halus: Meronce, melipat kertas,

menggunting, menempel, dan menulis pola huruf atau angka dengan media konkret (Helm & Katz, 2011; Utami et al., 2021).

- Motorik kasar: Bermain bola, lari estafet, menari tradisional, dan permainan outbound sederhana (Fullan et al., 2018). Aktivitas ini melatih koordinasi tubuh, keseimbangan, serta perkembangan otot besar anak (Ginsburg, 2007).

Penelitian Hattie & Donoghue (2016) menunjukkan bahwa pengembangan sensoris dan motorik melalui pembelajaran mendalam meningkatkan kesiapan belajar (*school readiness*) dan kemampuan regulasi diri anak usia dini.

2. Pembelajaran Berbasis Bermain Sambil Belajar, Aktivitas Proyek, dan Interaksi Sosial.

a. Bermain Sambil Belajar (*Play-Based Learning*).

Metode ini melibatkan:

- Permainan peran (*role play*) seperti bermain menjadi dokter, pedagang, atau guru, yang membantu anak memahami konsep sosial, profesi, dan keterampilan komunikasi (Hirsh-Pasek et al., 2009).
- Permainan edukatif berbasis manipulatif (puzzle, balok, beads counting) yang mengintegrasikan matematika awal, bahasa, dan kognisi spasial (NAEYC, 2020).

b. Aktivitas Proyek (*Project-Based Learning*).

Deep learning di PAUD juga diimplementasikan melalui:

- Proyek kolaboratif: Membuat mini garden di sekolah, memasak makanan tradisional sederhana, atau merancang kolase tema lingkungan (Helm & Katz, 2011; Kemdikbudristek, 2022).
- Eksplorasi mendalam: Anak-anak meneliti hewan kecil di taman sekolah, mendokumentasikan temuan, dan mempresentasikannya kepada teman sekelas (Fullan et al., 2018).

c. Interaksi Sosial.

Interaksi sosial menjadi inti pembelajaran mendalam di PAUD, misalnya:

- Diskusi kelompok kecil: Anak diajak berdiskusi tentang tema pembelajaran, misalnya topik keluarga atau lingkungan, untuk melatih bahasa ekspresif dan pemahaman sosial (Fisher et al., 2011).
- Kolaborasi dan berbagi: Melakukan tugas kelompok untuk melatih empati, tanggung jawab, dan keterampilan komunikasi efektif (Hirsh-Pasek et al., 2009).

3. Pengembangan Kemampuan Fondasi Anak Usia Dini.

Implementasi pembelajaran mendalam pada PAUD terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan fondasi berikut:

- Spiritual: Melalui doa bersama, kegiatan syukur sebelum makan, dan storytelling moral yang menanamkan nilai religiusitas (Kemdikbudristek, 2022).
- Emosional: Anak dilatih mengelola emosi saat bermain kelompok, belajar menunggu giliran, serta mengekspresikan perasaan secara positif (Fullan et al., 2018).
- Sosial: Terjadi perkembangan kemampuan kerja sama, komunikasi, dan empati melalui proyek dan permainan kolaboratif (Hirsh-Pasek et al., 2009).
- Kognitif: Pembelajaran berbasis proyek dan bermain meningkatkan kemampuan berpikir kritis, problem solving, dan kreativitas anak (Hattie & Donoghue, 2016).
- Motorik: Kegiatan berbasis sensori-motorik secara langsung mengembangkan koordinasi otot halus dan kasar, kesiapan menulis, dan keseimbangan tubuh (Ginsburg, 2007).
- Karakter: Anak menginternalisasi nilai kejujuran, tanggung jawab, disiplin, dan kepedulian melalui aktivitas sehari-hari yang terencana (Kemdikbudristek, 2022).

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori perkembangan anak yang menekankan pentingnya stimulasi multi-domain secara simultan pada usia dini (Shonkoff & Phillips, 2000; NAEYC,

2020). Pembelajaran mendalam bukan hanya meningkatkan kognisi, tetapi juga menumbuhkan karakter dan kompetensi sosial-emosional anak yang merupakan prasyarat kesiapan belajar jangka panjang (Fullan et al., 2018).

Namun, tantangan implementasi di lapangan meliputi keterbatasan pemahaman guru PAUD tentang konsep pembelajaran mendalam serta minimnya sumber belajar yang dirancang untuk mendukung deep learning pada anak usia dini (Utami et al., 2021). Oleh karena itu, pelatihan guru dan pengembangan kurikulum yang mengintegrasikan pendekatan bermain sambil belajar, proyek, dan interaksi sosial perlu ditingkatkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tinjauan sistematis menggunakan metode PRISMA, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran mendalam (deep learning) pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) berperan penting dalam mengoptimalkan perkembangan anak secara holistik. Pendekatan pembelajaran mendalam di PAUD mencakup stimulasi sensoris dan motorik, pembelajaran berbasis bermain sambil belajar, aktivitas proyek, serta interaksi sosial, yang terbukti efektif mengembangkan kemampuan fondasi anak, meliputi aspek spiritual, emosional, sosial, kognitif, motorik, dan karakter.

Aktivitas yang bersifat nyata, kontekstual, kolaboratif, dan eksploratif memungkinkan anak memahami konsep secara mendalam, menginternalisasi nilai-nilai moral dan sosial, serta melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif sejak dini. Dengan demikian, implementasi pembelajaran mendalam di PAUD mendukung tujuan pendidikan nasional dalam membentuk generasi yang cerdas, berakarakter, dan adaptif terhadap tantangan abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Berk, L. E. (2013). *Child development* (9th ed.). Pearson Education.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brod, G. (2020). Generative learning: Which strategies for what age? *Educational Psychology Review*, 32, 545–572. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09525-9>
- Campbell, C., & Scott-Dunne, D. (2022). Deep learning in early childhood education: Enhancing critical thinking through project-based learning. *International Journal of Early Childhood Education*, 28(3), 45–59. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2022.2050901>
- Fisher, K. R., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Gryfe, S. G. (2011). Conceptual split? Parents' and experts' perceptions of play in the 21st century. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 32(6), 345–352. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2011.06.001>
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world change the world*. Corwin.
- Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182–191. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697>

- Hammersley, M. (2021). *The myth of research-based policy and practice*. SAGE Publications.
- 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>
- Helm, J. H., & Katz, L. G. (2011). *Young investigators: The project approach in the early years*. Teachers College Press.
- Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Berk, L. E., & Singer, D. (2009). *A mandate for playful learning in preschool: Presenting the evidence*. Oxford University Press.
- Kemdikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila*. Kemdikbudristek RI.
- Lee, S. Y., & Chae, Y. G. (2017). Children's internet use and academic achievement: Korean EBS program study. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 611–633. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9494-0>
- NAEYC. (2020). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8* (4th ed.). NAEYC.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Park, M. H., Dimitrov, D. M., Das, A., & Gentry, M. (2017). The effects of project-based learning on student achievement: A meta-analysis. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2), 1–14. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1672>
- Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academy Press.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sun, R., & Rueda, R. (2012). Situational interest, computer self-efficacy, and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 191–204. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01157.x>
- Utami, N. W. R., Sumantri, M. S., & Wahyuni, N. M. S. (2021). Pembelajaran literasi anak usia dini dalam perspektif Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(2), 187–197. <https://doi.org/10.23887/paud.v9i2.37812>
- Walsh, G., Sproule, L., McGuinness, C., & Trew, K. (2011). Playful structure: A novel image of early years pedagogy for primary school classrooms. *Early Years*, 31(2), 107–119. <https://doi.org/10.1080/09575146.2011.588791>