

Peningkatan Kapasitas Guru Dalam Mengembangkan Kelas STEAM Inklusif Melalui Loose Part: Program Pengabdian Masyarakat Dalam Pendidikan Anak Usia Dini

Avanti Vera Risti Pramudyani¹ Diah Ayu Praharani² Vera Yuli Erviana³ Risanti Dhaniaputri⁴ Panji Hidayat⁵

Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia^{1,2}

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia^{3,5}

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia⁴

Email: avanti.pramudyani@pgpaud.uad.ac.id¹ 2215002018@webmail.uad.ac.id² vera.erviana@pgsd.uad.ac.id³ risantidhanian@pbio.uad.ac.id⁴ panji.hidayat@pgsd.uad.ac.id⁵

Abstrak

PAUD inklusi yang ideal ditandai dengan ketersediaan guru pendamping khusus (GPK) yang membantu guru kelas untuk mengkondisikan ABK selama proses pembelajaran, namun kenyataannya masih banyak sekolah yang tidak memiliki GPK. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan STEAM dengan Loose part dan Montessori yang dapat memenuhi tujuan pembelajaran bagi ABK. Disisi lain, mitra didapati belum memiliki kurikulum inklusif dan belum memahami pendekatan STEAM dengan loose part dan apparatus Montessori sebagai aspek dari pengetahuan dan manajemen pendidikan inklusif. Kegiatan pengabdian dilakukan secara luring menggunakan ceramah, diskusi, PBL, dan praktik. Kegiatan pelatihan termin 1 (Jumat-Sabtu, 24-25 Oktober 2025) dan termin 2 (Jumat-Sabtu, 28-29 Oktober 2025). Seluruh kegiatan dilakukan secara offline di TK ABA Karangakajen Yogyakarta, yang diikuti oleh 17 guru. Kegiatan pengabdian dibantu oleh 4 mahasiswa PG PAUD sebagai co-trainer dan pemateri. Hasil pengabdian adalah terjadinya peningkatan pengetahuan dan kesiapan mitra terkait pendekatan STEAM dalam menggunakan media loose part maupun apparatus Montessori.

Kata Kunci: Loose Part, Montessori, Pendidikan Inklusi, STEAM

Abstract

An ideal inclusive early childhood education is characterized by the availability of special assistant teachers (GPK) who help classroom teachers to accommodate children with special needs during the learning process. However, in reality, many schools still do not have GPK. Therefore, a STEAM approach with loose parts and Montessori is needed to meet the learning objectives for children with special needs. On the other hand, partners were found to not yet have an inclusive curriculum and did not yet understand the STEAM approach by providing APE in the form of loose parts and Montessori apparatus as aspects of inclusive education knowledge and management. Community service activities were carried out offline using lectures, discussions, PBL, and practice. The first term of training was held on Friday-Saturday, October 24-25, 2025, and the second term on Friday-Saturday, October 28-29, 2025. All PkM activities were conducted offline at ABA Karangakajen Kindergarten in Yogyakarta, attended by 17 teachers. The community service activities were assisted by 4 PG PAUD students who served as co-trainers and presenters. The outcome of the community service was an increase in the knowledge and readiness of the partners regarding the STEAM approach in using loose parts and Montessori apparatus.

Keywords: Loose Part, Montessori, Inclusive Education, STEAM



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Pendidikan inklusif merupakan sebuah konsep pendidikan yang bertujuan untuk memenuhi keberagaman secara luas yang dimiliki peserta didik. Kondisi saat ini pendidikan

inklusif tidak hanya berkembang di Indonesia namun secara global menjadi sebuah kebutuhan satuan pendidikan. Dalam mengimplementasikan pendidikan inklusif penyesuaian yang dilakukan mulai dari kurikulum sampai dengan metode mengajar. Secara spesifik sekolah yang menerapkan pendidikan inklusif harus dapat memastikan setiap peserta didik memiliki akses, dapat hadir, ikut berpartisipasi, dan berhasil dalam proses pembelajaran (Pijl et al., 1997; Unesco, 2023). Bagi jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) pendidikan inklusif dimaknai sebagai karakteristik anak yang dapat dijadikan sebagai sebuah kesempatan dalam mengembangkan lingkungan belajar yang beragam (Davis et al., 2004; Flem et al., 2004). Persepsi yang berkembang selama ini pendidikan inklusif dimaknai memberikan kesempatan kepada anak berkebutuhan khusus (ABK) agar dapat setara dengan peserta didik lainnya. Pendidikan inklusif memiliki arti makna lebih luas yaitu pemberian akses, kesempatan, partisipasi, dan pencapaian di lingkungan sekolah bagi peserta didik dengan berbagai kondisi seperti menjadi pengungsi, kebutuhan khusus, perbedaan jenis kelamin, keberagaman suku budaya, status ekonomi sosial, korban eksploitasi dan penelantaran, pembelajaran dengan bahasa kedua anak (Demirkol & Kuşça, 2023). Pemahaman yang sempit akan konsep pendidikan inklusif membuat pendidik belum menguasai konsep inklusi, cara mendampingi anak dan kebutuhan dukungan orangtua, serta implementasi pendekatan pendidikan inklusi di kelas (Balik & Ozgun, 2024).

