

Pemberdayaan Guru dalam Penerapan STEM pada Pembelajaran Literasi Interaktif di TK Minqu Gumukmas Jember

Ikha Durrotun Nasikhah^{1*}, Riadi Hartanto², Siti Rahmania³

^{1,2,3}Universitas Al-Falah As-Sunniah Kencong Jember

*Corresponding author, e-mail: ikha@uas.ac.id.

Abstrak

Pengembangan keterampilan literasi interaktif, khususnya kemampuan membaca dan menulis, merupakan aspek krusial dalam pendidikan anak usia dini (PAUD). Di TK MINQU Gumukmas Jember, aktivitas literasi belum terlaksana secara optimal karena beberapa kendala, seperti rendahnya latar belakang pendidikan guru yang tidak linier dengan bidang PAUD, kurangnya fasilitas pendukung, minimnya pemahaman terhadap integrasi pendekatan STEM dalam pembelajaran literasi, serta terbatasnya pelatihan berkelanjutan bagi guru. Situasi ini berdampak pada lemahnya kemampuan literasi anak usia 5-6 tahun dan belum maksimalnya pembelajaran yang kontekstual serta menyenangkan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan guru dalam menerapkan pendekatan STEM yang terintegrasi dengan literasi membaca dan menulis melalui model Service Learning (SR). Metode kegiatan meliputi identifikasi kebutuhan, penyusunan modul, pelatihan dan pendampingan guru, serta evaluasi perubahan praktik pembelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman guru mengenai prinsip-prinsip STEM dengan nilai pretest 63.4 dan posttest 88.2, kemampuan mendesain pembelajaran STEM dengan nilai pretest 65.0 dan posttest 86.7, serta penerapan pembelajaran interaktif dengan nilai pretest 64.5 dan posttest 87.5.

Kata Kunci: Literasi interaktif; Pendidikan Anak Usia Dini; STEM.

Abstract

The development of interactive literacy skills, particularly reading and writing abilities, is a crucial aspect of early childhood education (ECE). At TK MINQU Gumukmas Jember, literacy activities have not been optimally implemented due to several obstacles, such as the low educational background of teachers not aligned with the field of early childhood education (PAUD), lack of supporting facilities, limited understanding of the integration of the STEM approach in literacy learning, and the scarcity of ongoing training for teachers. This situation has resulted in weak literacy skills among 5-6 year old children and less than optimal contextual and enjoyable learning. This community service activity aims to empower teachers in applying the STEM approach integrated with reading and writing literacy thru the Service Learning (SR) model. The methods of the activity include needs identification, module preparation, teacher training and mentoring, as well as evaluation of changes in teaching practices. The results of the activities show a significant improvement in teachers' understanding of STEM principles with a pretest score of 63.4 and a posttest score of 88.2, the ability to design STEM learning with a pretest score of 65.0 and a posttest score of 86.7, as well as the implementation of interactive learning with a pretest score of 64.5 and a posttest score of 87.5.

Keywords: Early childhood education programs; Interactive literacy; STEM.

How to Cite: Nasikhah, I. D., Hartanto, R. & Rahmania, S. (2026). Pemberdayaan Guru dalam Penerapan STEM pada Pembelajaran Literasi Interaktif di TK Minqu Gumukmas Jember. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 8(1), 31-44.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2026 by author.

Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini atau yang biasa disingkat dengan PAUD merupakan suatu lembaga pendidikan awal yang sangat penting dalam aspek perkembangan anak baik dalam segi kognitif, sosial, emosional, fisik motorik, seni, moral dan agama, serta bahasa anak (Yuliantini, 2019). Salah satu aspek yang sangat krusial dalam dunia pendidikan anak usia dini (PAUD) yaitu pengembangan keterampilan literasi yang meliputi kemampuan membaca dan menulis. Meski pada dasarnya anak usia dini ini tidak diperbolehkan adanya pembelajaran membaca dan menulis, namun hal ini menjadi salah satu persyaratan dalam melanjutkan ke jenjang pendidikan selanjutnya yaitu sekolah dasar (SD). Dimana hal tersebut menjadikan syarat utama dalam seleksi masuk jenjang sekolah dasar yang dilakukan dengan berbagai macam tes terutama membaca, menulis, dan juga berhitung. Tidak semua daerah di Indonesia bisa mengimbangi persyaratan tersebut, dikarenakan banyaknya faktor yang menghambat. Seperti halnya di area pedesaan maupun daerah yang mengalami keterbatasan akses terhadap sumber daya pendidikan yang baik dan layak, masih menghadapi berbagai tantangan dalam hal literasi bagi anak-anak terlebih anak usia dini. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, terdapat sekitar 30% anak berusia 5-6 tahun di Indonesia masih belum memiliki kemampuan literasi dasar yang cukup. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak anak-anak yang tidak mendapatkan akses yang memadai terhadap pendidikan yang berkualitas pada fase awal kehidupan mereka (Hasanah, 2024).

Literasi pada anak usia dini yang dimaksud dalam pengabdian ini adalah literasi dasar yang mencakup membaca, menulis, berhitung, berbicara serta memahami teks bacaan. Pengembangan literasi anak usia dini ini berangkat dari hobi dan minat anak. Manfaat literasi dasar anak usia dini dapat menstimulasi perkembangan bahasa anak, memperkaya kosakata anak, melatih kemampuan anak berbicara secara lisan, membantu anak percaya diri untuk dapat mengekspresikan dirinya (Putri et al., 2025). Secara garis besar kemampuan literasi dasar ini akan mempengaruhi perkembangan sosial, bahasa, emosional maupun kognitif anak. Selain itu, kemampuan literasi dasar anak ini sangat penting karena dapat membantu mengembangkan pemahaman tentang dunia sekitarnya, meningkatkan ketrampilan berfikir kritis, dan memperluas wawasan mereka.

Perlunya dikembangkan dan dilaksanakan aktivitas literasi dasar di TK MINQU Gumukmas ini karena belum optimalnya perlakuan terkait hal tersebut. Aktivitas literasi yang berlangsung tidak optimal ini, diakibatkan karena pengajar atau guru yang terlibat dalam pembelajaran belum sepenuhnya maksimal sebab masih banyak yang belum linier atau bukan merupakan lulusan S1 PGPAUD (Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini) yang menyebabkan tidak begitu memahaminya tentang dunia anak usia dini secara baik. Selain itu fasilitas dan sarana yang ada juga masih kurang memadai dalam mendukung aktivitas literasi dasar ini, kurangnya pemahaman guru terhadap integrasi literasi dengan pendekatan STEM, kurangnya program pelatihan berkelanjutan yang focus pada penguatan kompetensi guru dalam pengimplementasian pendekatan STEM yang terintegrasi dengan literasi, serta kolaborasi antara guru dan sekolah belum terbentuk dengan baik yang begitu jelas terlihat kurangnya koordinasi.

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan STEM bisa meningkatkan kemampuan literasi anak-anak usia dini dengan cara belajar yang sesuai dengan konteks dan pengalaman mereka, penerapan metode ini di lembaga PAUD di daerah pedesaan masih mengalami banyak hambatan yang cukup besar. Kebanyakan penelitian sebelumnya membahas bagaimana STEM efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir atau keterampilan sains anak, tetapi penelitian yang menggabungkan STEM dengan kemampuan membaca dan menulis serta melibatkan guru yang diberdayakan melalui kegiatan pengabdian masyarakat masih belum banyak. Selain itu, program pelatihan guru yang saat ini berjalan umumnya hanya berupa penyampaian informasi secara satu arah dan belum menyertakan praktik langsung yang berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan lembaga pendidikan setempat. Kondisi ini menunjukkan adanya perbedaan antara pembelajaran berbasis STEM yang dikaji secara akademik dengan penerapannya di lapangan di lingkungan PAUD berbasis masyarakat, seperti TK MINQU di Kecamatan Gumukmas.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kebaruan dalam kegiatan pengabdian ini terletak pada pengembangan model pemberdayaan guru PAUD dengan pendekatan *Service Learning*. Metode *Service Learning* (SR) adalah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan antara teori dan praktik dengan cara memberikan layanan secara langsung kepada masyarakat (Alamin et al., 2022). Model ini menggabungkan pelatihan, pendampingan selama praktik, serta penguatan kerja sama antar sekolah dalam menerapkan STEM pada pembelajaran literasi membaca dan menulis. Pendekatan ini tidak hanya fokus pada peningkatan kemampuan guru secara konseptual, tetapi juga pada perubahan cara mengajar melalui desain RPPH yang berbasis literasi STEM dan sesuai dengan konteks serta sumber daya lokal. Dengan demikian, program ini menyediakan model intervensi yang menyeluruh dan berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran literasi bagi anak usia dini di lingkungan pendidikan yang menghadapi keterbatasan

akses terhadap sumber daya. Salah satu perbaruan dalam program ini adalah penggabungan langsung antara penguatan kemampuan guru, peningkatan budaya kerja sama di sekolah, serta meningkatkan partisipasi anak dalam belajar literasi yang berbasis eksplorasi dan pengalaman langsung.

