

SOSIALISASI PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS STEAM DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA BELAJAR DI PAUD

SOCIALIZATION OF STEAM-BASED TEACHING MODULE DEVELOPMENT IN THE IMPLEMENTATION OF INDEPENDENT LEARNING CURRICULUM IN PAUD

¹⁾Siti Fadillah, ²⁾Suharni, ³⁾Heleni Filtri

^{1,2,3}Fadiksi, Universitas Lancang Kuning

*Email: sitifadillah@unilak.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dalam mengembangkan modul ajar berbasis pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) dalam konteks Implementasi Kurikulum Merdeka (IKM). Kegiatan ini diikuti oleh 25 orang guru PAUD dari Himpaudi Kota Pekanbaru. Metode pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui pemaparan materi, diskusi, dan simulasi penyusunan modul ajar berbasis STEAM. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari hasil pre-test sebesar 58% menjadi 88% pada post-test. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam merancang modul ajar yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan perkembangan anak usia dini. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap penguatan pembelajaran kontekstual dan inovatif di PAUD yang sejalan dengan kebijakan Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci : STEAM, Modul Ajar, Kurikulum Merdeka, PAUD.

ABSTRACT

This socialization activity aims to improve the understanding and skills of Early Childhood Education (PAUD) teachers in developing teaching modules based on the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) approach in the context of the Implementation of the Independent Curriculum (IKM). This activity was attended by 25 PAUD teachers from Himpaudi Pekanbaru City. The implementation method was carried out in a participatory manner through material presentation, discussion, and simulation of compiling STEAM-based teaching modules. The evaluation results showed a significant increase from the pre-test results of 58% to 88% in the post-test. This shows that the socialization activity has succeeded in improving teachers' understanding and skills in designing teaching modules that are in accordance with the characteristics and developmental needs of early childhood. This activity is expected to provide a positive contribution to strengthening contextual and innovative learning in PAUD in line with the Independent Curriculum policy.

Keyword : STEAM, Teaching Modules, Independent Curriculum, ECE.

Diterima : 25 Juni

Dipublikasikan : 30 Juni 2025

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi utama dalam membentuk karakter, kemampuan dasar, dan kesiapan belajar anak untuk jenjang selanjutnya. Kualitas layanan PAUD sangat bergantung pada kemampuan guru dalam merancang pembelajaran yang relevan, menyenangkan, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Kurikulum Merdeka, yang saat ini diterapkan secara nasional, menekankan pembelajaran yang fleksibel, kontekstual, serta berpusat pada peserta didik (Kemendikbudristek, 2022).

Salah satu instrumen penting dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka adalah modul ajar, yang dirancang untuk memfasilitasi guru dalam menyusun pembelajaran yang kreatif, adaptif, dan berorientasi pada capaian pembelajaran. Modul ajar tidak hanya menyajikan materi dan aktivitas, tetapi juga menjadi sarana integrasi nilai, budaya, teknologi, dan pendekatan lintas disiplin (Mufidah et al., 2023). Dalam konteks inilah pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) relevan untuk diterapkan.

Pendekatan STEAM merupakan pengembangan dari konsep STEM yang menggabungkan unsur seni sebagai jembatan kognitif dan kreatif dalam pembelajaran. STEAM dinilai mampu mendorong kemampuan berpikir kritis, inovatif, kolaboratif, dan komunikatif sejak usia dini (Yakman & Lee, 2022; Kim et al., 2021). Menurut McClain dan Jackson (2023), pembelajaran STEAM di PAUD dapat membantu anak memahami konsep-konsep dasar secara kontekstual dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 secara simultan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang terpapar pembelajaran berbasis STEAM menunjukkan peningkatan dalam kemampuan problem solving, kreativitas, dan partisipasi belajar aktif (Aguilera & Ortiz-Revilla, 2021; Liliawati et al., 2023). Namun demikian, implementasi STEAM di Indonesia, khususnya di PAUD, masih menghadapi tantangan signifikan, terutama dari sisi kompetensi guru dan ketersediaan sumber belajar yang sesuai (Sari & Mulyani, 2023). Lestari et al. (2023) mengungkapkan bahwa mayoritas guru PAUD belum memahami secara menyeluruh cara mengembangkan pembelajaran berbasis STEAM dalam format modul ajar yang sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, dibutuhkan pelatihan, sosialisasi, dan pendampingan teknis untuk meningkatkan kesiapan guru dalam menyusun modul ajar berbasis STEAM.

Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis kepada guru PAUD dalam menyusun modul ajar berbasis STEAM yang kontekstual, fleksibel, dan relevan dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas guru sebagai perancang pembelajaran yang inovatif, serta memperkuat implementasi Kurikulum Merdeka di satuan PAUD.

Berdasarkan latar belakang tersebut, sosialisasi pengembangan modul ajar berbasis STEAM dalam implementasi kurikulum Merdeka belajar di PAUD diadakan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pendidik dalam Menyusun modul ajar yang berbasis pada pendekatan STEAM. sosialisasi ini juga bertujuan untuk memberikan

keterampilan praktis kepada para pendidik PAUD di lingkungan Himpaudi kota Pekanbaru dalam menyusun modul ajar yang dapat merangsang kreativitas, inovasi, dan pengembangan keterampilan abad ke-21 pada anak-anak usia dini.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan kepada guru-guru PAUD melalui pendekatan workshop partisipatif. Kegiatan dilakukan di Universitas Lancang Kuning dan diikuti oleh 25 orang guru PAUD dari Himpaudi Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan praktik langsung dalam penyusunan modul ajar berbasis STEAM yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka. Workshop ini dibagi ke dalam tiga sesi utama sebagai berikut:

1. Pemahaman Teoritis

Pada sesi ini, tim pengabdian memberikan pemaparan mengenai kebijakan Kurikulum Merdeka, struktur capaian pembelajaran PAUD, serta prinsip-prinsip dasar pendekatan STEAM. Peserta diperkenalkan pada peran modul ajar dalam implementasi kurikulum dan bagaimana STEAM dapat diintegrasikan secara kontekstual dalam kegiatan belajar anak usia dini.

2. Strategi Praktis

Sesi ini berfokus pada diskusi kelompok mengenai contoh-contoh modul ajar yang telah mengadopsi pendekatan STEAM. Guru diajak untuk menganalisis struktur modul, teknik penulisan tujuan pembelajaran, pemetaan elemen

STEAM, dan penyusunan aktivitas pembelajaran yang holistik.

3. Simulasi dan Penyusunan Modul Ajar

Pada sesi terakhir, peserta melakukan praktik langsung menyusun draft modul ajar berbasis STEAM sesuai dengan tema dan karakteristik peserta didik di masing-masing satuan PAUD. Simulasi ini dibimbing langsung oleh tim fasilitator untuk memastikan kesesuaian struktur dan konten modul dengan prinsip Kurikulum Merdeka dan pendekatan STEAM.

Untuk mengetahui efektivitas kegiatan, digunakan metode evaluasi berupa pre-test dan post-test yang diberikan kepada peserta. Pre-test dilakukan sebelum workshop untuk mengukur pemahaman awal guru mengenai konsep STEAM dan penyusunan modul ajar. Sementara post-test diberikan setelah seluruh sesi selesai untuk menilai peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta. Selain itu, dilakukan observasi langsung selama sesi praktik untuk menilai kemampuan peserta dalam menyusun komponen modul ajar secara mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Kegiatan sosialisasi pengembangan modul ajar berbasis STEAM dalam implementasi Kurikulum Merdeka Belajar (IKM) di PAUD diikuti oleh 25 orang guru PAUD dari berbagai lembaga pendidikan di kota Pekanbaru. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk pelatihan partisipatif yang terdiri dari pemaparan konsep dasar Kurikulum

Merdeka, prinsip pendekatan STEAM, analisis struktur modul ajar, serta praktik penyusunan modul ajar berbasis STEAM yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Sebelum kegiatan dimulai, peserta diberikan pre-test untuk mengukur tingkat pemahaman awal terkait pendekatan STEAM dan kompetensi menyusun modul ajar. Hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman peserta masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata 58%. Banyak peserta belum memahami keterkaitan antar unsur STEAM dan kesulitan mengintegrasikan elemen tersebut ke dalam rencana pembelajaran anak usia dini.