Tantangan pendidikan saat ini juga tidak hanya menyediakan inklusivitas bagi peserta didik namun juga harus menjawab kebutuhan dunia kerja saat ini yaitu keterampilan kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah (4C) yang inklusif. Salah satu pendekatan yang memiliki tujuan dalam mengembangkan kemampuan 4C bagi anak usia dini yaitu STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) (Laylo, 2025). Membangun kelas inklusif dengan STEAM dapat dilakukan dengan menggunakan prinsip UDL (*University Design for Learning*) yaitu: (1) *Establishing a Relationship between the Educator, Child, and Family*, (2) *Intentionally Developing STEAM Activities*, (3) *Including All Children*, (4) *Assessing Child Engagement and Learning* (Wade et al., 2023). STEAM yang inklusif dengan prinsip UDL jika diterapkan oleh pendidik di jenjang PAUD memerlukan media yang memiliki prinsip yang sama. *Loose part* merupakan media pembelajaran yang memiliki konsep inklusif dan dapat mendukung inklusivitas STEAM. Konsep inklusif dilihat dari material *Loose Part* yang bisa dipindahkan, digabungkan, dipisahkan, dan diputuskan bentuk penggunaannya oleh anak. Dalam penggunaan *Loose Part* dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu eksplorasi, eksperimen, kreativitas, dan bermain bermakna. Pada saat anak bermain dengan *Loose Part* di tahap eksplorasi memunculkan kemampuan rasa ingin tahu melalui mengenal bentuk, warna, tekstur, dan ukuran. Sedangkan tahap eksplorasi kemampuan imajinasi anak akan berkembang dan tahap kreativitas akan membangun keterampilan kreatif (Fatimah et al., 2022).

Satuan pendidikan di jenjang PAUD saat ini sedang mengembangkan Kurikulum Nasional dengan Pendekatan Mendalam diharapkan mampu menyediakan pembelajaran yang inklusif. Pendidik harus mampu menerjemahkan konsep pendidikan inklusif tersebut dengan berbagai pendekatan yang ada salah satunya STEAM. Namun, kesiapan pendidik yang menguasai STEAM masih sedikit sekali. Pemahaman pendidik terkait STEAM masih berada pada konsep permukaan dan kesulitan dalam mengimplementasikan (Maiyah et al., 2024; Pramudyani & Indratno, 2022; Qomariyah & Qalbi, 2021). Meminta pendidik untuk mengembangkan Pendekatan STEAM yang inklusif tentu menjadi sebuah tantangan yang tidak mudah. Demikian pula saat menggunakan *Loose Part*, pendidik cenderung fokus pada kemampuan literasi dan numerasi, bahasa dan motorik, kolaboratif, dan kreativitas (Hernawati et al., 2025; Istim et al., 2022; Jalil et al., 2025; Pratiwi et al., 2024). Pendidik belum mengarahkan prinsip fleksibilitas *Loose Part* yang tidak hanya bermanfaat bagi aspek perkembangan anak namun juga