Berdasarkan informasi dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020, sekitar 40% anak di kawasan desa tidak mendapatkan akses terhadap fasilitas pendidikan yang memenuhi standar, mengakibatkan rendahnya kemampuan literasi dasar seperti membaca dan menulis. Hal ini semakin parah karena minimnya pemahaman orang tua tentang betapa pentingnya pendidikan anak di usia dini (Kemendikbud, 2020). Di sisi lain, beberapa wilayah tertentu juga memiliki potensi yang signifikan, seperti adanya komunitas yang peduli pada pendidikan, namun masih terhambat oleh minimnya pengetahuan dan sumber daya yang cukup untuk mengembangkan kemampuan literasi anak-anak. Melihat permasalahan dan potensi yang ada, sangat diperlukan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini untuk mengatasi kesenjangan tersebut. Model pembelajaran literasi interaktif dengan pendekatan STEM (singkatan dari Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika dalam bahasa Inggris) yang akan diterapkan dalam pengabdian ini dengan harapan dapat mengatasi tantangan tersebut. Pendekatan STEM tidak hanya mengenalkan tentang konsep-konsep sains, teknologi, teknik, dan matematika saja kepada anak-anak, melainkan juga menggabungkan metode pembelajaran yang menarik dan kreatif (Mulyani, 2019). Pembelajaran berbasis STEM ini mampu mendukung pengembangan keterampilan membaca dan menulis melalui aktivitas yang melibatkan eksperimen, permainan, serta penggunaan teknologi sederhana yang menarik bagi anak-anak. Menurut Riawati et al., yang mengungkapkan bahwa, penggunaan metode pembelajaran STEM pada anak usia dini dapat meningkatkan keterampilan literasi dengan cara yang lebih menyenangkan dan mengasah rasa keingintahuan mereka yang tinggi melalui kegiatan eksplorasi langsung dan interaktif (Riawati et al., 2022). Hal ini sangat penting mengingat anak-anak usia 5-6 tahun masih berada pada tahap perkembangan yang sangat dinamis, dimana proses pembelajaran yang menyenangkan dan berbasis pada pengalaman langsung akan lebih mudah menarik terhadap minat mereka.

Penggunaan metode pembelajaran berbasis STEM ini dapat meningkatkan keterampilan membaca dan menulis pada diri anak (Muawanah & Harjani, 2024). Penelitian ini juga mencatat bahwa dengan pendekatan berbasis STEM dapat menjadikan anak-anak lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan mereka dapat melihat hubungan antara materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, dalam program-program pendampingan masyarakat yang telah dilakukan di beberapa daerah, ditemukan bahwa anak-anak yang diajarkan dengan pendekatan interaktif berbasis STEM menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi yang signifikan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional yang hanya berfokus pada hafalan dan pengajaran teori semata. Meskipun demikian, penerapan pendekatan ini ketika di lapangan masih terbatas. Terutama di daerah Jatiagung kecamatan Gumukmas kabupaten Jember dengan keterbatasan sarana pendidikan dan sumber daya pembelajaran yang kurang memadai.

Masalah yang ada saat ini yaitu tidak meratanya kualitas pendidikan, khususnya dalam pengembangan literasi anak usia dini yang menjadi salah satu faktor penghambat dalam meningkatkan mutu kualitas pendidikan secara keseluruhan. Terdapat banyak anak yang berusia 5-6 tahun masih menghadapi kesulitan dalam menguasai keterampilan membaca dan menulis. Namun di sisi lain, potensi yang dimiliki oleh anak-anak pada usia dini sangatlah besar. Terutama ketika mereka diajak untuk belajar dengan cara yang menyenangkan dan berbasis pengalaman. Melihat keberhasilan penerapan pendekatan ini di beberapa daerah, maka penting untuk lebih mengembangkan dan menyebarluaskan metode pembelajaran berbasis STEM dalam pendidikan anak usia dini. Pembelajaran berbasis STEM ini dapat diterapkan dengan berbagai metode yang menyenangkan dan sesuai dengan tahap perkembangan anak, yang tidak hanya mengajarkan literasi tetapi juga mengasah keterampilan sosial dan motorik anak (Agusniatih & Muliana, 2022). Oleh karena itu, pengabdian dengan judul "Pemberdayaan Guru dalam Penerapan STEM pada Pembelajaran Literasi Interaktif Membaca dan Menulis di TK MINQU Kecamatan Gumukmas" memiliki relevansi yang sangat besar. Melalui pengabdian ini, diharapkan dapat tercipta metode pembelajaran yang lebih inklusif, efektif, dan menyenangkan, yang tidak hanya mengatasi kesulitan dalam literasi tetapi juga mendukung perkembangan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis anak.

Metode Pelaksanaan

Metode pengabdian ini menggunakan pendekatan *Service Learning* (SR), yang mengintegrasikan pembelajaran berbasis pengalaman dengan keterlibatan langsung bersama masyarakat. Pendekatan ini memungkinkan peserta untuk belajar sambil memberikan kontribusi nyata, khususnya dalam pemberdayaan guru TK MINQU Kecamatan Gumukmas melalui penerapan STEM (Sains, Teknologi, Engineering, dan Matematika) dalam pengajaran literasi interaktif membaca dan menulis (Zunaidi, 2024). Pendekatan ini melihat pembelajaran sebagai kerja sama antara guru dan lingkungan sosial untuk meningkatkan kualitas

cara mengajar secara nyata. Secara operasional, kegiatan dilakukan dengan fokus meningkatkan kemampuan guru dalam menggabungkan pendekatan STEM ke dalam pembelajaran membaca dan menulis anak usia 5 sampai 6 tahun.

Partisipan kegiatan pengabdian ini berjumlah 6 guru di TK MINQU Gumukmas yang terlibat aktif dalam seluruh tahapan program, mulai dari persiapan dan penyuluhan, implementasi model pembelajaran STEM dengan literasi interaktif, evaluasi dan penguatan kolaboratif, penyusunan laporan dan rencana tindak lanjut. Pemilihan partisipan dilakukan secara total sampling. Tahap pelaksanaan melalui pendekatan *service learning* (SR) ini diawali dengan melakukan identifikasi masalah dengan melakukan diskusi kelompok terfokus bersama dengan pihak sekolah baik guru maupun kepala sekolah di TK MINQU Gumukmas untuk mengidentifikasi sejauh mana pemahaman tentang pelaksanaan STEM dalam pengajaran literasi interaktif membaca dan menulis. Adapun program teknis yang dirancang untuk implementasi pengabdian ini meliputi beberapa tahap yang terdiri dari: (1) Tahap 1: Persiapan dan Penyuluhan; Mempersiapkan guru dan pihak sekolah untuk mendukung pengabdian ini. (2) Tahap 2: Implementasi Model Pembelajaran STEM dengan Literasi Interaktif; Menerapkan pembelajaran STEM pada keterampilan membaca dan menulis anak usia 5-6 tahun. (3) Tahap 3: Evaluasi dan Penguatan Kolaborasi; Mengukur perkembangan literasi anak dan memperkuat peran guru dalam pembelajaran. (4) Tahap 4: Penyusunan Laporan dan Rencana Tindak Lanjut; Merumuskan hasil kegiatan dan strategi keberlanjutan program.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi praktik pembelajaran, mencatat dokumen, melakukan wawancara reflektif, serta memberikan *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan pemahaman guru tentang integrasi STEM dalam literasi. Instrumen *pretest* dan *posttest* dibuat berdasarkan indikator kemampuan guru dalam merancang serta menerapkan pembelajaran literasi berbasis STEM. Validitas isi instrumen dikaji melalui *expert judgment* dengan penilaian dari dua ahli PAUD dan satu praktisi pembelajaran STEM, sedangkan kejelasan setiap butir soal diuji melalui uji coba terbatas. Reliabilitas internal dihitung dengan menggunakan koefisien konsistensi internal agar menunjukkan tingkat kestabilan hasil pengukuran.

