

Implementasi Pembelajaran *Deep Learning by Doing* Untuk Menstimulasi Kemampuan Calistung Anak Usia Dini

Suniati^{1*}, Muslim², Kaharuddin³

¹⁻³Universitas Muhammadiyah Bima, Indonesia

Corresponding Author: suniati23@gmail.com

ARMADA
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 04, No. 04 April, 2026

Page: 283-292

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v4i4.2012>

Article History:

Received: Maret 06, 2026

Revised: Maret 22, 2026

Accepted: April 20, 2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pembelajaran *deep learning by doing* dalam menstimulasi kemampuan calistung (membaca, menulis, dan berhitung) pada anak usia dini di TK Yaa Buannya Kota Bima. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Subjek penelitian meliputi guru dan anak didik, dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *deep learning by doing* dilakukan melalui aktivitas belajar yang kontekstual, partisipatif, dan berbasis pengalaman langsung, seperti bermain sambil belajar, penggunaan media visual, serta praktik menulis dan berhitung sederhana dalam situasi nyata. Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan keterlibatan anak, memperkuat pemahaman konsep dasar calistung, serta mengembangkan kemampuan kognitif dan motorik secara simultan. Kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan media pembelajaran dan variasi kemampuan anak. Dengan demikian, implementasi *deep learning by doing* efektif sebagai strategi pembelajaran inovatif dalam menstimulasi kemampuan calistung anak usia dini.

Kata Kunci: Deep Learning by Doing, Calistung, Anak Usia Dini, Pembelajaran Kontekstual

Abstract: This study aims to analyze the implementation of *deep learning by doing* in stimulating early childhood literacy skills (reading, writing, and arithmetic) in Yaa Buannya Kindergarten, Bima City. The study used a qualitative, descriptive approach. Subjects included teachers and students, with data collection techniques including observation, interviews, and documentation. The results indicate that the implementation of *deep learning by doing* is carried out through contextual, participatory, and experiential learning activities, such as playing while learning, using visual media, and practicing simple writing and arithmetic in real-life situations. This approach has been proven to increase child engagement, strengthen understanding of basic literacy concepts, and simultaneously develop cognitive and motor skills. Challenges encountered include limited learning media and varying child abilities. Thus, the implementation of *deep learning by doing* is effective as an innovative learning strategy in stimulating early childhood literacy skills.

Keywords: *Deep Learning by Doing, Calistung, Early Childhood, Contextual Learning*

PENDAHULUAN

Kemampuan calistung (membaca, menulis, dan berhitung) pada anak usia dini merupakan fondasi utama dalam perkembangan kognitif dan kesiapan belajar pada jenjang pendidikan dasar. Pada tahap ini, anak berada dalam masa perkembangan pesat sehingga membutuhkan stimulasi yang tepat, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik belajarnya (Cahyawati, 2025). Namun dalam praktiknya, pembelajaran calistung di lembaga PAUD masih sering dilakukan secara konvensional dan berorientasi pada hasil, seperti latihan menulis, membaca, dan berhitung secara berulang tanpa melibatkan pengalaman nyata anak. Pola pembelajaran seperti ini cenderung mengabaikan aspek pemahaman, sehingga anak hanya mengenal simbol tanpa memahami makna, serta kurang terlibat secara aktif dalam proses belajar. Kondisi tersebut mendorong munculnya pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada keterlibatan aktif dan pengalaman langsung anak.