menyediakan pembelajaran yang inklusif. Tantangan ini di response oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dari UAD untuk membantu sekolah di jenjang PAUD terkhusus di TK ABA Karangkajen dalam mengembangkan kelas yang inklusif dengan pendekatan STEAM dan media Loose Part. Sekolah tersebut memiliki peserta didik yang beragam sosial ekonomi, latar belakang, dan kemampuan berbeda, bahkan memiliki ABK. Kesulitan dalam mengembangkan pendidikan inklusif adalah sekolah belum menerapkan STEAM, Loose Part belum digunakan di setiap kelas, dan belum pernah mendapatkan pelatihan terkait pendidikan inklusif. PkM ini bertujuan untuk membantu pendidik dalam mengembangkan kelas yang inklusif dengan pendekatan STEAM dan media Loose Part. Kegiatan ini menjadi bagian dari peningkatan kualitas pembelajaran melalui pengembangan kapasitas pendidik yang berkelanjutan. Tujuan jangka panjang dari kegiatan ini menjadi salah satu bagian dari pengembangan inovasi pembelajaran untuk mewujudkan potensi peserta didik yang berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan siap dalam menghadapi tantangan Abad 21 melalui pembelajaran yang inklusif.

METODE PENELITIAN

Metode kegiatan Pemberdayaan Mitra Masyarakat melalui pelatihan seluruhnya dilaksanakan secara luring di tempat TK ABA Karangkajen Yogyakarta, yang melibatkan 17 guru dari berbagai layanan PAUD. Sedangkan tim pelaksana terdiri dari 4 dosen, yaitu Dr. Vera Yuli Erviana, M.Pd., Dr. Panji Hidayat, M.Pd., Dr. Risanti Dhaniaputri, M.Sc., dan Avanti Vera Risti Pramudyani, M.Pd. Selain dosen kegiatan ini meloibatkan 4 mahasiswa PG PAUD, yaitu Diah Ayu Praharani, Tanaya Qatrunada Rutningtyas dan Lathifia Azizah Jamik. Tahapan dari metode pelatihan ini dapat terlihat dibawah ini:

1. Sosialisasi dan orientasi lapangan. Kegiatan sosialisasi dan orientasi lapangan merupakan kegiatan untuk sosialisasi mengenai konsep kegiatan serta mengkoordinasikan peran mitra dan tanggung jawab mitra. Dalam hal ini mitra berperan sebagai peserta kegiatan.
2. Pelatihan di sekolah. Dalam hal ini pelatihan terbagi menjadi 2 termin yang masing-masing termin terdapat 4 kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan tersebut yaitu; 1) Pelatihan Pengembangan Pembelajaran Inklusif; 2) Pelatihan Pendekatan STEAM di PAUD; 3) Pelatihan praktik penyusunan RPP/modul ajar inklusif dengan pendekatan STEM dan topik perubahan iklim, 4) Pelatihan menyusun SOP dan keterampilan melakukan pendampingan ABK dengan Pendekatan STEM menggunakan *Loose part* dan aparatus Montessori.
3. Penerapan Teknologi. Teknologi yang akan disampaikan berkaitan dengan pengetahuan dan kesiapan sekolah dalam mengembangkan pembelajaran yang inklusif melalui penyusunan kurikulum berupa RPP/modul ajar, SOP yang mengacu pada Kurikulum Merdeka/Nasional dengan prinsip inklusif, isu prioritas perubahan iklim, STEM, *Loose Part*, dan Montessori.
4. Pendampingan dan Evaluasi. Kegiatan pelatihan dan pendampingan akan dilakukan secara luring di TK ABA Karangkajen Yogyakarta. Bentuk kegiatan pendampingan dilakukan dengan model *introduction, connection, implementation, reflection, reinforcing* (ECIRR) dengan penguatan komunikasi secara online menggunakan sosial media *WhatsApp group*. Setiap tahap pelatihan akan dilaksanakan 400 menit dan disediakan modul dalam bentuk *soft file* sebagai sumber belajar dalam kegiatan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam rentan bulan Agustus-Desember 2025 di TK ABA Karangkajen Yogyakarta. Pengabdian ini dilakukan secara luring yang meliputi kegiatan sosialisasi dan orientasi lapangan, Pelatihan, Penerapan Teknologi, serta Pendampingan dan Evaluasi. Kegiatan sosialisasi dan orientasi lapangan dilakukan pada tanggal 3 Oktober 2025, pada tahap ini tim pelaksana menyampaikan tujuan dan alur kegiatan

kepada pihak mitra. Melalui sosialisasi dan orientasi lapangan ini mitra juga mengetahui peran dan tanggung jawab mereka dalam kegiatan pengabdian.



