PELATIHAN PEMBELAJARAN MENDALAM BAGI GURU PAUD UNTUK PENGUATAN LITERASI SAINS ANAK USIA DINI

Yora Harlistyarintica[1*], Hikmah[2], Azizah Muis[3], Eriva Syamsiatin[4], Endah Windiastuti[5], Amalia Faizah[6], Dita Putri Aulia[7], Gita Rianing Tiyas[8], Maulidina Zahrani[9]
Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia
[*]Corresponding author: yoraharlistya@unj.ac.id

Abstract

Early childhood education (ECE) teachers in Pulogadung District, East Jakarta, have limited scientific knowledge and often reduce science to simple experiments. Educational background is a likely factor: 49.1% of the 216 non-formal ECE teachers in the area hold only a senior high school diploma. This community service program was designed to help teachers develop science literacy in young children using a deep learning approach. The partner was HIMPAUDI Pulogadung District, and 24 teachers took part in a four-day training. The training covered deep learning, Project-Based Learning (PjBL) as a pedagogical practice for applying deep learning, and group discussions. A workshop on designing science-themed projects followed, where science storybooks served as prompts for choosing topics and shaping project plans. Participants also made learning media from clay and loose parts. Two days of monitoring and follow-up then took place at one partner ECE school. Evaluation drew on activity documentation, project design reports, the learning media produced, and observation notes from the monitoring visits. All groups completed a project design and produced learning media, and each participant received a practical guidebook to use as a reference at their school.

Keywords: *deep learning, project-based learning, scientific literacy, early childhood education teachers, early childhood*

Abstrak

Guru pendidikan anak usia dini di Kecamatan Pulogadung, Jakarta Timur, memiliki pemahaman yang terbatas tentang sains yang sering kali hanya dianggap sebagai eksperimen sederhana. Hal ini terutama dipengaruhi oleh fakta bahwa 49,1% dari 216 guru PAUD nonformal di wilayah tersebut hanya memiliki latar belakang pendidikan SMA.Guru PAUD masih menghadapi kesulitan dalam mengenalkan sains kepada anak secara bermakna. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk membantu guru mengembangkan literasi sains pada anak usia dini melalui pendekatan pembelajaran mendalam (deep learning). Kegiatan terlaksana melalui kerja sama dengan HIMPAUDI Kecamatan Pulogadung, berupa pelatihan selama 4 hari yang diikuti oleh 24 guru. Materi pelatihan meliputi konsep deep learning, Project-Based Learning (PjBL) sebagai salah satu praktik pedagogis, serta diskusi kelompok. Setelah itu, workshop perancangan proyek bertema sains dilaksanakan, dengan buku cerita sains sebagai pemantik penentuan topik dan rancangan proyek. Media pembelajaran dari clay dan loose parts juga dibuat oleh para peserta. Pelatihan dilanjutkan dengan monitoring dan tindak lanjut selama 2 hari di salah satu PAUD mitra. Evaluasi didasarkan pada dokumentasi kegiatan, laporan rancangan proyek dan media pembelajaran, serta hasil observasi selama monitoring. Hasilnya, seluruh kelompok berhasil menyusun rancangan proyek dan membuat media pembelajaran. Setiap peserta juga menerima buku panduan praktis yang dapat dijadikan acuan di sekolah masing-masing.

Kata Kunci: *pembelajaran mendalam, project-based learning, literasi sains, guru PAUD, anak usia dini*

1. PENDAHULUAN

Anak usia dini gemar memperhatikan hal-hal kecil di sekitarnya, misalnya semut yang berbaris, genangan air yang mengering, atau bayangan yang bergeser seiring pergerakan matahari. Bagi anak, sains tidak berhenti pada kumpulan fakta. Sains adalah cara anak mengamati dan bertanya, lalu mencoba sendiri untuk memahami dunia. Pengenalan sains sejak dini turut membentuk keterampilan abad ke-21, terutama berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta kemampuan bekerja sama (Akcanca, 2020; Trilling & Fadel, 2009). Piaget (1952) menjelaskan bahwa pengetahuan anak terbentuk ketika anak berinteraksi secara aktif dengan lingkungannya, sementara Vygotsky (1978) menekankan bahwa proses tersebut ditopang oleh orang dewasa yang lebih berpengalaman. Karena itu, guru memegang peran yang sangat menentukan.