Salah satu pendekatan yang berkembang adalah *deep learning by doing*, yang menggabungkan aktivitas belajar berbasis praktik dengan proses pemaknaan yang mendalam (Bungsu & Jayawardana, 2025). Pendekatan ini menempatkan anak sebagai subjek aktif yang belajar melalui pengalaman nyata, eksplorasi, serta interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada aktivitas, tetapi juga pada bagaimana anak memahami dan menginternalisasi konsep yang dipelajari. Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas (*learning by doing*) mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar anak (Jayawardana, 2025). Anak menjadi lebih aktif, antusias, dan mudah memahami materi ketika dilibatkan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan media konkret dan permainan edukatif dapat membantu anak dalam mengenal huruf dan angka secara lebih efektif. Sementara itu, kajian yang mengarah pada konsep *deep learning* menekankan pentingnya pemahaman konseptual dan keterhubungan antara pengetahuan dengan pengalaman nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan. Pembelajaran berbasis aktivitas seringkali hanya menekankan pada keaktifan anak tanpa diikuti dengan pendalaman makna belajar (Jayawardana, 2025). Di sisi lain, penelitian tentang *deep learning* lebih banyak berfokus pada pemahaman konseptual tanpa mengintegrasikan secara optimal aktivitas praktik yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Selain itu, kajian mengenai kemampuan calistung juga cenderung dilakukan secara terpisah antara membaca, menulis, dan berhitung, sehingga belum memberikan gambaran utuh tentang pengembangan kemampuan tersebut secara integratif dalam satu proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, terdapat celah penelitian yang belum banyak dikaji, yaitu bagaimana implementasi pendekatan *deep learning by doing* secara terpadu dalam menstimulasi kemampuan calistung (membaca, menulis, dan berhitung) pada anak usia dini. Penelitian ini juga berupaya mengkaji secara lebih mendalam proses pembelajaran yang berlangsung di kelas, termasuk strategi guru, bentuk aktivitas yang dilakukan, serta keterlibatan anak dalam memahami konsep secara bermakna. Selain itu, konteks penelitian di TK Yaa Buannya Kota Bima menjadi penting karena mencerminkan kondisi riil pembelajaran di daerah yang memiliki karakteristik tersendiri.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan akan model pembelajaran yang tidak hanya menekankan hasil akhir berupa kemampuan calistung, tetapi juga proses belajar yang bermakna, menyenangkan, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Pendekatan *deep learning by doing*

diharapkan dapat menjadi alternatif solusi dalam mengatasi pembelajaran yang monoton dan kurang kontekstual, sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran di PAUD. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi pembelajaran *deep learning by doing* dalam menstimulasi kemampuan calistung anak usia dini di TK Yaa Buannya Kota Bima, serta mengidentifikasi proses, dampak, dan kendala yang dihadapi dalam penerapannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang berfokus pada pengungkapan secara mendalam proses implementasi pembelajaran *deep learning by doing* dalam menstimulasi kemampuan calistung anak usia dini. Penelitian dilaksanakan di TK Yaa Buannya Kota Bima dengan mempertimbangkan kesesuaian konteks, yakni adanya praktik pembelajaran yang mengintegrasikan aktivitas langsung dalam pengenalan membaca, menulis, dan berhitung. Subjek penelitian terdiri atas guru kelas dan anak didik kelompok usia 4–6 tahun yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Penentuan subjek dilakukan secara *purposive*, dengan kriteria guru yang aktif menerapkan pembelajaran berbasis aktivitas dan anak yang mengikuti kegiatan pembelajaran secara rutin.

Guru berperan sebagai informan utama dalam menggambarkan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran, sedangkan anak menjadi sumber data untuk melihat respons, keterlibatan, serta perkembangan kemampuan calistung selama proses berlangsung. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama yang saling melengkapi. Pertama, observasi partisipatif yang dilakukan secara langsung di kelas untuk mengamati aktivitas pembelajaran, interaksi guru dan anak, penggunaan media, serta bentuk keterlibatan anak dalam kegiatan *learning by doing*. Observasi dilakukan secara berulang pada beberapa pertemuan untuk memperoleh data yang konsisten dan mendalam. Kedua, wawancara semi-terstruktur dengan guru untuk menggali informasi terkait strategi pembelajaran, tujuan yang ingin dicapai, kendala yang dihadapi, serta persepsi guru terhadap efektivitas pendekatan yang digunakan. Ketiga, dokumentasi berupa catatan pembelajaran, RPPH, hasil karya anak, serta foto kegiatan yang digunakan untuk memperkuat data observasi dan wawancara.

Analisis data dilakukan secara interaktif sejak proses pengumpulan data berlangsung. Tahap pertama adalah reduksi data, yaitu menyeleksi dan memfokuskan data yang relevan dengan implementasi *deep learning by doing* dan stimulasi kemampuan calistung. Tahap kedua adalah penyajian data dalam bentuk narasi deskriptif yang sistematis, sehingga memudahkan peneliti dalam melihat pola, hubungan, dan temuan utama. Tahap ketiga adalah penarikan kesimpulan yang dilakukan secara bertahap dengan membandingkan temuan lapangan dengan fokus penelitian. Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, baik triangulasi sumber maupun triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data dari guru dan hasil observasi terhadap anak, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selain itu, peneliti juga melakukan pengecekan ulang data (*member check*) kepada informan untuk memastikan kesesuaian antara data yang diperoleh dengan kondisi yang sebenarnya. Melalui langkah-langkah tersebut, metode penelitian ini dirancang untuk menghasilkan deskripsi yang akurat dan mendalam mengenai implementasi pembelajaran *deep learning by doing* dalam menstimulasi kemampuan calistung anak usia dini di TK Yaa Buannya Kota Bima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perencanaan Pembelajaran *Deep Learning by doing* dalam Menstimulasi Kemampuan Calistung