Setelah seluruh sesi pelatihan dilaksanakan, peserta mengikuti post-test dengan materi yang serupa. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan peserta, dengan nilai rata-rata mencapai 88%. Peningkatan sebesar 30% ini menunjukkan efektivitas pelatihan dalam membantu guru memahami konsep STEAM dan menerapkannya dalam pengembangan modul ajar yang kontekstual dan sesuai perkembangan anak. Selain itu, hasil observasi selama sesi simulasi menunjukkan bahwa 80% peserta mampu menyusun komponen utama dalam modul ajar secara mandiri, termasuk tujuan pembelajaran, pemetaan capaian, kegiatan pembelajaran, serta asesmen dengan mengintegrasikan unsur-unsur STEAM.



Gambar 1 : Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat



Gambar 2 : Peserta Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

2. Pembahasan

- a. Peningkatan Pemahaman terhadap Konsep STEAM dan Kurikulum Merdeka.
Kegiatan sosialisasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman guru PAUD terhadap konsep STEAM dan implementasinya dalam Kurikulum Merdeka. Pada awal kegiatan, sebagian besar peserta menunjukkan pemahaman yang terbatas mengenai STEAM, khususnya dalam mengaitkannya dengan capaian pembelajaran PAUD. Namun setelah sesi

pemaparan materi dan diskusi, terjadi peningkatan signifikan dalam kemampuan peserta menjelaskan prinsip STEAM serta keterkaitannya dengan pembelajaran berbasis projek dan pembelajaran diferensiasi. Hasil post-test menunjukkan kenaikan nilai rata-rata dari 58% menjadi 88%, yang mengindikasikan peningkatan pemahaman konseptual secara menyeluruh. Guru mulai memahami bahwa STEAM bukan sekadar mengajarkan sains atau teknologi, melainkan pendekatan interdisipliner yang menekankan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas dalam proses belajar anak usia dini.

b. Peningkatan Keterampilan dalam Menyusun Modul Ajar Berbasis STEAM.

Selain pemahaman teoritis, kegiatan ini juga berdampak positif terhadap keterampilan praktis guru PAUD dalam menyusun modul ajar berbasis STEAM. Melalui sesi simulasi dan pendampingan, guru diberi ruang untuk mengembangkan komponen modul ajar seperti tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran tematik, serta metode asesmen yang relevan. Sebagian besar peserta berhasil merancang kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan unsur sains (eksperimen sederhana), teknologi (penggunaan alat digital sederhana), teknik (konstruksi mainan edukatif), seni (aktivitas menggambar atau menyanyi), dan matematika (berhitung dasar). Proses ini memperkuat keterampilan guru dalam

menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Berdasarkan hasil observasi, 80% peserta menunjukkan keterampilan memadai dalam merancang struktur modul ajar lengkap yang sesuai dengan prinsip STEAM dan kebutuhan anak usia dini.

c. Peran Workshop dalam Peningkatan Profesionalisme Pendidik PAUD.

Workshop ini memainkan peran penting dalam meningkatkan profesionalisme pendidik PAUD, khususnya dalam hal kesiapan menerapkan pembelajaran yang lebih adaptif, inovatif, dan relevan dengan konteks kekinian. Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan bagi guru untuk menyusun perangkat ajar yang fleksibel. Dalam konteks ini, pelatihan yang diberikan membekali guru dengan kemampuan untuk menyesuaikan modul ajar berdasarkan karakteristik peserta didik dan lingkungan belajar. Kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran guru akan pentingnya refleksi dalam praktik mengajar, penggunaan media pembelajaran yang variatif, dan penguatan kolaborasi antar pendidik. Guru menjadi lebih percaya diri untuk merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum baru. Sebagaimana ditegaskan oleh Sundari (2020), peningkatan profesionalisme guru PAUD dapat dicapai melalui pelatihan berkelanjutan yang mendorong pemahaman dan praktik inovatif dalam pendidikan. Workshop ini

menjadi wujud nyata upaya tersebut dan memberikan dampak positif jangka panjang dalam peningkatan kualitas pembelajaran PAUD.