Di lapangan, tantangannya terlihat jelas pada latar belakang pendidikan guru. Data HIMPAUDI Kecamatan Pulogadung, Jakarta Timur, pada tahun 2026 mencatat 216 guru PAUD nonformal. Sebanyak 106 orang (49,1%) di antaranya berpendidikan tertinggi SMA, sedangkan hanya sekitar 22 orang (10,2%) berlatar belakang S1 PAUD. Keadaan ini membuat penguasaan pembelajaran sains yang sesuai dengan konteks anak usia dini menjadi terbatas. Berdasarkan pengamatan awal dan wawancara dengan pengurus HIMPAUDI Kecamatan Pulogadung Jakarta Timur, ditemukan empat masalah yang dihadapi mitra, yaitu (20/01/26): (1) pemahaman guru terhadap pembelajaran sains masih terbatas, dianggap hanya sebagai kegiatan eksperimen semata; (2) pertanyaan terbuka yang dapat memicu rasa ingin tahu anak kurang digunakan; (3) kesulitan dalam menggabungkan konsep sains ke dalam kegiatan bercerita; dan (4) media pembelajaran sains yang dibuat oleh guru masih sedikit, serta kurang sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari anak.

Pendekatan *project-based learning* (PjBL) yang diuraikan oleh Katz et al. (2014), dan pembelajaran berbasis cerita yang dikemukakan oleh Isbell et al., (2004) telah lama digunakan dalam pendidikan anak usia dini. Kebaruan program pelatihan ini terletak pada satu alur yang utuh. Pembelajaran mendalam diterapkan melalui PjBL sebagai salah satu praktik pedagogisnya; buku cerita sains menjadi pemantik proyek dan *clay* serta *loose parts* menjadi media sederhana. Program ini ditujukan bagi guru PAUD nonformal dengan latar belakang pendidikan yang beragam, serta dilengkapi dengan buku panduan praktis yang dapat dipelajari secara mandiri oleh para guru. Kegiatan ini bertujuan: (1) memperdalam pemahaman guru tentang pembelajaran sains anak usia dini; (2) meningkatkan kemampuan guru dalam menyusun rancangan proyek yang memanfaatkan buku cerita sains serta menerapkan pembelajaran mendalam dan berbasis proyek; (3) meningkatkan kemampuan guru dalam membuat media pembelajaran sederhana; dan (4) membekali guru dengan panduan praktis yang dapat digunakan pascapelatihan.

2. TINJAUAN LITERATUR

Anak yang menjatuhkan kerikil ke ember berisi air lalu bertanya mengapa kerikil itu tenggelam saat berlatih literasi sains. Méndez et al. (2023) merumuskannya sebagai

kemampuan bertanya, mengamati, menjelaskan peristiwa di sekitar, lalu membagikan penjelasan tersebut kepada orang lain. French (2004) menjadikan sains sebagai inti kurikulum ScienceStart! Sains juga dapat tumbuh dari kegiatan bermain (Fleer, 2019) maupun bercerita (Walan & Enochsson, 2019). Pengalaman sains pada usia ini penting bagi tumbuh kembang anak (O'Connor et al., 2021).

Semua itu bertumpu pada guru, padahal keyakinan guru justru rendah. Guru PAUD kerap merasa kurang nyaman dan cemas saat mengajar sains karena belum memiliki strategi yang tepat (O'Connor et al., 2021). Gerde et al. (2018) menemukan bahwa keyakinan diri guru dalam sains lebih rendah daripada dalam literasi dan keyakinan tersebut berkaitan dengan seberapa sering anak terlibat dalam kegiatan sains. Cara guru memandang proses belajar anak ikut menentukan (Fleer, 2009). Karena itu, guru memerlukan pengembangan profesional yang membekali guru dengan pengetahuan dan pengalaman dalam mengajar sains, bukan hanya kemampuan literasi (O'Connor et al., 2021). Kebutuhan ini terasa lebih mendesak bagi guru PAUD nonformal dengan latar pendidikan yang beragam, seperti mitra kegiatan ini.