Analisis data dilakukan dengan cara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data *pretest*–*posttest* dianalisis dengan membandingkan skor rata-rata, persentase peningkatan, serta penjelasan mengenai kategori peningkatan kemampuan guru. Data observasi dan hasil wawancara dianalisis dengan langkah-langkah seperti mengurangi data, menampilkan data, serta menyimpulkan untuk menemukan perubahan dalam cara belajar, kreativitas guru, dan keterlibatan anak. Teknik triangulasi digunakan agar hasil penelitian lebih dapat dipercaya dengan membandingkan hasil dari tes, pengamatan, dan dokumen yang telah dikumpulkan.

Hasil dan Pembahasan

Pada tahap awal pengabdian, kami mengidentifikasi bahwa di TK MINQU Kecamatan Gumukmas, penerapan konsep STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dalam pembelajaran literasi interaktif, terutama dalam membaca dan menulis, masih sangat terbatas. Pembelajaran literasi lebih berfokus pada metode konvensional seperti hafalan dan pengenalan huruf tanpa adanya pendekatan yang memadukan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Hal ini sesuai dengan temuan [Hasanah et al. \(2021\)](#) yang menyebutkan bahwa banyak pendidik PAUD yang belum mengintegrasikan STEM dalam kegiatan pembelajaran meskipun penting untuk membangun keterampilan dasar pada anak usia dini.

Tantangan pertama yang kami hadapi adalah rendahnya pemahaman guru terhadap konsep dan penerapan STEM dalam pembelajaran. Banyak guru yang belum memahami bagaimana mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam konteks literasi anak usia dini. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana juga menjadi kendala, seperti kurangnya alat peraga yang berbasis STEM dan akses terbatas terhadap teknologi yang mendukung pembelajaran interaktif. Hal ini sejalan dengan apa yang ditemukan oleh [Nurfajariyah & Kusumawati \(2023\)](#), yang menyatakan bahwa banyak guru di Indonesia yang masih mengalami kesulitan dalam menerapkan pendekatan berbasis STEM pada pendidikan anak usia dini.

Untuk mengatasi masalah tersebut, kami merancang strategi pengabdian berupa pelatihan terpadu yang menggabungkan teori dan praktik langsung. Pelatihan dilaksanakan dalam tiga tahap: pertama, memperkenalkan konsep dasar STEM dalam pembelajaran literasi; kedua, memberikan pelatihan teknik pembuatan alat peraga sederhana berbasis STEM; dan ketiga, pendampingan dalam implementasi kegiatan pembelajaran yang melibatkan anak-anak. Kami juga melibatkan guru dalam diskusi dan kolaborasi untuk merancang RPPH (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian) yang berbasis STEM untuk literasi membaca dan menulis. Menurut [Hastuti & Mulyono \(2023\)](#), pendekatan berbasis kolaborasi dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menerapkan teknologi dan kreativitas dalam pembelajaran.

Salah satu langkah penting yang kami lakukan adalah mendampingi guru dalam membuat alat peraga berbasis STEM yang dapat digunakan untuk meningkatkan interaksi anak-anak selama pembelajaran literasi. Misalnya, kami memperkenalkan cara membuat huruf dari bahan-bahan alam seperti pasir, batu, dan biji-bijian yang tidak hanya mengajarkan anak huruf, tetapi juga mengintegrasikan elemen sains dan teknologi. Pembuatan alat peraga ini memungkinkan guru untuk melibatkan anak dalam proses eksperimen, seperti mengukur jumlah bahan yang digunakan (matematika), serta memahami proses perubahan fisik dari bahan tersebut (sains). Pendekatan ini sejalan dengan penelitian oleh [Novitasari & Zaida \(2022\)](#), yang menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga berbasis STEM dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas pembelajaran bagi anak-anak usia dini.

Setelah pelaksanaan pelatihan dan pendampingan, hasil yang dicapai menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kompetensi guru. Berdasarkan evaluasi pretest dan posttest, nilai pemahaman guru meningkat dari 64,2 menjadi 87,8. Sebagian besar guru mengaku merasa lebih percaya diri dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran literasi berbasis STEM. Tabel berikut menggambarkan perubahan hasil evaluasi tersebut:

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Guru TK MINQU

No	Aspek Penilaian	Pretest	Posttest
1	Pemahaman Konsep STEM	63.4	88.2
2	Kemampuan Mendesain Pembelajaran STEM	65.0	86.7
3	Penerapan Pembelajaran Interaktif	64.5	87.5

Guru-guru yang telah mengikuti pelatihan mulai menerapkan teknik-teknik yang dipelajari dalam kelas. Salah satu contoh penerapan yang berhasil adalah penggunaan permainan menghitung huruf dengan pola geometris. Anak-anak tidak hanya mengenali huruf, tetapi juga mempelajari konsep bentuk dan ukuran dalam konteks matematika. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa anak-anak menjadi lebih aktif dan bersemangat mengikuti pembelajaran karena melibatkan mereka secara langsung dalam eksperimen dan aktivitas yang menyenangkan. Ini menunjukkan keberhasilan pendekatan berbasis proyek yang direkomendasikan oleh [Amelia & Nuraeni \(2021\)](#) dalam meningkatkan keterlibatan siswa.

Sebagai bagian dari proses evaluasi, kami juga meminta guru untuk mendokumentasikan kegiatan pembelajaran berbasis STEM-Literasi yang telah dilakukan. Foto-foto yang diambil menunjukkan anak-anak dengan antusias berpartisipasi dalam pembuatan alat peraga dan kegiatan berbasis proyek lainnya. Dokumentasi ini juga digunakan untuk memberikan umpan balik langsung kepada guru dan orang tua, sehingga mereka dapat melihat perkembangan anak dalam belajar. Hal ini juga mendukung temuan [Andhianto et al. \(2024\)](#), yang menekankan pentingnya dokumentasi dalam mengevaluasi efektivitas pembelajaran berbasis proyek.

Salah satu tantangan lanjutan yang dihadapi adalah keterbatasan waktu yang dimiliki guru untuk mengintegrasikan pembelajaran berbasis STEM secara rutin. Guru-guru menyatakan bahwa meskipun mereka telah mendapatkan pemahaman yang baik, terkadang sulit untuk mengimplementasikan ide-ide baru tersebut dalam waktu yang terbatas, mengingat banyaknya materi kurikulum yang harus diselesaikan. Hal ini sesuai dengan temuan yang dilaporkan oleh [Budiarti \(2022\)](#), yang menyatakan bahwa salah satu kendala utama dalam penerapan STEM adalah keterbatasan waktu di kelas.

Untuk mengatasi tantangan ini, kami merekomendasikan penyusunan kalender pembelajaran yang berbasis tema, sehingga guru dapat merencanakan kegiatan berbasis STEM dalam konteks pembelajaran literasi tanpa merasa terbebani. Kami juga mendorong kolaborasi antar guru untuk merancang materi pembelajaran yang lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing anak. Hal ini sejalan dengan rekomendasi dari [Nugraha et al. \(2023\)](#) yang menyarankan kolaborasi antara guru dalam merancang pembelajaran yang berbasis proyek dan sesuai dengan kebutuhan kurikulum.