Gambar 1. Transformasi Pembelajaran: Menuju *Deep Learning* dalam Calistung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran di TK Yaa Buannya telah mengarah pada integrasi pendekatan *deep learning by doing*, namun belum sepenuhnya dirancang sebagai pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman mendalam. Berdasarkan analisis dokumen RPPH dan hasil wawancara, guru menyusun kegiatan pembelajaran berbasis tema dengan mengintegrasikan unsur membaca, menulis, dan berhitung dalam satu rangkaian aktivitas yang kontekstual. Perencanaan tidak dilakukan secara parsial, melainkan disatukan dalam pengalaman belajar anak, yang secara praktis sudah sejalan dengan prinsip pembelajaran terpadu pada anak usia dini.

Secara konkret, pada tema “lingkungan”, guru merancang kegiatan mengenal huruf melalui benda di sekitar, menulis nama benda tersebut, serta menghitung jumlahnya (Mulyono, 2026). Praktik ini menunjukkan adanya upaya menghubungkan konsep abstrak dengan realitas konkret. Dalam perspektif teori perkembangan kognitif, hal ini sejalan dengan pandangan Jean Piaget bahwa anak usia dini berada pada tahap operasional konkret, sehingga pembelajaran yang efektif harus berbasis pada pengalaman langsung dan objek nyata. Dengan demikian, secara *metodologis*, perencanaan tersebut sudah relevan dengan karakteristik perkembangan anak.

Namun demikian, hasil observasi menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran masih berorientasi pada capaian keterampilan dasar (*recognition skill*), seperti mengenal huruf, menulis, dan berhitung, tanpa secara eksplisit menargetkan pemahaman konseptual. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran masih berada pada level kognitif rendah jika merujuk pada taksonomi Bloom revisi (Anderson & Krathwohl), yaitu pada tahap mengingat (*remembering*) dan memahami sederhana (*understanding*), belum mencapai tahap mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), atau mengkonstruksi makna secara mandiri (Utami et al., 2026).

Di sinilah letak persoalan utamanya. Perencanaan pembelajaran telah memenuhi prinsip keaktifan (*active learning*), tetapi belum sepenuhnya mencerminkan pembelajaran mendalam (*deep learning*) (Rahmaniah et al., 2023). Aktivitas belajar sudah dirancang, tetapi belum disertai dengan strategi untuk menggali makna. Misalnya, anak diminta menyebutkan huruf awal dari suatu benda, namun tidak diarahkan untuk memahami relasi antara bunyi (fonologis), simbol (huruf), dan fungsi bahasa dalam kehidupan sehari-hari. Padahal, menurut teori literasi awal (*emergent literacy*), pemahaman hubungan antara simbol dan makna merupakan kunci dalam perkembangan kemampuan membaca anak.

Jika dikaitkan dengan teori konstruktivisme, terutama dari Piaget dan Vygotsky, pembelajaran seharusnya memberi ruang bagi anak untuk membangun pengetahuan melalui

interaksi dengan lingkungan. Vygotsky secara khusus menekankan pentingnya *zone of proximal development* (ZPD) dan *scaffolding*, di mana guru tidak hanya memberikan aktivitas, tetapi juga bimbingan kognitif melalui pertanyaan, dialog, dan arahan yang mendorong anak berpikir lebih dalam. Dalam konteks penelitian ini, *scaffolding* belum tampak optimal dalam tahap perencanaan, karena belum dirancang secara sistematis dalam bentuk pertanyaan pemantik atau strategi reflektif (Tesalonika Lasut, 2023).

Lebih lanjut, dalam kerangka *experiential learning* dari David Kolb, pembelajaran yang efektif terdiri dari empat tahap: pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan penerapan. Perencanaan di TK Yaa Buannya baru dominan pada tahap pengalaman konkret, sementara tahap refleksi dan konseptualisasi belum dirancang secara eksplisit. Akibatnya, pengalaman belajar anak berpotensi berhenti pada aktivitas tanpa menghasilkan pemahaman yang lebih dalam.