Gambar 1. Flayer Pelatihan Termin 1 dan 2

Pelatihan yang diselenggarakan keseluruhan berjumlah 2 Termin, yang masing-masing termin dilakukan selama 400 menit. Termin pertama dilakukan tanggal 24-25 Oktober 2025 yang diikuti oleh 22 guru TK ABA Karangkajen Yogyakarta. Kegiatan pengabdian dimulai dengan pembukaan dan dilanjutkan dengan pengisian *Google Form* untuk mengerjakan *pre test*. Pada tahap ini, peserta diberikan materi mengenai Pelatihan Pengembangan Pembelajaran Inklusif oleh Dr. Vera Yuli Erviana.



Gambar 2. Pelaksanaan pkM termin 1 hari ke-1

Materi pelatihan berfokus pada konsep, tujuan, prinsip, dan manfaat pendidikan inklusif pendidikan anak usia dini. Melalui penyampaian materi ini, peserta diajak untuk memahami landasan filosofis dan praktis pendidikan inklusif di PAUD. Hal itu mencakup penekanan bahwa setiap anak, tanpa terkecuali, memiliki hak yang sama untuk memperoleh layanan pendidikan yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan dan potensi yang dimilikinya (Isroani et al., 2024). Dalam praktiknya, pendidikan inklusif tidak hanya berkaitan dengan penempatan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) di kelas reguler, tetapi juga menuntut adanya penyesuaian kurikulum, strategi pembelajaran, serta lingkungan belajar yang mendukung keberagaman

(Astuti & Putri, 2024; Rahmawati et al., 2025). Melalui Pelatihan ini guru diajak untuk lebih peduli terhadap kebutuhan setiap anak sehingga dapat mewujudkan pembelajaran yang seragam atau berdiferensiasi. Sehingga dengan dasar tersebut dapat membantu guru dalam menyusun aktivitas, strategi, dan media dukungan pembelajaran yang menyesuaikan kebutuhan anak. Pembelajaran yang inklusif juga terbukti dapat mendukung perkembangan anak dalam pembentukan karakter, perkembangan kognitif, komunikasi, dan membantu mempersiapkan anak berkebutuhan khusus untuk terjun di lingkungan masyarakat (Meka et al., 2023). Kegiatan hari ke-2 adalah penyampaian materi tentang Pendekatan STEAM di PAUD yang dibawa oleh Dr. Panji Hidayat, M.Pd. Selain memberikan materi pada sesi ini dilakukan adanya praktik menggunakan barang sederhana guna merancang pembelajaran dan proyek berbasis STEAM. Barang yang digunakan antara lain, kerang, batok kelapa, tali, balon, stik ice cream, suntikan, gunting, pulpen dan kertas. Hal itu dilakukan secara berkelompok, dimana guru dibagi menjadi 6 kelompok dan di akhir sesi guru menceritakan proyek yang telah dibuat.



Gambar 3. Pelaksanaan pkM termin 1 hari ke-2

Materi STEAM yang disampaikan pada hari ke-2 termin 1, yaitu konsep STEAM, karakteristik, komponen STEAM, peran guru, strategi dan tips implementasi, serta kegiatan-kegiatan yang memuat STEAM dalam pembelajaran. Melalui pendekatan STEAM dapat mendorong kemampuan berpikir kritis, kreativitas, inovasi, kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah melalui kegiatan bermain di dalam kelas (Sari et al., 2023). STEAM menekankan proses eksplorasi, eksperimen, dan penciptaan solusi terhadap permasalahan nyata yang dihadapi anak dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan media sederhana dan adanya kolaborasi yang dilakukan oleh guru menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM dapat memanfaatkan bahan-bahan yang ada disekitar kita sehingga mudah ditemukan (Motimona & Maryatun, 2023). Termin 2 pada kegiatan pkM dilaksanakan pada tanggal 28-29 November 2025. Pada tanggal 25 November 2025 kegiatan pelatihan diisi oleh Dr. Risanti Dhaniaputri, M.Sc dengan materi kemampuan 4C dalam STEAM di PAUD. Dalam penyampaian materi tersebut diketahui bahwa dengan adanya integrasi 4C dalam STEAM membantu anak untuk menghadapi tantangan abad 21 (Motimona & Maryatun, 2023). Untuk itu, diharapkan dengan adanya integrasi 4C dalam STEAM anak dapat meningkatkan keterampilan *critical thinking*, *Collaboration*, *communication*, dan *creativitas*. Dalam penerapannya, guru berperan sebagai fasilitator yang mampu merancang lingkungan belajar yang mendukung pengembangan 4C (Munawar et al., 2019; Septiani & Kasih, 2021). Dengan demikian, guru haruslah menciptakan situasi belajar yang memancing rasa ingin tahu anak, memberikan pertanyaan terbuka, serta mendorong anak untuk mengekspresikan ide dan bekerja sama dengan teman sebaya. Keterampilan dan strategi efektif yang dilakukan guru pada saat pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar anak (Hanifah & Kurniati, 2024). Selain itu,

kegiatan pada termin ke-2 ini guru diberikan pengetahuan terkait penyusunan RPP/modul ajar yang inklusif dengan pendekatan STEAM dan topik perubahan iklim.