Pelatihan ini berjalan mengikuti alur PjBL. Guru PAUD menyusun rancangan proyek, lalu rancangan tersebut dikerjakan menjadi media. Pendekatan berbasis proyek memang bermuara pada produk (Katz et al., 2014). Menurut Suyanto (2025), ukuran belajar yang baik adalah pemahaman, sehingga hafalan tidak dijadikan patokan.

Buku cerita sains sebagai pemantik untuk merancang proyek. Buku cerita dapat memberikan konteks yang dekat dengan anak (Mantzicopoulos & Patrick, 2011; Son et al., 2023) serta pertanyaan guru saat membaca juga membantu anak memahami konsep sains (Kalogiannakis et al., 2017).

3. METODE PELAKSANAAN

Lima dosen dan empat mahasiswa S1 PG-PAUD melaksanakan pengabdian ini bersama mitra HIMPAUDI Kecamatan Pulogadung, Jakarta Timur. Sebanyak 24 guru PAUD anggota HIMPAUDI hadir sebagai peserta. Pelatihan dilaksanakan secara partisipatif. Ceramah berlangsung secara interaktif, dilanjutkan dengan diskusi kelompok dan workshop berbasis proyek. Kemudian dilanjutkan dengan pendampingan di lapangan. Tahapan selengkapnya ada pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan dan waktu pelaksanaan program pelatihan

No	Tahap	Waktu	Kegiatan

1	Persiapan Program	April – Juni 2026	Berkoordinasi dengan HIMPAUDI dan memaparkan rencana program kepada pengurus; menyeleksi buku cerita sains sambil menyusun draf buku panduan; menyiapkan logistik dan bahan untuk pembuatan media.
2	Kegiatan 1	26 Juni 2026	Pembukaan program dan penjelasan kegiatan pelatihan
3	Kegiatan 2	27 Juni 2026	Penyampaian materi tentang konsep pembelajaran mendalam dan strategi PjBL sesuai dengan teori Katz et al. (2014); serta berdiskusi
4	Kegiatan 3	09 Juli 2026	Workshop kelompok perancangan proyek berbasis buku cerita sains dan pembuatan media dari *clay* dan *loose parts*
5	Kegiatan 4	10 Juli 2026	Penutupan program dan pembagian buku panduan kepada para peserta
6	Monitoring dan Tindak Lanjut Program	10 – 11 Agustus 2026	Monitoring dan tindak lanjut program di salah satu PAUD mitra

Penilaian program bertumpu pada empat sumber: jalannya pelatihan, dokumen rancangan proyek tiap kelompok, kegiatan pendampingan, dan bukti luaran yang berhasil dicapai. Semua data diolah dengan analisis deskriptif kualitatif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Pelatihan

Sebanyak 24 guru mengikuti pelatihan empat hari yang berjalan sesuai rencana. Pembukaan program dan pemaparan kegiatan menandai hari pertama. Materi pembelajaran mendalam dan strategi PjBL disampaikan pada hari kedua. Diskusi sesudahnya meluruskan anggapan bahwa sains identik dengan eksperimen, sebab mengamati, bertanya, menjelaskan, dan berkreasi semuanya merupakan bagian dari sains.



Gambar 1. Penyampaian Materi

Clay dan *loose parts* menjadi bahan utama media pembelajaran yang dibuat pada workshop kelompok pada hari ketiga. Sebelum menyentuh bahan, setiap kelompok memilih buku cerita sains dan mengisi template rancangan proyek. Presentasi hasil menutup sesi itu. Hari keempat diisi dengan penutupan program, sekaligus pembagian buku panduan kepada seluruh peserta.