Dalam perspektif *deep learning* modern, sebagaimana dikembangkan dalam teori pembelajaran abad 21, pembelajaran seharusnya mendorong kemampuan berpikir kritis, menghubungkan pengetahuan, dan memahami makna secara kontekstual. Oleh karena itu, perencanaan pembelajaran idealnya memuat tiga komponen utama: (1) aktivitas nyata yang relevan dengan kehidupan anak, (2) pertanyaan pemantik yang merangsang berpikir, dan (3) ruang refleksi untuk membangun makna (Mundiri & Hamimah, 2022).

Dengan demikian, dapat dianalisis bahwa perencanaan pembelajaran di TK Yaa Buannya telah memenuhi prinsip dasar pembelajaran aktif dan kontekstual, serta sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Namun, perencanaan tersebut belum optimal dalam mengintegrasikan dimensi kognitif tingkat tinggi yang menjadi inti dari *deep learning* (Apriyani et al., 2025). Celah ini menjadi faktor penting yang berpengaruh langsung terhadap kualitas implementasi pembelajaran di kelas, khususnya dalam upaya mengembangkan kemampuan calistung yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga bermakna dan berkelanjutan.

2. Implementasi Pembelajaran *Deep Learning by doing* dalam Menstimulasi Kemampuan Calistung

Hasil observasi menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran di TK Yaa Buannya berlangsung secara aktif, kontekstual, dan melibatkan anak secara langsung dalam berbagai aktivitas belajar. Guru tidak hanya menyampaikan materi secara verbal, tetapi mengorganisasikan pembelajaran dalam bentuk pengalaman nyata, seperti bermain kartu huruf, menulis di media pasir, menyusun kata dari benda di sekitar, serta menghitung menggunakan objek konkret (Lestari & Rahmadani, 2024). Pola ini menempatkan anak sebagai subjek aktif dalam belajar, bukan sekadar penerima informasi.



Gambar 2. Proses stimulasi kemampuan calistung siswa

Secara *empiris*, ditemukan beberapa pola penting. Pertama, anak lebih cepat mengenal huruf ketika dikaitkan dengan benda nyata dibandingkan melalui media simbolik seperti buku atau gambar. Kedua, aktivitas menulis yang melibatkan gerakan langsung, seperti menebalkan atau menulis di pasir, terbukti lebih efektif dalam melatih koordinasi motorik halus sekaligus memperkuat daya ingat. Ketiga, pembelajaran berhitung dengan menggunakan benda konkret membuat anak lebih mudah memahami konsep jumlah dibandingkan angka abstrak.

Temuan ini secara kuat didukung oleh teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa anak usia dini berada pada tahap operasional konkret, sehingga pembelajaran berbasis objek nyata menjadi pendekatan paling efektif dalam membangun pemahaman awal (Sharifani & Amini, 2023). Selain itu, teori *embodied cognition* juga menjelaskan bahwa proses belajar akan lebih optimal ketika melibatkan aktivitas fisik, karena tubuh dan pikiran bekerja secara simultan dalam membangun pengetahuan. Dalam konteks ini, aktivitas seperti menulis di pasir atau memanipulasi benda konkret bukan sekadar kegiatan motorik, tetapi juga proses kognitif.

Lebih lanjut, pendekatan yang ditemukan di lapangan sejalan dengan konsep *learning by doing* yang dikemukakan oleh John Dewey, yang menekankan bahwa belajar terjadi melalui pengalaman langsung. Keterlibatan aktif anak dalam kegiatan pembelajaran terbukti meningkatkan motivasi, perhatian, dan keterikatan emosional terhadap proses belajar (Taye, 2023). Hal ini juga sejalan dengan teori motivasi belajar yang menyatakan bahwa keterlibatan (*engagement*) merupakan prasyarat utama terjadinya pembelajaran yang efektif.

Namun demikian, jika dianalisis lebih dalam, implementasi pembelajaran ini masih memiliki keterbatasan pada dimensi *deep learning*. Anak memang aktif melakukan berbagai aktivitas, tetapi belum sepenuhnya diarahkan untuk membangun pemahaman yang lebih luas dan bermakna (Talaei Khoei *et al.*, 2023). Misalnya, anak mampu menghitung jumlah benda, tetapi belum tentu memahami fungsi angka dalam kehidupan sehari-hari, seperti untuk membeli barang atau mengetahui usia. Demikian pula, anak dapat menulis kata sederhana, tetapi belum memahami bahwa tulisan merupakan alat komunikasi untuk menyampaikan pesan.

Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara “belajar melakukan” (*procedural learning*) dan “belajar memahami” (*conceptual learning*). Pembelajaran di lapangan masih dominan pada aspek prosedural, yaitu bagaimana anak melakukan suatu tugas, tetapi belum secara konsisten mengembangkan aspek konseptual, yaitu mengapa dan untuk apa pengetahuan tersebut digunakan (Zhang *et al.*, 2023).

Dalam perspektif teori *deep learning*, pembelajaran seharusnya mendorong anak untuk menghubungkan pengalaman dengan makna, serta mampu mentransfer pengetahuan ke situasi lain (Mienye & Swart, 2024). Hal ini diperkuat oleh taksonomi Bloom revisi, di mana pembelajaran ideal tidak berhenti pada tahap mengingat dan memahami, tetapi berkembang ke tahap mengaplikasikan dan mengkonstruksi pengetahuan.

Teori John Dewey juga menegaskan bahwa pengalaman saja tidak cukup; pengalaman harus diikuti dengan refleksi agar menjadi pengetahuan (Ahmed *et al.*, 2023). Tanpa refleksi, aktivitas belajar berisiko menjadi rutinitas tanpa makna. Dalam konteks ini, implementasi di TK Yaa Buannya sudah kuat pada aspek pengalaman, tetapi belum optimal pada aspek refleksi.

Hal yang sama ditegaskan oleh Vygotsky melalui konsep *scaffolding* dan interaksi sosial. Menurutnya, peran guru sangat penting dalam mendorong perkembangan kognitif anak melalui dialog, pertanyaan, dan bimbingan yang terarah (Mousavi & Beroza, 2022). Berdasarkan temuan penelitian, guru telah berperan sebagai fasilitator dalam menyediakan aktivitas, namun belum maksimal dalam memberikan *cognitive scaffolding* berupa pertanyaan pemantik yang dapat menggali pemikiran anak.

Pada hal, intervensi sederhana seperti pertanyaan “mengapa”, “bagaimana”, atau “di mana kamu melihat ini” dapat menjadi stimulus penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir anak. Dalam teori *metacognition*, pertanyaan reflektif seperti ini membantu anak menyadari proses berpikirnya sendiri, yang merupakan inti dari pembelajaran mendalam (Attri *et al.*, 2023).

Selain itu, jika dikaitkan dengan teori *meaningful learning* dari Ausubel, pembelajaran akan bermakna ketika informasi baru dikaitkan dengan struktur pengetahuan yang sudah dimiliki anak (Li *et al.*, 2023). Dalam praktik di lapangan, keterkaitan ini sudah mulai muncul melalui penggunaan benda nyata, namun belum diperkuat dengan eksplorasi makna yang lebih dalam melalui dialog atau refleksi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan secara analitis bahwa implementasi pembelajaran *learning by doing* di TK Yaa Buannya telah berjalan efektif dalam meningkatkan keterampilan dasar calistung dan keterlibatan anak. Namun, implementasi tersebut belum sepenuhnya mencapai level *deep learning* karena belum secara sistematis mengintegrasikan proses refleksi, dialog, dan pengembangan makna. Oleh karena itu, penguatan perlu dilakukan pada aspek interaksi pedagogis, khususnya melalui pertanyaan pemantik, *scaffolding*, dan ruang refleksi, agar pembelajaran tidak hanya menghasilkan kemampuan teknis, tetapi juga pemahaman yang mendalam dan aplikatif.

3. Faktor Pendukung dan Penghambat dalam Implementasi Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi pembelajaran *deep learning by doing* tidak hanya ditentukan oleh metode yang digunakan, tetapi juga oleh interaksi berbagai faktor yang saling memengaruhi, baik dari sisi guru, peserta didik, maupun lingkungan belajar. Dengan kata lain, efektivitas pembelajaran merupakan hasil dari sistem yang terintegrasi, bukan semata-mata dari strategi pembelajaran itu sendiri.

Faktor pendukung utama yang ditemukan adalah kreativitas guru dalam mengelola pembelajaran. Berdasarkan observasi, guru mampu mengadaptasi berbagai aktivitas sederhana menjadi pengalaman belajar yang bermakna, seperti memanfaatkan benda di sekitar sebagai media pembelajaran calistung. Kemampuan ini mencerminkan kompetensi pedagogik yang adaptif, sebagaimana ditekankan dalam teori *teacher as reflective practitioner* (Schön), bahwa guru yang efektif adalah guru yang mampu menyesuaikan strategi dengan situasi nyata di kelas (Soori *et al.*, 2023). Selain itu, dalam perspektif konstruktivisme, kreativitas guru menjadi kunci dalam menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan anak membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman.