Gambar 4. Pelaksanaan pkM Termin 2 hari ke-3

Termin ke-2 hari ke-4 tema yang disampaikan adalah kegiatan main dengan loose part dan aparatus montessori yang inklusif. Sesi ini terbagi menjadi 2, yaitu penyampaian materi oleh Avanti Vera Risti Pramudyani, M.Pd terkait SOP dan keterampilan melakukan pendampingan ABK dengan Pendekatan STEM menggunakan *Loose part* dan aparatus Montessori. Materi tersebut memuat konsep loose part dan aparatus montessori dalam pembelajaran, prinsip inklusivitas dalam pembelajaran, serta pendidikan inklusif dalam lingkup anak usia dini. Setelah pemberian materi dilanjutkan oleh praktik langsung penggunaan loose part dan aparatus montessori yang dibimbing oleh mahasiswa PG PAUD. Hal tersebut dimaksudkan sebagai upaya dalam penerapan teknologi sehingga memberikan pengetahuan dan keterampilan akan kesiapan sekolah dalam mengembangkan pembelajaran yang inklusif. Dalam hal ini praktik aparatus montessori oleh Diah Ayu Praharani, serta praktik loose part dilakukan oleh Tanaya Qatrunada Rutningtyas dan Lathifia Azizah Jamik. Setelah sesi praktik selesai guru dapat mencoba menggunakan media dan aparatus sesuai dengan bimbingan yang telah diberikan.



Gambar 5. Pelaksanaan pkM Termin 2 hari ke-4

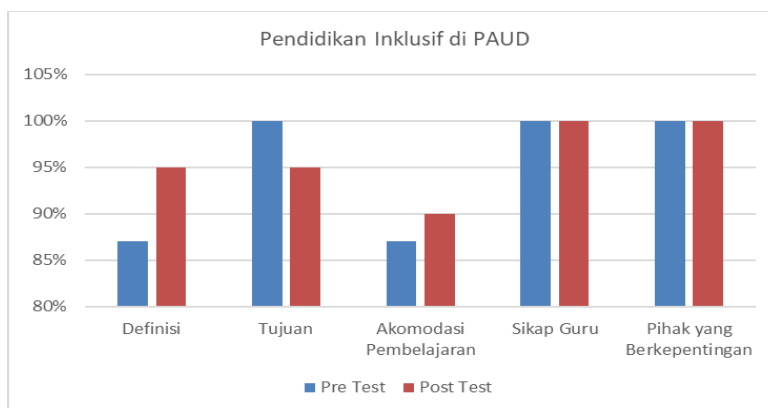
Pemilihan *loose parts* sebagai salah satu media yang digunakan dalam pelatihan ini dikarenakan *loose part* bersifat fleksibel, terbuka, dan bebas dimanipulasi (Eriani et al., 2022; Jufitri et al., 2025). Hal itu memungkinkan pembelajaran yang tidak terbatas dengan cara atau hasil tertentu, sehingga cocok untuk semua anak, termasuk anak-anak dengan gaya belajar yang berbeda. Sedangkan aparatus montessori dipilih karena dapat membantu pembelajaran

dengan memberikan struktur dan rutinitas yang mendukung kemandirian, konsentrasi, dan pengembangan motorik anak (Ngewa & Hasis, 2022). Alat Montessori yang progresif dan self-correcting membantu anak belajar secara mandiri sesuai ritme mereka sendiri. Kegiatan pengabdian termin 2 ini diakhiri dengan adanya penyerahan media dan aparatus montessori kepada mitra. Hal itu mengingat bahwa disekolah mitra minim adanya media yang memfasilitasi kebutuhan anak berkebutuhan khusus.