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi pengembangan modul ajar berbasis STEAM dalam implementasi Kurikulum Merdeka di PAUD berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini. Peningkatan hasil dari pre-test sebesar 58% menjadi 88% pada post-test menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang bersifat partisipatif dan berbasis praktik sangat efektif dalam membangun kompetensi guru.

Kegiatan sosialisasi ini hendaknya menjadikan guru PAUD tidak hanya memahami konsep dasar STEAM, tetapi juga mampu mengintegrasikannya secara kreatif dalam penyusunan modul ajar yang relevan dengan Kurikulum Merdeka. Sosialisasi ini memberikan kontribusi nyata terhadap upaya peningkatan kualitas pembelajaran di PAUD, serta mendorong guru untuk menjadi lebih adaptif, reflektif, dan inovatif dalam mendesain pengalaman belajar bagi anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

Aguilera, D., & Ortiz-Revilla, J. (2021). STEAM education: A systematic literature review. *Education Sciences*, 11(6), 1–16. <https://doi.org/10.3390/educsci11060255>

Beers, S. Z. (2020). 21st Century Skills: Preparing Students for Their Future. *Journal of STEM Education*, 12(5), 1–12.

Herawati, D., & Ramli, M. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka di Satuan PAUD: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan Anak*, 9(2), 55–63.

Hsiu-Mei, L., & Li-Juan, Y. (2021). Constructivist Approaches in STEAM Education for Early Childhood. *Early Childhood Education Review*, 45(1), 21–35.

Ismail, A., & Andriani, L. (2023). Pelatihan Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka untuk Guru PAUD. *Jurnal ABDIMAS Indonesia*, 4(1), 45–52.

Kim, H., Park, H., & Lee, J. (2021). Effects of STEAM Education on Young Children's Creativity and Learning Engagement. *Early Childhood Education Journal*, 49(3), 345–358. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01083-1>

Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Ditjen PAUD, DIKDAS, dan DIKMEN.

Lestari, S., Hasanah, U., & Rahmah, Y. (2023). Teacher Readiness in Developing STEAM-Based Learning Modules in Early Childhood Education. *Jurnal Obsesi*, 7(1), 234–242. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.12345>

- Liliawati, W., Rohendi, D., & Handayani, L. (2023). Integrasi STEAM dalam Pembelajaran Sains di PAUD untuk Meningkatkan Kreativitas Anak. *Jurnal Pendidikan Anak*, 7(2), 88–95.
- McClain, K., & Jackson, R. (2023). Integrating Technology and the Arts in Early Childhood STEAM Education. *International Journal of Early Childhood*, 55(1), 56–72. <https://doi.org/10.1007/s13158-022-00317-w>
- Mufidah, R., Widodo, S., & Nuryadin, E. (2023). Peran Modul Ajar dalam Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Cakrawala Dini*, 12(1), 112–119.
- Sari, R. A., & Mulyani, D. (2023). Kendala Implementasi Pembelajaran STEAM di Lembaga PAUD. *Jurnal PAUD Nusantara*, 4(2), 47–54.
- Sundari, D. (2020). *Pendidikan Anak Usia Dini: Menyusun Kurikulum yang Tepat untuk Perkembangan Anak*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Yakman, G., & Lee, H. (2022). Evolving a STEAM Framework for Building 21st Century Skills. *Journal of STEM Education*, 23(2), 19–28.
- Yuliani, N. (2024). Pembelajaran Kontekstual Berbasis STEAM untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 100–108.