Karakteristik anak usia dini yang aktif, eksploratif, dan senang bermain juga menjadi faktor pendukung alami. Hal ini sejalan dengan teori perkembangan Piaget dan Bruner yang menekankan bahwa anak belajar secara optimal melalui interaksi langsung dengan lingkungan (Mijwil *et al.*, 2022). Pendekatan *learning by doing* menjadi relevan karena sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak, sehingga keterlibatan (*engagement*) muncul secara intrinsik. Dalam teori motivasi belajar, keterlibatan aktif ini merupakan indikator penting dari *intrinsic motivation*, yang berperan besar dalam keberhasilan pembelajaran.

Lingkungan belajar yang fleksibel juga memperkuat implementasi. Kelas yang tidak kaku memungkinkan anak bergerak, bereksplorasi, dan berinteraksi secara bebas namun terarah. Hal ini sesuai dengan pendekatan *developmentally appropriate practice* (DAP), yang menekankan bahwa lingkungan belajar harus dirancang sesuai dengan tahap perkembangan anak, termasuk memberikan ruang eksplorasi dan kebebasan yang terkontrol (Iyortsuun *et al.*, 2023). Lingkungan seperti ini mendukung terbentuknya pengalaman belajar yang autentik dan kontekstual.

Namun demikian, terdapat sejumlah faktor penghambat yang secara signifikan memengaruhi optimalisasi pembelajaran. Pertama, keterbatasan pemahaman guru terhadap

konsep *deep learning*. Meskipun guru telah menerapkan aktivitas pembelajaran, namun belum sepenuhnya memahami bahwa inti dari *deep learning* adalah proses pemaknaan, refleksi, dan pengembangan berpikir tingkat tinggi. Akibatnya, pembelajaran berhenti pada aktivitas (*surface learning*) tanpa mencapai pemahaman konseptual (Kheddar et al., 2024). Dalam perspektif teori pembelajaran, kondisi ini menunjukkan dominasi pendekatan prosedural dibandingkan konseptual.

Kedua, keterbatasan media pembelajaran yang variatif. Walaupun guru menunjukkan kreativitas, keterbatasan sarana menyebabkan aktivitas pembelajaran cenderung berulang. Dalam teori *experiential learning* (Kolb), variasi pengalaman sangat penting untuk memperkaya proses belajar dan memperluas skema kognitif anak. Ketika pengalaman terbatas, maka peluang anak untuk membangun pemahaman yang lebih luas juga menjadi terbatas (Kufel et al., 2023).

Ketiga, adanya perbedaan kemampuan anak yang cukup signifikan dalam satu kelas. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya menerapkan prinsip diferensiasi. Dalam teori Vygotsky, setiap anak memiliki *zone of proximal development* (ZPD) yang berbeda, sehingga membutuhkan pendekatan dan tingkat dukungan (*scaffolding*) yang berbeda pula (Ghosh et al., 2024). Tanpa strategi diferensiasi yang jelas, pembelajaran cenderung hanya efektif bagi sebagian anak, sementara yang lain tertinggal atau kurang terstimulasi secara optimal.

Keempat, keterbatasan waktu pembelajaran menjadi kendala struktural. Guru cenderung berorientasi pada penyelesaian kegiatan sesuai rencana, sehingga mengurangi ruang untuk eksplorasi dan refleksi. Padahal, dalam teori *deep learning*, waktu merupakan komponen penting untuk memungkinkan terjadinya proses berpikir mendalam, diskusi, dan internalisasi konsep. Keterbatasan waktu ini secara langsung berdampak pada tidak optimalnya proses *meaning making* dalam pembelajaran.

Jika dianalisis secara teoretis, keseluruhan faktor ini menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran sangat dipengaruhi oleh tiga komponen utama, yaitu kompetensi guru, karakteristik peserta didik, dan ekosistem pembelajaran. Teori *scaffolding* dari Vygotsky menegaskan bahwa guru harus mampu memberikan dukungan bertahap sesuai kebutuhan anak untuk mendorong perkembangan kognitif yang optimal. Namun dalam praktiknya, keterbatasan pemahaman, waktu, dan sumber daya menyebabkan proses *scaffolding* belum berjalan secara maksimal.