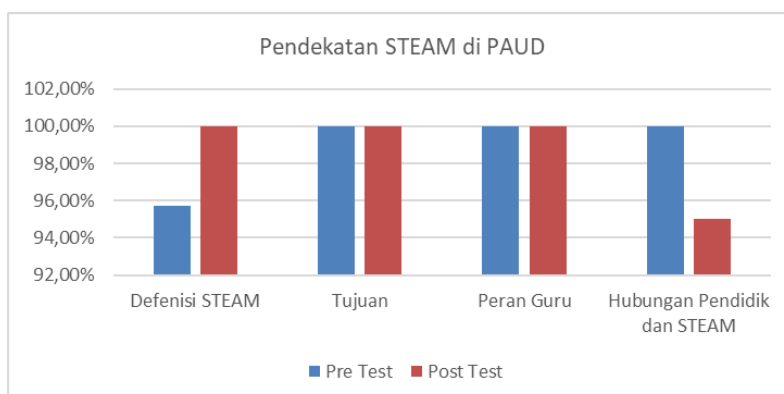


Gambar 6. Penyerahan Media Kepada Mitra

Keberhasilan kegiatan PkM terlihat dari adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman yang diambil dari kegiatan pre test dan post test, yang dapat di lihat dari data sebagai berikut;



Grafik 1. Hasil Pre Test dan Post Test Pemahaman Pendidikan Inklusif



Grafik 1. Hasil Pre Test Dan Post Test Pemahaman Pendidikan Inklusi

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa mitra telah memiliki pemahaman awal yang cukup baik mengenai pendidikan inklusif dan pendekatan STEAM di PAUD. Pada beberapa indikator, seperti sikap inklusif guru di PAUD, pihak yang berperan penting dalam menciptakan lingkungan inklusif di PAUD, tujuan STEAM, dan peran guru dalam pembelajaran berbasis STEAM sudah berada pada kategori tinggi, namun pemahaman tersebut masih bersifat konseptual. Artinya implementasi di dalam kelas masih sebatas pemahaman dasar dan belum aplikatif secara mendalam. Melalui pengabdian oleh tim terjadi peningkatan pemahaman guru yang dapat dilihat melalui hasil *post-test* yang menunjukkan adanya peningkatan pada beberapa indikator. Hal ini menunjukkan bahwa melalui pelatihan yang diselenggarakan oleh tim dapat meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru dalam menerapkan kelas yang inklusif menggunakan media *loose part* atau aparatus montessori. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitriawati (2024) dan Siregar et al., (2025). bahwa dengan dilakukannya pelatihan dapat meningkatkan kualitas dan kesiapan guru dalam menghadapi kemungkinan tantangan-tantangan yang terjadi. Selain itu untuk memastikan keberlanjutan program tim melakukan pendampingan dan evaluasi secara luring di TK ABA Karangkajen Yogyakarta dan *online* menggunakan sosial media WhatsApp *group*.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di TK ABA Karangkajen Yogyakarta yang dilaksanakan pada 24-25 Oktober dan 28-29 November 2025 menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian mampu memperkuat pemahaman dan keterampilan guru dalam menyelenggarakan pembelajaran inklusif berbasis STEAM dengan menggunakan media *loose part*. Kegiatan pelatihan dilakukan sebanyak 4 kali yang meliputi Pelatihan Pengembangan Pembelajaran Inklusif, Pelatihan Pendekatan STEAM di PAUD, Pelatihan praktik penyusunan RPP/modul ajar inklusif dengan pendekatan STEM dan topik perubahan iklim dan Pelatihan menyusun SOP dan keterampilan melakukan pendampingan ABK dengan Pendekatan STEM menggunakan *Loose part* dan aparatus Montessori. Kegiatan ini melibatkan dosen Universitas Ahmad Dahlan dari berbagai bidang dan mahasiswa PG PAUD. Meskipun berbagai studi telah membahas pembelajaran inklusif di PAUD, pendekatan STEAM, maupun pemanfaatan media *loose parts* dan Montessori secara terpisah, masih terdapat kesenjangan konseptual dan praktis dalam integrasi sistematis antara pendidikan inklusif, pendekatan STEAM berbasis isu global (seperti perubahan iklim), serta penguatan kapasitas guru melalui model pelatihan terstruktur yang berorientasi pada penyusunan RPP/modul ajar dan SOP pendampingan anak berkebutuhan khusus (ABK). Literatur terdahulu cenderung berfokus pada implementasi parsial—baik pada aspek pedagogi inklusif maupun inovasi media pembelajaran—tanpa menghadirkan kerangka komprehensif yang menghubungkan desain kurikulum, praktik kelas, dan tata kelola pendampingan dalam satu model intervensi berbasis pengabdian kolaboratif perguruan tinggi–sekolah. Novelty penelitian ini terletak pada pengembangan dan implementasi model pelatihan integratif yang mensinergikan pembelajaran inklusif, pendekatan STEAM berbasis perubahan iklim, penggunaan *loose parts* dan aparatus Montessori, serta penyusunan SOP pendampingan ABK dalam satu desain *capacity building* yang terstruktur dan berulang. Kontribusi ini tidak hanya memperkaya diskursus teoretis mengenai integrasi inklusi dan STEAM pada konteks PAUD, tetapi juga menawarkan model replikatif berbasis praktik baik (*best practice*) yang berpotensi menjadi rujukan kebijakan dan pengembangan profesional guru pada level nasional maupun internasional.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, R. F., & Putri, K. A. (2024). Peran Pendidikan Inklusif: Strategi dan Tantangan dalam Penghapusan Diskriminasi terhadap Anak-Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Pendidikan*