Tabel 2. Kalender Pembelajaran STEM-Literasi (Bulan ke-3)

Minggu	Tema	Kegiatan STEM-Literasi
1	Alam	Mencari bentuk huruf dari daun dan batu
2	Air	Mengukur tingkat tinggi air dan menulis angka
3	Bentuk	Mengidentifikasi bentuk geometri dari benda
4	Daur Ulang	Membuat huruf dari bahan bekas

Evaluasi yang dilakukan melalui survei terhadap orang tua menunjukkan hasil yang positif. Banyak orang tua melaporkan bahwa anak-anak mereka kini lebih tertarik membaca dan menulis, serta lebih sering bercerita tentang pembelajaran yang mereka lakukan di sekolah. Umpan balik ini sejalan dengan penelitian oleh [Devianty & Sari \(2022\)](#) yang menunjukkan bahwa keterlibatan orang tua dalam mendukung pembelajaran berbasis STEM dapat memperkuat pengalaman belajar anak di rumah.

Hasil pengamatan di kelas menunjukkan bahwa anak-anak menjadi lebih terlibat dan bersemangat dalam kegiatan literasi setelah penerapan pendekatan berbasis STEM. Mereka tidak hanya belajar mengenal huruf, tetapi juga mengembangkan keterampilan matematika dasar dan berpikir kritis. Hal ini menunjukkan bahwa pengintegrasian STEM dalam pembelajaran literasi dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran anak usia dini, sebagaimana diungkapkan oleh [Putri \(2021\)](#).

Tim pengabdian merefleksikan bahwa keberhasilan program ini tidak lepas dari pendekatan yang holistik, yang melibatkan pelatihan, pendampingan, dan kolaborasi antara guru. Kolaborasi ini mempercepat proses adopsi metode baru di kelas dan meningkatkan kepercayaan diri guru dalam menerapkan STEM di pembelajaran literasi. [Nurhopiah et al. \(2021\)](#) juga menekankan pentingnya kolaborasi dalam pembelajaran berbasis proyek, yang sangat bermanfaat dalam meningkatkan keterampilan kreatif dan teknis guru.

Untuk memastikan keberlanjutan program, kami merekomendasikan agar TK MINQU mengadakan pelatihan lanjutan yang lebih intensif dengan melibatkan lebih banyak guru. Kami juga menyarankan agar ada dukungan lebih lanjut dalam hal fasilitas alat peraga berbasis STEM agar penerapan dapat lebih efektif dan berkelanjutan. Hal ini sesuai dengan rekomendasi dari [Wijaya et al. \(2024\)](#) mengenai pentingnya penguatan kapasitas guru PAUD dalam menerapkan pendekatan berbasis STEM.

Program pengabdian ini berhasil memberdayakan guru-guru TK MINQU untuk menerapkan pembelajaran literasi berbasis STEM secara lebih interaktif dan menyenangkan. Meskipun terdapat tantangan terkait keterbatasan waktu dan fasilitas, solusi yang diterapkan berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran STEM-Literasi. Dengan evaluasi yang positif dari orang tua dan peningkatan keterlibatan anak-anak, program ini menunjukkan potensi yang besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini.

Dengan hasil yang diperoleh, kami berharap program ini dapat dijadikan contoh bagi sekolah-sekolah PAUD lainnya di Kecamatan Gumukmas dan daerah lainnya. Kami juga berharap agar pemerintah dan lembaga pendidikan terus mendukung inisiatif seperti ini untuk mendorong penerapan STEM di pendidikan anak usia dini, yang diharapkan dapat mempersiapkan generasi yang lebih kreatif dan inovatif.

Pembahasan

Rendahnya kemampuan literasi anak usia dini di TK MINQU Desa Jatiagung merupakan permasalahan utama yang melatarbelakangi program pengabdian ini dan memerlukan solusi secara menyeluruh. Salah satu penyebab utama rendahnya literasi adalah minimnya akses pendidikan, baik dari segi fasilitas dan infrastruktur maupun kualitas pengajaran yang tersedia. Terdapat banyak anak yang menghadapi hambatan dalam belajar membaca dan menulis, hal ini disebabkan oleh terbatasnya sumber daya yang ada di lembaga pendidikan. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru, ditemukan bahwa sebagian besar anak usia 5–6 tahun belum mampu mengenali huruf dengan baik, kurang antusias dalam membaca, serta belum dapat menulis dengan benar. Hal ini diperkuat oleh hasil asesmen literasi awal yang menunjukkan hanya 35% anak berada dalam kategori mampu membaca tiga suku kata sederhana secara mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan para pendidik, terungkap bahwa mayoritas guru belum mendapatkan pelatihan yang cukup dalam mengajarkan literasi ke anak-anak usia dini. Sebagian dari mereka bukan lulusan pendidikan anak usia dini, sehingga cara mengajar yang digunakan masih belum efektif. Akibatnya, hal ini menyebabkan rendahnya pemahaman anak terhadap apa yang diajarkan, serta menurunnya motivasi mereka untuk mulai belajar membaca dan menulis sejak usia dini. Hal ini selaras dengan penelitian yang mengindikasikan bahwa keterbatasan sumber daya dan cara mengajar konvensional dapat menghalangi kemajuan literasi anak usia dini ([Firdaus & Ritonga, 2024](#)).

Adapun sarana dan prasarana di TK MINQU yang masih sangat terbatas, termasuk minimnya buku bacaan anak, alat peraga edukatif, serta kurangnya pelatihan guru mengenai pendekatan pembelajaran berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Selain itu, latar belakang sosial ekonomi orang tua yang sebagian besar bekerja sebagai buruh tani berdampak pada keterlibatan rendah dalam mendukung kegiatan belajar anak di rumah. Selain faktor lingkungan, kompetensi guru dalam menyelenggarakan pembelajaran literasi berbasis pendekatan STEM juga masih rendah. Dari hasil survei awal yang dilakukan kepada 6 guru di TK MINQU, diketahui bahwa hanya satu guru yang pernah mengikuti pelatihan terkait STEM, dan bahkan belum ada yang mengintegrasikan pendekatan ini dalam pembelajaran literasi sehari-hari. Dari 6 guru termasuk kepala sekolah tersebut hanya 1 yang memiliki kualifikasi lulusan

S1 PGPAUD. Oleh karena itu strategi yang diterapkan dalam pengabdian ini dimulai dengan tahap identifikasi kebutuhan (*need assessment*) melalui observasi kelas, wawancara dengan guru dan kepala sekolah, serta asesmen awal kemampuan literasi anak. Data ini digunakan untuk menyusun modul pelatihan guru yang sesuai dengan konteks lokal dan kemampuan awal guru dan siswa.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pelatihan kepada guru dengan tema "Implementasi dan Evaluasi Pendekatan STEM dalam Pembelajaran Literasi Interaktif Anak Usia Dini". Pendekatan ini menyoroti pentingnya keterlibatan langsung antara akademisi, praktisi, dan masyarakat untuk mengembangkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan (Haryono et al., 2024). Pelatihan dilaksanakan dalam dua sesi utama, yaitu: (1) Pengenalan konsep dasar STEM dalam konteks PAUD, dan (2) Praktik langsung dalam penerapan dan evaluasi berbasis STEM yang mengintegrasikan kegiatan membaca dan menulis dengan memberikan contohnya. Sebagai bentuk meningkatkan efektivitas pelatihan, pendekatan andragogi digunakan dengan mengedepankan diskusi, studi kasus, dan praktik secara langsung. Setiap guru diminta membuat RPPH literasi yang menggabungkan unsur STEM, seperti membaca cerita sains sederhana, eksperimen mini (mencampur warna, mengamati tanaman), serta kegiatan menulis laporan pengamatan dengan gambar dan simbol huruf menggunakan *finger painting*. penerapan STEM juga mendukung anak-anak untuk mengasah keterampilan berpikir kritis dan analitis sejak usia muda (Putri & Taqjudin, 2021)

Adapun tantangan yang dihadapi dalam proses pelatihan adalah keterbatasan waktu guru karena padatnya aktivitas di sekolah. Solusi yang diterapkan adalah menjadwalkan pelatihan di hari Sabtu dan menyediakan sesi konsultasi daring melalui grup WhatsApp sebagai forum berbagi praktik baik dan pemecahan masalah secara berkelanjutan. Selain pelatihan, tim pengabdian juga menyusun dan mendistribusikan modul dan lembar kerja anak (*worksheet*) berbasis STEM untuk mendukung kegiatan literasi di kelas. Modul ini dirancang agar mudah digunakan, dilengkapi dengan ilustrasi menarik, serta disesuaikan dengan kondisi sosial dan sumber daya lokal yang tersedia di TK MINQU. Pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan memiliki makna bagi anak-anak. Di samping itu, penyediaan bahan bacaan tambahan dan pelatihan pemanfaatan media digital juga dilaksanakan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa strategi integratif seperti ini dapat memperbaiki kemampuan literasi dan pemecahan masalah siswa (Abidin et al., 2021).