Selain itu, dalam perspektif sistem pembelajaran, faktor-faktor tersebut saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Keterbatasan pada satu aspek akan berdampak pada aspek lainnya. Misalnya, keterbatasan media akan memengaruhi variasi pengalaman belajar, yang pada akhirnya berdampak pada kedalaman pemahaman anak.

Dengan demikian, dapat disimpulkan secara analitis bahwa keberhasilan implementasi *deep learning by doing* tidak hanya bergantung pada penggunaan metode yang tepat, tetapi juga pada kesiapan guru dalam memahami konsep pembelajaran mendalam, ketersediaan lingkungan dan media yang mendukung, serta kemampuan dalam mengakomodasi perbedaan karakteristik anak. Tanpa penguatan pada aspek-aspek tersebut, pembelajaran berpotensi berhenti pada aktivitas tanpa mencapai tujuan utama, yaitu terbentuknya pemahaman yang bermakna dan berkelanjutan.

Sehingga, penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning by doing* memiliki potensi kuat dalam menstimulasi kemampuan calistung anak usia dini. Hal ini terlihat dari meningkatnya keterlibatan, motivasi, dan kemampuan dasar anak dalam membaca, menulis, dan berhitung. Namun, temuan utama yang paling penting adalah adanya ketimpangan antara aktivitas dan pemahaman. Pembelajaran sudah aktif, tetapi belum sepenuhnya mendalam. Anak belajar dengan melakukan, tetapi belum selalu memahami. Artinya, tantangan utama bukan pada “apakah anak aktif belajar”, tetapi “apakah anak memahami apa yang dipelajarinya”.

Implikasinya yaitu agar pembelajaran calistung tidak cukup hanya dibuat menyenangkan dan aktif, tetapi harus dirancang untuk membangun makna. Guru perlu menggeser fokus dari sekadar “anak bisa” menjadi “anak paham”. Dengan penguatan pada aspek refleksi, dialog, dan pemaknaan, pendekatan *deep learning by doing* tidak hanya akan meningkatkan kemampuan calistung secara teknis, tetapi juga membentuk dasar berpikir yang lebih kuat pada anak usia dini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran *deep learning by doing* di TK Yaa Buannya Kota Bima telah berjalan dalam bentuk pembelajaran aktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman langsung yang mampu menstimulasi kemampuan calistung anak usia dini. Pada aspek perencanaan, guru telah mengintegrasikan kegiatan membaca, menulis, dan berhitung dalam satu rangkaian pembelajaran tematik berbasis aktivitas. Namun, perencanaan masih berfokus pada pencapaian keterampilan dasar dan belum sepenuhnya mengarah pada pembentukan pemahaman mendalam. Pada aspek implementasi, pembelajaran menunjukkan keterlibatan anak yang tinggi melalui berbagai aktivitas nyata seperti penggunaan benda konkret, permainan edukatif, dan praktik langsung. Pendekatan ini efektif meningkatkan kemampuan dasar calistung, tetapi masih didominasi oleh aktivitas (*doing*) dan belum optimal dalam mendorong pemahaman konseptual (*deep learning*).

Sementara itu, faktor pendukung utama meliputi kreativitas guru, karakteristik anak yang aktif, dan lingkungan belajar yang fleksibel. Adapun faktor penghambat meliputi keterbatasan pemahaman guru tentang konsep *deep learning*, kurangnya variasi media pembelajaran, perbedaan kemampuan anak, serta keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, implementasi *deep learning by doing* terbukti efektif dalam menstimulasi kemampuan calistung secara praktis, namun masih perlu penguatan pada aspek perencanaan dan pelaksanaan yang berorientasi pada pemahaman mendalam agar pembelajaran tidak hanya menghasilkan kemampuan teknis, tetapi juga pemahaman yang bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. F., Alam, M. S. Bin, Hassan, M., Rozbu, M. R., Ishtiak, T., Rafa, N., Mofijur, M., Shawkat Ali, A. B. M., & Gandomi, A. H. (2023). Deep learning modelling techniques: current progress, applications, advantages, and challenges. *Artificial Intelligence Review*, *56*(11), 13521–13617.
- Apriyani, E. T., Muqodas, I., & Nikawanti, G. (2025). Analysis of children’s self-confidence in transition activities from pre-school to kindergarten. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, *6*(2), 422–435.
- Attri, I., Awasthi, L. K., Sharma, T. P., & Rathee, P. (2023). A review of deep learning techniques used in agriculture. *Ecological Informatics*, *77*, 102217.
- Bungsu, H., & Jayawardana, A. (2025). *Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) pada Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*. *8*(c), 510–516.
- Cahyawati, ndah D. (2025). *Optimalisasi Penerapan Pembelajaran Berbasis Deep Learning pada Anak Usia Dini dan Tantangan yang Dihadapinya Taopik*. 69–76.
- Ghosh, K., Bellinger, C., Corizzo, R., Branco, P., Krawczyk, B., & Japkowicz, N. (2024). The class imbalance problem in deep learning. *Machine Learning*, *113*(7), 4845–4901.
- Iyortsuun, N. K., Kim, S.-H., Jhon, M., Yang, H.-J., & Pant, S. (2023). A review of machine learning and deep learning approaches on mental health diagnosis. *Healthcare*, *11*(3), 285.
- Jayawardana, H. B. A. (2025). Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) pada Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). *JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive*