- Kebutuhan Khusus, 8(2), 109–119.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jpkk.v8i2.926> Jurnal
- Balık, F., & Ozgun, O. (2024). Inclusive Education in Early Childhood: Teacher Perceptions, Practices, Challenges and Needs. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 487–506. <https://doi.org/10.47525/ulasbid.1479155>
- Davis, P., Florian, L., Ainscow, M., Dyson, A., Farrell, P., Hick, P., Humphrey, N., Jenkins, P., Kaplan, I., Palmer, S., Parkinson, G., Polat, F., Reason, R., Byers, R., Dee, L., Kershner, R., & Rouse, M. (2004). Teaching Strategies and Approaches for Pupils with Special Educational Needs: A Scoping Study. In *Research Report No. 516* (Vol. 516, Issue 2004).
- Demirkol, M., & Kuşça, N. (2023). Kapsayıcı Eğitime Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği ile Kapsayıcı Eğitime Yönelik Öğretmen Özyeterlik Ölçeği: Ölçek Uyarlama Çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 1865–1883. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1378932>
- Eriani, E., Napratilora, M., & Erdawati, S. (2022). Aulad : Journal on Early Childhood Loose parts : Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Anak Usia Dini. *Aulad : Journal on Early Childhood*, 5(1), 175–181. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/aulad.v5i1.316>
- Fatimah, F., Aprianti, H., & Ulfa, N. M. (2022). Studi Implementasi STEAM (Sciece , Technology , Engineering , Art , and Mathematics) dalam Pembelajaran di Jenjang PAUD Kabupaten Jember. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 10(2), 392–402. <https://doi.org/https://doi.org/10.47668/pkwu.v10i1.385>
- Fitriawati. (2024). Pentingnya Pelatihan Kompetensi Guru dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Masa Kini. *JPT: Jurnal Pendidikan Tematik*, 5(2), 258–265. <https://doi.org/https://doi.org/10.62159/jpt.v5i2.1563>
- Flem, A., Moen, T., & Gudmundsdottir, S. (2004). Towards inclusive schools: A study of inclusive education in practice. *European Journal of Special Needs Education*, 19(1), 85–98. <https://doi.org/10.1080/10885625032000167160>
- Hanifah, S., & Kurniati, E. (2024). Eksplorasi Peran Guru dalam Menerapkan Metode STEAM Pada Kurikulum Merdeka. *Research in Early Childhood Education and Parenting Journal*, 5(2), 89–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/recep.v5i2.75974>
- Hernawati, I. G. P. W., Sumarno, & Dwijayanti, I. (2025). Implementasi Pembelajaran Loose Parts Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Pubmedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(4), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.47134/paud.v2i4.1776>
- Isroani, F., Juniarni, C., Kurdi, M. S., Hasanah, M., Mukhlisin, H., Kurdi, M. S., Komalasari, D., Suryadi, M. S., Khoiri, A. A., Jazuli, S., & Vega, \Nofvia De. (2024). *Pendidikan Inklusif*.
- Istim, N., Hendratno, & Setyowati, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Loose part Bahan Plastik terhadap Perkembangan Bahasa dan Fisik Motorik pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8572–8584. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3793>
- Jalil, N., Fuadi, M. N., & Fadhilah, N. (2025). Penggunaan Media Loose Parts untuk Mengembangkan Literasi Numerasi Anak Usia Dini. *Aulad : Journal on Early Childhood*, 8(2), 889–897. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/aulad.v8i2.1022>
- Jufitri, Rubiyanti, F., Musfiati, F. D., Fathna, G. Y., Aminingtyas, & Arisca, M. (2025). Analisis Media Loose Part untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini pada Kelompok B (5-6 Tahun) TK Kristen 1 Satya Wacana Salatiga. *AUDIENSI: Jurnal Pendidikan Dan Perkembangan Anak*, 4(1), 18–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/audiensi.vol4.no12025pp18-28>
- Laylo, B. (2025). Aplication of STEAM Methodology in Inclusive Education. *International*