Setelah program pengabdian berlangsung selama 2 bulan, terjadi peningkatan signifikan pada kompetensi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran literasi interaktif berbasis STEM. Berdasarkan evaluasi pasca pelatihan, 5 dari 6 guru mampu menyusun RPPH dengan indikator literasi dan unsur STEM secara tepat, serta mengimplementasikannya dengan percaya diri di kelas. Dampak terhadap peserta didik juga terlihat nyata. Dari 17 anak yang mengikuti program pengabdian ini, terdapat sebanyak 72,5% menunjukkan adanya peningkatan terhadap kemampuan literasi, yang ditunjukkan melalui asesmen akhir berupa kemampuan mengenal huruf, membaca suku kata, serta menulis kata yang sederhana. Kegiatan literasi berbasis STEM seperti "membuat jus buah sambil menulis urutannya" dan "mencatat pertumbuhan tanaman" terbukti sangat menarik minat anak.

Berikut ini merupakan data peningkatan kemampuan literasi anak berdasarkan hasil asesmen awal dan akhir:

Tabel 3. Data kemampuan literasi anak berdasarkan hasil asesmen awal dan akhir

Kategori Kemampuan Literasi	Sebelum Pengabdian	Setelah Pengabdian
Belum mengenal huruf	25%	5%
Mengenal huruf namun belum membaca	40%	22,5%
Dapat membaca & menulis sederhana	35%	72,5%

Selain itu, dokumentasi visual menunjukkan antusiasme anak saat mengikuti kegiatan berbasis STEM. Anak-anak lebih aktif dalam berdiskusi, menjawab pertanyaan, dan menunjukkan hasil tulisan atau gambar mereka dengan bangga. Foto-foto dan video dokumentasi ini menjadi bukti yang sangat konkret dalam perubahan pendekatan belajar mengajar yang lebih menyenangkan dan bermakna.

Adapun hasil evaluasi dari kepuasan guru menunjukkan bahwa adanya 100% responden menyatakan pelatihan sangat bermanfaat dan ingin melanjutkan pelatihan tahap berikutnya. Hal ini menunjukkan adanya perubahan mindset guru terhadap pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan integratif. Namun terdapat salah satu tantangan yang masih dihadapi yaitu adanya kesinambungan pelaksanaan pembelajaran berbasis STEM di luar jam pelatihan. Untuk menjawab tantangan ini, tim pengabdian mengembangkan sistem mentoring lanjutan yang melibatkan guru senior sebagai pendamping, serta menyusun jadwal refleksi dan monitoring setiap dua minggu sekali. Namun secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pemberdayaan guru dalam penerapan STEM dapat menjadi solusi

strategis dalam meningkatkan kemampuan literasi anak usia dini, terutama di daerah dengan akses pendidikan yang terbatas. Keberhasilan program ini dapat menjadi dasar untuk replikasi di sekolah lain dalam lingkup Kecamatan Gumukmas.

Permasalahan utama yang dihadapi dalam kegiatan pengabdian ini adalah keterbatasan keterampilan dan pengetahuan guru dalam menyusun serta mengimplementasikan metode pembelajaran literasi yang inovatif, terutama yang terintegrasi dengan pendekatan STEM. Dari hasil wawancara awal dengan 6 guru TK MINQU, diketahui bahwa mayoritas guru masih menggunakan metode konvensional berupa drilling huruf dan menyalin kata, yang kurang efektif dalam merangsang minat dan keterlibatan anak usia dini. Sementara itu, literasi tidak hanya mencakup kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga meliputi kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yang dapat ditingkatkan melalui penerapan STEM (Sumaya et al., 2021).

Hasil observasi pembelajaran menunjukkan bahwa kegiatan belajar belum melibatkan eksplorasi sains sederhana, teknologi edukatif, ataupun kegiatan rekayasa dasar. Padahal, berdasarkan karakteristik anak usia dini, pembelajaran yang berbasis pengalaman langsung dan kegiatan konkret sangat dibutuhkan untuk membangun keterampilan literasi dasar yang bermakna (Rusminati & Juniarso, 2023). Selain itu, sebagian besar guru belum memahami konsep dasar STEM dan bagaimana penerapannya dalam konteks pembelajaran di PAUD. Berdasarkan angket awal pelatihan, 5 dari 6 guru menyatakan belum pernah mengikuti pelatihan literasi berbasis STEM, dan 100% belum pernah mengembangkan RPPH dengan integrasi pendekatan ini.

Menjawab permasalahan tersebut, strategi pengabdian dilakukan melalui pelatihan terpadu dan pendampingan intensif kepada guru-guru dan juga kepala sekolah di TK MINQU. Pelatihan ini disusun dalam dua tahap utama: (1) Peningkatan pemahaman konsep literasi dan STEM di PAUD, dan (2) Praktik perancangan kegiatan literasi dan evaluasi yang terintegrasi pendekatan STEM. Adapun materi pelatihan mencakup konsep dasar STEM, yaitu meliputi literasi awal anak usia dini, desain pembelajaran berbasis proyek, serta pemanfaatan media sederhana untuk kegiatan sains, teknologi, dan rekayasa yang sesuai dengan usia anak.

Pelatihan dilakukan secara luring selama tiga hari dengan metode partisipatif: ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, dan simulasi pembelajaran. Sebagai dasar untuk mendukung penerapan hasil pelatihan, tim pengabdian menyusun modul praktis berjudul "*Literasi STEM untuk Anak Usia Dini*" yang berisi panduan tematik, contoh kegiatan, dan lembar kerja anak. Guru juga dilibatkan dalam praktik menyusun dan mempresentasikan RPPH mereka, yang kemudian diimplementasikan dalam kelas dengan melakukan pendampingan secara langsung.

Tantangan yang muncul selama pelatihan adalah rendahnya kepercayaan diri guru dalam mencoba pendekatan baru. Beberapa guru merasa ragu apakah anak akan memahami kegiatan eksperimen sains atau rekayasa sederhana. Untuk mengatasi hal ini, pendekatan reflektif diterapkan: guru diajak melihat kembali praktik pengajaran mereka dan diberikan contoh video pembelajaran dari PAUD rujukan sebagai inspirasi.