Gambar 2. Kegiatan Workshop

1.1 Merancang Proyek dan Media Pembelajaran

Seluruh peserta yang terbagi menjadi empat kelompok berhasil membuat rancangan proyek pembelajaran mendalam berbasis buku cerita sains, lengkap dengan media pembelajaran menggunakan bahan *clay* dan *loose parts* yang dibuat sesuai rencana. Adapun rancangan proyek yang dibuat oleh masing-masing kelompok berdasarkan buku cerita sains dengan topik binatang yaitu: (1) rancangan proyek berjudul "Burung Pelatuk di Mana Rumahmu?"; (2) rancangan proyek berjudul "Kuda Hidup di Mana?"; (3) rancangan proyek berjudul "Di Mana Kelinci Berasal? (4) Rancangan proyek berjudul "Lebah di Mana Rumahmu? Rancangan tersebut menunjukkan bahwa para guru mulai memahami bahwa pembelajaran sains dapat diimplementasikan melalui aktivitas lain, bukan hanya melalui eksperimen. Capaian ini menyelesaikan masalah kurangnya media sains yang dibuat oleh guru serta kesulitan dalam mengintegrasikan sains ke dalam kegiatan bercerita. Template rancangan proyek yang lebih sederhana ternyata membantu para guru dengan latar belakang pendidikan yang beragam dalam menyusunnya. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa bantuan terorganisir (*scaffolding*) membantu guru mencapai hasil yang sebelumnya tidak dapat dicapai sendirian, seperti yang dijelaskan oleh Vygotsky (1978).



Gambar 3. Hasil Kegiatan Workshop Kelompok 2

1.2 Monitoring dan Tindak Lanjut Pelatihan

Kegiatan monitoring dan tindak lanjut pelatihan dilakukan selama 2 hari di salah satu satuan PAUD mitra. Kegiatan ini penting untuk memantau hasil pelatihan sehingga guru dapat menerapkannya secara mandiri bersama anak-anak. Kegiatan diawali dengan membacakan buku cerita sains bergambar kepada anak-anak dengan topik sayur bayam untuk TK Kelompok B dan topik buah pisang untuk TK Kelompok A. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada anak-anak dan merancang proyek bersama-sama. Anak-anak sangat antusias selama mengikuti kegiatan. Hasil kegiatan monitoring dan tindak lanjut pelatihan untuk melihat hasil pelatihan agar dapat diterapkan dalam praktik mengajar di sekolah.

1.3 Capaian Luaran Kegiatan Pelatihan

Tabel 2. Capaian Luaran Kegiatan Pelatihan

No	Luaran	Capaian
1	Rancangan proyek pembelajaran mendalam berbasis buku cerita sains	Tersusun oleh seluruh kelompok peserta
2	Media pembelajaran dari *clay* dan *loose parts*	Dibuat oleh seluruh kelompok peserta sesuai dengan rancangan proyek
3	Buku panduan strategi pembelajaran mendalam pada anak usia dini	Tersusun dan telah didistribusikan kepada seluruh peserta
4	Surat rekognisi mitra	Telah diperoleh

Buku panduan berfungsi sebagai media untuk memudahkan guru dalam menerapkan kegiatan pelatihan secara mandiri di lembaga sekolah masing-masing, sehingga manfaat dari kegiatan tersebut tetap dapat dirasakan oleh guru di satuan PAUD lain yang tidak dapat didampingi secara langsung. Surat rekognisi tersebut menunjukkan bahwa mitra sepakat bahwa kegiatan ini bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan para guru.

1.4 Kendala dan Solusi Selama Kegiatan Pelatihan

Guru yang sehari-hari sibuk mengajar menjadi kendala pertama. Jadwal pelatihan akhirnya disesuaikan dengan kalender kegiatan masing-masing satuan PAUD, dan penyesuaian itu dimungkinkan berkat koordinasi rutin dengan HIMPAUDI. Kendala kedua berasal dari waktu praktik membuat media yang terbatas pada workshop. Template rencana proyek yang ringkas dan siap pakai disediakan sebagai solusi. Dari pengalaman ini, pelatihan bagi guru PAUD nonformal perlu waktu yang fleksibel, bahasa yang mudah dipahami, serta perangkat yang mudah digunakan.

2. KESIMPULAN

Pelatihan pembelajaran mendalam berlangsung bersama 24 guru PAUD anggota HIMPAUDI Kecamatan Pulogadung, Jakarta Timur. Keempat kelompok menghasilkan rancangan proyek beserta medianya. Guru menerima buku panduan praktis. Mitra memberikan surat rekognisi. Monitoring dan tindak lanjut dilaksanakan di salah satu sekolah PAUD.