- Education*), 8(2), 510–516.
- Kheddar, H., Hemis, M., & Himeur, Y. (2024). Automatic speech recognition using advanced deep learning approaches: A survey. *Information Fusion*, 109, 102422.
- Kufel, J., Bargieł-Łączek, K., Kocot, S., Koźlik, M., Bartnikowska, W., Janik, M., Czogalik, Ł., Dudek, P., Magiera, M., & Lis, A. (2023). What is machine learning, artificial neural networks and deep learning?—Examples of practical applications in medicine. *Diagnostics*, 13(15), 2582.
- Lestari, C. S., & Rahmadani, N. K. A. (2024). The Parents' Role: How Full-Time Workers' Parents Manage Early Childhood's Screen Time. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 12(3), 525–532.
- Li, M., Jiang, Y., Zhang, Y., & Zhu, H. (2023). Medical image analysis using deep learning algorithms. *Frontiers in Public Health*, 11, 1273253.
- Mienye, I. D., & Swart, T. G. (2024). A comprehensive review of deep learning: Architectures, recent advances, and applications. *Information*, 15(12), 755.
- Mijwil, M. M., Aggarwal, K., Sonia, S., Al-Mistarehi, A. H., Alomari, S., Gök, M., Zein Alaabdin, A. M., & Abdulrhman, S. H. (2022). Has the Future Started? The Current Growth of Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 3(1), 13.
- Mousavi, S. M., & Beroza, G. C. (2022). Deep-learning seismology. *Science*, 377(6607), eabm4470.
- Mulyono, N. (2026). *Desain Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Di Sekolah Dasar: Integrasi Teori, Paradigma Kurikulum Merdeka, dan Praktik Kelas*. Diva Pustaka.
- Mundiri, A., & Hamimah, S. (2022). Early childhood behavior management strategy based on fun learning environment. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 2583–2595.
- Rahmaniah, N., Oktaviani, A. M., Arifin, F., Maulana, G., Triana, H., Serepinah, M., Abustang, P. B., Manurung, A. S., Wafiqni, N., & Wijaya, S. (2023). *Berpikir kritis dan kreatif: teori dan implementasi praktis dalam pembelajaran*. Publica Indonesia Utama.
- Sharifani, K., & Amini, M. (2023). Machine learning and deep learning: A review of methods and applications. *World Information Technology and Engineering Journal*, 10(07), 3897–3904.
- Soori, M., Arezoo, B., & Dastres, R. (2023). Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. *Cognitive Robotics*, 3, 54–70.
- Talaei Khoei, T., Ould Slimane, H., & Kaabouch, N. (2023). Deep learning: systematic review, models, challenges, and research directions. *Neural Computing and Applications*, 35(31), 23103–23124.
- Taye, M. M. (2023). Understanding of machine learning with deep learning: architectures, workflow, applications and future directions. *Computers*, 12(5), 91.
- Tesalonika Lasut, F. (2023). *Upaya Meningkatkan Rasa Percaya Diri Melalui Kegiatan Bermain Peran Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Ypk St Theresia Kota Sorong*. Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
- Utami, R. W., Sari, E. A., & Sugiarti, S. (2026). *Pendidikan Dasar Di Era Digital*. Diva Pustaka.
- Zhang, Y., Deng, L., Zhu, H., Wang, W., Ren, Z., Zhou, Q., Lu, S., Sun, S., Zhu, Z., & Gorriz, J. M. (2023). Deep learning in food category recognition. *Information Fusion*, 98, 101859.