Pendekatan mentoring juga diimplementasikan dengan menunjuk satu guru senior sebagai *coach* untuk mendampingi guru lainnya dalam praktik pembelajaran harian. Evaluasi dilakukan secara berkala melalui observasi kelas, refleksi mingguan, serta diskusi permasalahan melalui grup WhatsApp. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru secara signifikan. Berdasarkan pre-test dan post-test pelatihan, terjadi kenaikan skor rata-rata pengetahuan guru dari 52 menjadi 85 (dalam skala 100). Selain itu, seluruh guru mampu menyusun minimal dua RPPH dengan pendekatan literasi STEM dalam minggu pertama setelah pelatihan. Berikut adalah tabel peningkatan skor pengetahuan guru:

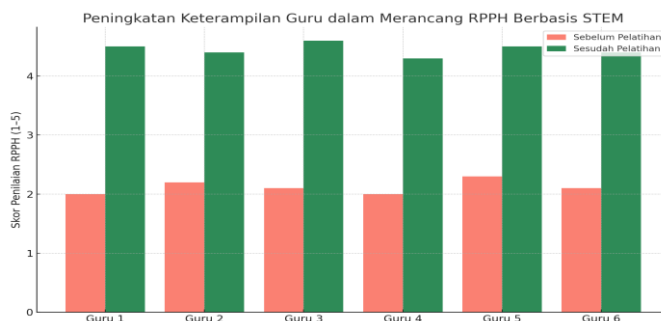
Tabel 4. Skor pengetahuan guru tentang konsep literasi dan STEM di PAUD

Nama Guru	Pre-Test (Skor)	Post-Test (Skor)
Guru 1	55	87
Guru 2	48	82
Guru 3	50	88
Guru 4	52	84
Guru 5	53	83
Guru 6	54	86
Rata-rata	52	85

Selain aspek pengetahuan, terjadi pula peningkatan kemampuan praktik guru dalam mengelola pembelajaran literasi yang interaktif dan kontekstual. Guru mulai menggunakan pendekatan tematik dengan kegiatan eksperimen sederhana, seperti membuat es batu warna, menanam kacang hijau, dan membuat diagram cerita. Aktivitas ini tidak hanya membangun literasi, tetapi juga mengembangkan keterampilan

observasi, prediksi, dan komunikasi anak. Ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan STEM dan literasi dapat mendorong anak-anak untuk lebih terlibat dalam proses belajar (Budiarti, 2022).

Dokumentasi kegiatan menunjukkan anak lebih aktif dalam kegiatan membaca dan menulis. Salah satu kegiatan yang berhasil adalah “Proyek Membuat Jus Buah”, di mana anak diajak menulis daftar bahan, mengamati proses pencampuran, lalu menggambar dan menulis hasilnya. Guru melaporkan peningkatan antusiasme dan keterlibatan anak dalam kegiatan menulis. Grafik berikut menunjukkan perbandingan skor penilaian RPPH (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian) yang dirancang oleh guru sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan literasi berbasis STEM. Terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam kualitas perencanaan pembelajaran setelah pelatihan dilakukan.



Gambar 1. Perbandingan skor penilaian RPPH yang dirancang oleh guru sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan literasi berbasis STEM

Adapun dampak dari program pengabdian ini tidak hanya terlihat dari sisi guru, tetapi juga memperkuat budaya inovasi pembelajaran di TK MINQU. Kepala sekolah menyatakan bahwa program ini mendorong kolaborasi antar guru dan munculnya ide-ide baru dalam pembelajaran, termasuk rencana pengembangan pojok STEM di dalam kelas sebagai bagian dari kegiatan tematik mingguan. Kesimpulannya, pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri guru dalam mengembangkan dan mengimplementasikan metode literasi berbasis STEM. Kendala yang dihadapi mampu diatasi melalui pelatihan partisipatif, mentoring, dan penyediaan bahan ajar yang kontekstual. Model ini dapat direplikasi di TK lain dengan penyesuaian konteks lokal dan dukungan kebijakan sekolah.

Pada awal dilakukannya pelaksanaan kegiatan pengabdian, ditemukan bahwa guru-guru di TK MINQU Kecamatan Gumukmas belum mengintegrasikan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dalam pembelajaran literasi, terutama membaca dan menulis untuk anak usia 5–6 tahun. Kurangnya pemahaman konseptual mengenai pendekatan STEM dan keterbatasan sumber daya pembelajaran interaktif menjadi hambatan utama. Pembelajaran literasi cenderung bersifat konvensional dan terpaku pada metode drilling serta hafalan huruf. Hal ini sejalan dengan temuan Saku (n.d.) yang menyatakan bahwa literasi pada anak usia dini sering terfokus pada teknik hafalan tanpa mengintegrasikan elemen-elemen kritis yang dapat memperkaya keterampilan anak.

Salah satu tantangan signifikan adalah minimnya pelatihan guru dalam penerapan pendekatan STEM secara praktis di kelas. Selain itu, tidak semua guru memiliki latar belakang pedagogi yang memadai terkait pembelajaran berbasis proyek atau eksperimen sederhana yang bisa dikaitkan dengan literasi. Keterbatasan fasilitas sekolah, seperti minimnya alat peraga, bahan ajar berbasis STEM, dan media digital juga menjadi penghambat pelaksanaan pembelajaran interaktif. Menurut Wahyuni & Prasetyo (2021), ketidakmampuan dalam penggunaan teknologi dan keterbatasan alat peraga adalah faktor penghambat dalam penerapan pendekatan berbasis STEM di PAUD. Berikut matrik strategi pemberdayaan pendidik dalam penerapan stem pada pembelajaran literasi interaktif membaca dan menulis:

Tabel 5. strategi pemberdayaan pendidik dalam penerapan stem pada pembelajaran literasi interaktif membaca dan menulis

Tahap Pelatihan	Akar Masalah	Gambaran Gap	Harapan/Tujuan	Strategi Program
1. Pemahaman Konsep STEM	Minimnya pemahaman pendidik PAUD tentang pendekatan STEM dan	Pendidik hanya mengenal metode konvensional dan belum memahami integrasi sains,	Pendidik memahami konsep dasar dan urgensi pendekatan STEM dalam	- Workshop interaktif tentang STEM dan literasi usia dini - Diskusi studi kasus praktik

	kaitannya dengan literasi anak usia dini.	teknologi, teknik, dan matematika dengan literasi.	pembelajaran literasi interaktif membaca dan menulis.	baik - Pemberian modul dan video pembelajaran
2. Perancangan RPPH Berbasis STEM-Literasi	RPPH yang digunakan belum mengintegrasikan pendekatan STEM dan kegiatan literasi interaktif secara sistematis.	Pendidik kesulitan mengembangkan kegiatan yang bermuatan eksplorasi sains, teknologi, teknik, dan matematika yang mendukung kemampuan literasi.	Pendidik mampu merancang RPPH berbasis tema yang mengintegrasikan pendekatan STEM dengan literasi membaca dan menulis anak.	- Pelatihan teknis penyusunan RPPH berbasis STEM-literasi - Praktik menyusun dan merevisi RPPH secara kolaboratif - Pendampingan desain kegiatan dan media pembelajaran
3. Simulasi Implementasi Pembelajaran	Kurangnya pengalaman pendidik dalam menerapkan pembelajaran STEM-literasi secara konkret di kelas.	Pendidik ragu dan belum percaya diri menerapkan pendekatan baru serta mengalami kesulitan dalam mengelola aktivitas literasi berbasis eksplorasi.	Pendidik dapat melaksanakan pembelajaran literasi interaktif berbasis STEM dengan percaya diri dan kreatif di kelas PAUD.	- Simulasi pembelajaran dan peer teaching - Umpan balik formatif dari fasilitator dan peserta - Refleksi praktik pembelajaran dan penyusunan jurnal reflektif

Adapun cara mengatasi permasalahan tersebut, tim pengabdian menerapkan strategi pelatihan terpadu berbasis workshop dan pendampingan kolaboratif. Pelatihan dilaksanakan dalam tiga tahap: pemahaman konsep STEM, perancangan RPPH berbasis STEM-Literasi, dan simulasi implementasi pembelajaran. Dalam pelaksanaan workshop, digunakan pendekatan andragogi untuk melibatkan pengalaman guru sebagai modal awal, sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran yang digariskan oleh [Kemendikbud \(2020\)](#) dalam *Panduan Pembelajaran PAUD Berbasis Literasi dan STEM*.

Guru diberdayakan melalui praktik langsung dengan merancang aktivitas pembelajaran literasi membaca dan menulis yang diintegrasikan dengan elemen STEM, seperti membuat alat peraga huruf dari bahan daur ulang (engineering), menebak huruf dari tekstur benda (science), dan menghitung jumlah huruf dengan pola (mathematics). Guru juga dilatih menggunakan aplikasi sederhana seperti Canva dan PowerPoint interaktif untuk mendukung aspek teknologi dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendekatan yang diusulkan oleh [Resnick \(2017\)](#), yang menekankan pentingnya menggabungkan kreativitas dan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini.