- Bulletin of Applied Science and Technology*, 05(06).
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15681684>
- Maiyah, I. N., Dyah, W., Wardhani, L., & Adwitiya, A. B. (2024). Pemahaman Mahasiswa Calon Guru PAUD Tentang STEAM Berbasis Teknologi Digital. *Aulad : Journal on Early Childhood*, 7(2), 316–322. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/aulad.v7i2.650>
- Meka, M., Dhoka, F. A., Poang, F., Dhey, K. A., & Lajo, M. Y. (2023). Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti. *Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti*, 1(1), 20–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.38048/jpicb.v1i1.2109>
- Motimona, P. D., & Maryatun, I. B. (2023). Implementasi Metode Pembelajaran STEAM pada Kurikulum Merdeka pada PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 6493–6504. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.4682>
- Munawar, M., Roshayanti, F., & Sugiyanti, S. (2019). Implementation Of STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematics) - Based Early Childhood Education Learning in Semarang City. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 2(5), 276. <https://doi.org/10.22460/ceria.v2i5.p276-285>
- Ngewa, H. M., & Hasis, P. K. (2022). Pendekatan Model Pembelajaran Montessori Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *EDUCHILD: Journal of Early Childhood Education*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.30863/educhild.v3i1.5480>
- Pijl, S. J., J.W.Meijer, C., & Hegarty, S. (1997). *Inclusive Education: A Global Agenda*. psychological press.
- Pramudiyani, A. V. R., & Indratno, T. K. (2022). Pemahaman Science, Technology, Engineering, Art dan Mathematic (STEAM) pada Calon Guru PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4077–4088. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2261>
- Pratiwi, N. K. Y. O., Ujianti, P. R., & Setyowahyudi, R. (2024). Implementation of Loose Part Media-Assisted STEAM Learning Approach to Early Childhood Collaboration Skills. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 12(3), 464–474. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/paud.v12i3.83018>
- Qomariyah, N., & Qalbi, Z. (2021). Pemahaman Guru PAUD Tentang Pembelajaran Berbasis STEAM dengan Penggunaan Media Loose Parts di Desa Bukit Harapan. *JECED Journal of Early Childhood Education and Development*, 3(1), 47–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.15642/jeced.v3i1.995>
- Rahmawati, D., Nursalim, M., & Purwoko, B. (2025). Pembelajaran Inklusif: Mewujudkan Lingkungan PAUD yang Ramah Anak. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan) (EISSN:)*, 8(6), 5917–5925. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8298>
- Sari, L. E., Syahrial, & Risdalina. (2023). Penerapan Pembelajaran STEAM Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(3), 530–543. <https://doi.org/https://doi.org/10.38048/jpicb.v10i3.1652>
- Septiani, I., & Kasih, D. (2021). Implementasi Metode STEAM Terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun di Paud Alpha Omega School. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 01(September), 192–199. <https://doi.org/https://doi.org/10.57008/jjp.v1i04.44>
- Siregar, H. J., Sudaryat, R., Yusuf, M., & Siregar, N. A. (2025). Pentingnya pelatihan dan pengembangan dalam dunia kerja. *JIMPAS J*, 01(1).
- Unesco. (2023). *Why early childhood care and education matters*. Unesco. <https://www.unesco.org/en/articles/why-early-childhood-care-and-education-matters>
- Wade, C. B., Koc, M., Searcy, A., Coogle, C., & Walter, H. (2023). STEAM Activities in the Inclusive Classroom: Intentional Planning and Practice. *Education Sciences*, 13(1161). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci13111161>