Monitoring baru berjalan di satu PAUD mitra, sehingga PAUD lainnya masih perlu dijangkau pada tindak lanjut berikutnya. Guru yang sudah dilatih juga membutuhkan komunitas belajar untuk bertukar desain proyek dan praktik terbaik. Pengaruh pembelajaran mendalam terhadap pemahaman sains anak usia dini dapat dipastikan melalui penelitian lebih lanjut.

3. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada HIMPAUDI Kecamatan Pulogadung Jakarta Timur yang menjadi mitra kegiatan, dan kepada 24 guru yang bersedia ikut serta. Pendanaan pelatihan ini berasal dari LPPM Universitas Negeri Jakarta melalui skema Pengabdian kepada Masyarakat Wilayah Binaan Unggulan Universitas (PPM-WBU).

4. DAFTAR PUSTAKA

Akcanca, N. (2020). 21st Century Skills: The Predictive Role of Attitudes Regarding STEM Education and Problem-Based Learning. *International Journal of Progressive Education*, *16*(5), 443–458. https://doi.org/https://doi.org/10.29329/ijpe.2020.277.27

Fleer, M. (2009). Supporting scientific conceptual consciousness or learning in 'a roundabout way' in play-based contexts. *International Journal of Science Education*, *31*(8), 1069–1089. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09500690801953161

Fleer, M. (2019). Scientific playworlds: a model of teaching science in play-based settings. *Research in Science Education*, *49*, 1257–1278. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11165-017-9653-z

French, L. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, *19*(1), 138–149. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.004

Gerde, H. K., Pierce, S. J., Lee, K., & Egeren, L. A. Van. (2018). Early childhood educators' self-efficacy in science, math, and literacy instruction and science practice in the classroom. *Early Education and Development*, *29*(1), 70–90. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10409289.2017.1360127

HIMPAUDI Kecamatan Pulogadung. (2026). *Data kualifikasi pendidikan guru PAUD non formal di wilayah kecamatan pulogadung tahun 2026*.

Isbell, R., Sobol, J., Lindauer, L., & Lowrance, A. (2004). The effects of storytelling and story reading on the oral language complexity and story comprehension of young children. *Early Childhood Education Journal*, *32*, 157–163. https://doi.org/https://doi.org/10.1023/B:ECEJ.0000048967.94189.a3

Kalogiannakis, M., Nirgianaki, G.-M., & Papadakis, S. (2017). Teaching magnetism to preschool children: the effectiveness of picture story reading. *Early Childhood Education Journal*, *46*, 535–546. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10643-017-0884-4

Katz, L. G., Chard, S. C., & Kogan, Y. (2014). *Engaging children's minds: the project approach*. Bloomsbury Publishing USA.

Mantzicopoulos, P., & Patrick, H. (2011). Reading picture books and learning science: engaging young children with informational text. *Theory Into Practice*, *50*(4), 269–276. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00405841.2011.607372

Méndez, L. I., Lee, T. D., Hegde, Archana V McMillan, V. J., Dixon, J. B., Goodell, L. S., & Stage, V. C. (2023). Let's talk: let's talk linking science and language learning in the preschool classroom. *YC Young Children*, *78*(2), 66–72. https://www.jstor.org/stable/27251120

O'Connor, G., Fragkiadaki, G., Fleer, M., & Rai, P. (2021). Early childhood science education from 0 to 6: a literature review. *Education Sciences*, *11*(178), 1–24.

https://doi.org/10.3390/educsci11040178

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International University Press, Inc.

Son, S.-H. C., Opatz, M. O., & Rush, E. D. (2023). An engagement-focused framework for evaluating storybooks for young children's science vocabulary learning. *The Reading Teacher*, *77*(2), 178–188. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/trtr.2224

Suyanto. (2025). *Naskah akademik pembelajaran mendalam menuju pendidikan bermutu untuk semua*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass/Wiley.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society : The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Walan, S., & Enochsson, A.-B. (2019). The potential of using a combination of storytelling and drama, when teaching young children science. *European Early Childhood Education Research Journal*, *27*(6), 821–836. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/1350293X.2019.1678923