Strategi pemberdayaan dirancang kontekstual dengan memanfaatkan potensi lokal. Misalnya, penggunaan bahan alam seperti pasir, biji-bijian, dan batang pohon untuk membuat media belajar huruf. Hal ini bertujuan agar guru tidak tergantung pada alat mahal dan tetap bisa menerapkan pembelajaran berbasis STEM secara kreatif dan berkelanjutan, sebagaimana disarankan oleh [Zahro et al. \(2019\)](#), yang mengungkapkan pentingnya adaptasi terhadap konteks lokal dalam pembelajaran STEM.

Setelah dilakukannya pelatihan dan pendampingan, diperoleh hasil peningkatan kompetensi guru dalam memahami dan merancang pembelajaran literasi berbasis STEM. Berdasarkan evaluasi pretest dan posttest, terdapat peningkatan rerata pemahaman dari 62,5 menjadi 88,3. Sebagian besar guru menyatakan merasa lebih percaya diri menerapkan metode baru ini di kelas. Hasil ini sesuai dengan studi yang dilakukan oleh [Margorini & Rini \(2019\)](#), yang menunjukkan bahwa pelatihan guru berbasis STEM dapat meningkatkan kompetensi pedagogis guru dalam mengelola pembelajaran yang lebih kreatif dan berbasis riset.

Tabel 6. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Guru TK MINQU

No.	Aspek Penilaian	Pretest	Posttest
1	Pemahaman Konsep STEM	61.8	87.5
2	Desain RPPH Literasi-STEM	63.4	89.1
3	Simulasi Pembelajaran Interaktif	62.3	88.3

Setelah dilakukan pelatihan, guru mulai menerapkan hasil pendampingan dalam pembelajaran. Misalnya, dalam proyek “Membuat Huruf dari Adonan”, anak-anak belajar mengenali huruf sambil memahami sifat fisik adonan (*science*), mengukur jumlah adonan (*mathematics*), dan membentuk huruf sesuai urutan (*engineering*). Guru mengamati bahwa anak lebih antusias dan aktif terlibat dalam kegiatan tersebut, yang sejalan dengan hasil yang ditemukan oleh [Irayana & Assyauqi \(2024\)](#) yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis proyek dapat meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran.

Foto-foto kegiatan menunjukkan antusiasme anak saat terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek. Guru juga mulai rutin mendokumentasikan proses pembelajaran dan membagikannya dalam grup WhatsApp wali murid sebagai bentuk transparansi dan pelibatan orang tua. Hal ini mendukung temuan dari [Pandia et al. \(2022\)](#) mengenai pentingnya berbagi hasil karya pembelajaran dengan orang tua dan masyarakat untuk memperkuat dukungan terhadap proses belajar anak.

Meski ada kemajuan, tantangan lanjutan muncul dalam hal waktu persiapan yang dibutuhkan guru dan konsistensi dalam penerapan pembelajaran. Guru masih merasa terbebani jika harus menyusun media belajar baru setiap hari. Selain itu, kurikulum sekolah yang padat menjadi kendala dalam menyisipkan pendekatan proyek STEM secara rutin [Margorini & Rini \(2019\)](#). mencatat bahwa tantangan terbesar dalam implementasi STEM adalah kesulitan guru dalam menemukan keseimbangan antara materi kurikulum dan kegiatan berbasis STEM.

Cara mengatasi hal ini, diterapkan solusi berupa pembentukan kelompok kerja guru per jenjang usia yang bertugas merancang media belajar secara bergiliran. Tim pengabdian juga membantu menyusun kalender pembelajaran interaktif berbasis STEM secara tematik sehingga tidak perlu membuat media setiap hari. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi dari [Mahtumi et al. \(2022\)](#), yang menyarankan agar guru bekerjasama dalam merancang pembelajaran berbasis proyek agar lebih efisien dan berkelanjutan.

Tabel 7. Kalender Pembelajaran STEM-Literasi (Bulan ke-2)

Minggu	Tema	Kegiatan STEM-Literasi
1	Tanaman	Membuat huruf dari biji kacang hijau
2	Air	Menulis huruf dengan air berwarna
3	Daur Ulang	Merakit huruf dari kardus bekas
4	Tubuh	Mengenal abjad lewat anggota tubuh

Guru melaporkan jika terdapat peningkatan terhadap minat belajar anak dalam membaca dan menulis. Dimana anak lebih aktif bertanya dan menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi ketika pembelajaran dikemas secara interaktif. Ini menunjukkan bahwa pendekatan STEM efektif dalam merangsang kemampuan berpikir kritis dan kreatif anak, sebagaimana diungkapkan oleh [Sutrisno \(2019\)](#) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak. Evaluasi dilakukan melalui survei kepada guru dan wawancara singkat dengan beberapa orang tua. Sebagian besar guru merasa pelatihan ini bermanfaat dan menambah wawasan baru. Orang tua juga mengaku anaknya lebih semangat bercerita tentang apa yang dipelajari di sekolah. Hasil ini konsisten dengan temuan [Supriani & Arifudin \(2023\)](#) yang menekankan pentingnya kolaborasi antara sekolah dan orang tua dalam mendukung perkembangan literasi anak.

Tim pengabdian merefleksikan bahwa kolaborasi langsung dengan guru, bukan hanya pelatihan satu arah, sangat krusial dalam pemberdayaan. Pemberian ruang eksplorasi bagi guru untuk bereksperimen sangat membantu keberlanjutan program. Diperlukan kegiatan lanjutan untuk penguatan praktik dan diseminasi ke lembaga PAUD lain. Hal ini sejalan dengan rekomendasi dari [Kurniawati et al. \(2022\)](#) yang menyarankan agar program semacam ini diperluas agar lebih banyak guru PAUD yang mendapatkan manfaatnya.

Kegiatan ini direkomendasikan untuk diteruskan dalam bentuk pelatihan berjenjang dan kolaborasi dengan dinas pendidikan setempat. TK MINQU juga diharapkan menjadi model laboratorium mini untuk implementasi pembelajaran STEM-literasi bagi guru PAUD lainnya di Kecamatan Gumukmas ([Nurfadillah & Rakhman, 2020](#)), juga merekomendasikan pengembangan lebih lanjut program pelatihan berbasis STEM bagi guru PAUD untuk menjamin keberlanjutan dan penguatan kualitas pendidikan anak usia dini.

Program pengabdian ini berhasil memberdayakan guru-guru TK MINQU melalui strategi pelatihan, pendampingan, dan penguatan praktik pembelajaran literasi berbasis STEM. Meski terdapat tantangan implementatif, solusi kolaboratif antar guru dan dukungan tim pengabdian menjadi kunci keberhasilan program. Peningkatan kompetensi guru dan minat belajar anak menjadi indikator utama keberhasilan program.

Kesimpulan

Program pemberdayaan guru dengan menerapkan pendekatan STEM dalam pembelajaran literasi membaca dan menulis di TK MINQU Gumukmas Jember berhasil memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran PAUD yang berbasis konteks lokal. Dengan melibatkan 6 guru sebagai peserta utama, kegiatan berbasis Service Learning tidak hanya meningkatkan pemahaman guru tentang cara mengintegrasikan literasi STEM, tetapi juga mengubah cara guru mengajar menjadi lebih mengeksplorasi, bekerja sama, dan fokus pada pemecahan masalah sederhana yang berkaitan dengan pengalaman anak. Peningkatan nilai pretest hingga posttest, hasil observasi di kelas, serta refleksi guru menunjukkan adanya perubahan yang nyata dalam kemampuan merancang kegiatan literasi berbasis STEM, penggunaan media yang sesuai dengan konteks, serta peningkatan partisipasi aktif anak dalam proses belajar. Program ini memberikan kontribusi terbesar melalui model pemberdayaan guru yang berjalan nyata, sesuai dengan kondisi nyata, dan terus berkelanjutan, dengan adanya pelatihan yang terorganisir dan didukung oleh pendampingan langsung dalam proses mengajar di kelas.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar sekolah menerapkan praktik pembelajaran literasi berbasis STEM secara terus-menerus sebagai bagian dari program pengembangan profesional guru. Lembaga harus membuat komunitas belajar bagi guru, meningkatkan kerja sama dalam organisasi, serta membuat alat dan modul pelatihan yang bisa disesuaikan dengan sumber daya yang ada di daerah setempat. Selain itu, diperlukan dukungan dari kebijakan pemerintah serta kerja sama dengan pihak-pihak yang terlibat dalam bidang pendidikan agar model ini dapat diterapkan di satuan PAUD lain yang memiliki karakteristik yang sama. Upaya keberlanjutan ini penting agar kemampuan guru terus berkembang dan kualitas kemampuan baca tulis anak-anak usia dini tetap terjaga secara teratur dan memiliki dampak yang tahan lama.

Daftar Pustaka

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2021). *Pembelajaran literasi: Strategi meningkatkan kemampuan literasi matematika, sains, membaca, dan menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Agusniatih, A., & Muliana, S. (2022). Implementasi Pembelajaran STEAM melalui Kegiatan Fun Cooking Sebagai Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6502–6512.
- Alamin, Z., Sutriawan, S., Annafi, N., & Lukman, L. (2022). Kolaborasi Bersama Menuju Pendidikan Berkualitas: Pengalaman Penerapan Service Learning di Sekolah Menengah Atas. *Taroo: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 60–70.
- Amelia, M. N., & Nuraeni, L. (2021). Penerapan Metode Proyek Berbasis Steam Untuk Mengembangkan Kemampuan Mengenal Huruf Anak Usia Dini Kelompok B. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 4(2), 151–159.
- Andhianto, P. A., Fitriani, Y., & Nuroniah, P. (2024). Penerapan Pembelajaran STEAM Berbasis Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) di Satuan PAUD. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 314–326.
- Assyauqi, I. (2024). Eksperimen penerapan pembelajaran berbasis proyek (pjbl) pada peningkatan kreativitas anak usia dini. *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, 10(1), 47–56.
- Budiarti, E. (2022). Menumbuhkan literasi melalui permainan tradisional berbasis steam pada anak usia dini. *Prosiding Seminar Nasional PGPAUD UPI Kampus Purwakarta*, 1(1), 141–146.
- Devianty, R., & Sari, Y. (2022). Peran Keluarga dalam Mengoptimalkan Literasi Anak Usia Dini. *Jurnal Raudhah*, 10(1).
- Firdaus, K., & Ritonga, M. (2024). Peran Teknologi Dalam Mengatasi Krisis Pendidikan di Daerah Terpencil. *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, 9(1), 43–57.
- Haryono, E., Al Murtaqi, M. R., Izzah, A. N. L., Septian, D., & Sariman, S. (2024). Metode-Metode Pelaksanaan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) Untuk Perguruan Tinggi. *Al Fattah Ejournal SMA Al Muhammad Cepu*, 5(02), 1–21.
- Hasanah, A., Hikmayani, A. S., & Nurjanah, N. (2021). Penerapan Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 5(2), 275–281.
- Hasanah, D. F. (2024). Kesetaraan Wawasan Dunia Melalui Literasi: Evaluasi Ketercapaian Gerakan Literasi Nasional Melalui Data Pisa dan Statistik Indonesia. *Journal of Education for The Language and Literature of Indonesia*, 2(2), 98–110.
- Hastuti, H., & Mulyono, R. (2023). Proyek Based Learning dan Media Loose Parts dalam Melejitkan Kemampuan Literasi Steam pada Anak Usia Dini. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 8(8).

-
- Irma, Y. (2022). *Pengembangan Literasi untuk Anak Usia 5-6 Tahun*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini
- Kemendikbud. (2020). *Rencana strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kurniawati, M., Arkam, R., & Lestari, E. (2022). Pengaruh Penerapan STEAM terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini di TK Merak Ponorogo. *MENTARI: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2).
- Mahtumi, I., Purnamaningsih, I. R., & Purbangkara, T. (2022). *Pembelajaran berbasis proyek*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Margorini, S., & Rini, R. Y. (2019). Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains, Teknologi, Teknik Dan Matematika (STEM) Pada Anak Usia Dini: Kajian Literatur Terhadap Pandangan Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 96–105.
- Muawanah, S. R., & Harjani, H. J. (2024). Analisis Pembelajaran STEAM Menggunakan Loose Parts Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 4-5 Tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(2), 445–454.
- Mulyani, T. (2019). Pendekatan pembelajaran STEM untuk menghadapi revolusi industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 453–460.
- Novitasari, N., & Zaida, N. A. (2022). Pembelajaran STEAM pada anak usia dini. *Al Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education (IJECE)*, 6(1), 69–82.
- Nugraha, I. R. R., Supriadi, U., & Firmansyah, M. I. (2023). Efektivitas strategi pembelajaran project based learning dalam meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS*, 17(1), 39–47.
- Nurfadillah, R. R., & Rakhman, A. (2020). Implementasi metode steam berbasis media film dalam meningkatkan aspek kognitif pada pendidikan anak usia dini. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 3(4), 266–274.
- Nurfajariyah, A. F., & Kusumawati, E. R. (2023). Implementasi dan tantangan pembelajaran tematik terintegrasi steam (science, technology, engineering, arts, mathematics). *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian Lppm Um Metro*, 8(1), 49–63.
- Nurhopipah, A., Nugroho, I. A., & Suhaman, J. (2021). Pembelajaran Pemrograman Berbasis Proyek untuk Mengembangkan Kemampuan Computational Thinking. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 27(1), 6.
- Pandia, W. S. S., Psikolog, D. A. H., & Psikolog, Y. W. (2022). *Menilik Lebih Dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Peran Orang Tua, Guru, dan Institusi*. PT Kanisius.
- Putri, M. A. (2021). Penerapan pembelajaran literasi di TK Rumahku Tumbuh. *Jurnal Pendidikan Anak* 10(1), 77–87.
- Putri, R. R. D., Ayatika, S., & Sari, S. G. (2025). Peran Literasi Dini dalam Pendidikan Anak SD untuk Mewujudkan Indonesia Emas 2045. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Terpadu*, 9(1).
- Putri, S. U., & Taqiudin, A. A. (2021). Steam-PBL: Strategi pengembangan kemampuan memecahkan masalah anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 856–867.
- Riawati, E., Rosadi, K. I., & Mahluddin, M. (2022). Penerapan Pembelajaran Science Technology Engineering and Mathematics (STEM) dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Anak Usia Dini. *Journal of Educational Research*, 1(2), 273–298.
- Rusminati, S. H., & Juniarso, T. (2023). Studi literatur: STEM untuk menumbuhkan keterampilan abad 21 di sekolah dasar. *Journal on Education*, 5(3), 10722–10727.
- Sumaya, A., Israwaty, I., & Ilmi, N. (2021). Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Pinrang. *Pinisi*, 2(1).
- Supriani, Y., & Arifudin, O. (2023). Partisipasi orang tua dalam pendidikan anak usia dini. *Plamboyan Edu*, 1(1), 95–105.
- Sutrisno, T. (2019). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran PKn Kelas VI di SDN Kota Sumenep. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(2), 98–110.
- Wekke, I. S. (2022). *Metode Pengabdian Masyarakat: Dari Rancangan ke Publikasi*. Penerbit Adab.
- Wijaya, A., Alfariis, S., Islam, S., & Rofiqi, A. (2024). Pelatihan Penguatan Kapasitas Guru PAUD Dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka: Training to Strengthen the Capacity of Early Childhood Teachers in Implementing the Independent Curriculum. *Nusantara Journal of Community Engagement and Empowerment*, 2(1), 35–40.
- Yuliantini, S. (2019). Permainan dan Bermain di PAUD. *PrimEarly: Jurnal Kajian Pendidikan Dasar dan Anak Usia Dini*, 2(2), 200–212.
- Zahro, I. F., Atika, A. R., & Westhisi, S. M. (2019). Strategi pembelajaran literasi sains untuk anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 4(2), 121–130.
-

Zunaidi, A. (2024). *Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat Pendekatan Praktis untuk Memberdayakan Komunitas*. Yayasan Putra Adi Dharma.