ABDIRA Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025 Halaman 160-167
JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
Research & Learning in Faculty of Education
ISSN: 2798-0847 (Printed); 2798-4591 (Online)

Workshop Penerapan Pendekatan *STEAM* untuk Meningkatkan Kompetensi Guru PAUD

Sudarti[1], Fitriani[2], Dwi Hendriani[3]
Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini[1,3]
Program Studi Pendidikan Kimia[2]
Universitas Muhammadiyah Pontianak
e-mail: sudarti26@unmuhpnk.ac.id

Abstrak

Pendekatan *STEAM* telah disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran PAUD, tetapi masih banyak guru yang gagal memahami, mengembangkan, dan menginovasikan pendekatan ini agar lebih mudah dilakukan oleh anak-anak. Tujuan dari capaian *STEAM* adalah agar anak-anak memperoleh keterampilan 4C, yang merupakan keempat keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan modern di abad ke-21. Ini sesuai dengan masalah mitra: secara kualitatif, hanya sebagian kecil guru yang memahami konsep *STEAM* namun masih kesulitan memberikan instruksi kepada anak-anak mereka. Untuk menerapkan *STEAM* dalam pembelajaran berbasis di PAUD, kedua mitra membutuhkan pengetahuan tambahan dan keterampilan. Pelatihan dilaksanakan selama dua hari, peserta pelatihan kegiatan ini mencapai 53 peserta. Selama kegiatan di bantu dua orang mahasiswa PG PAUD. Hasil dari pelatihan ini adalah perubahan pengetahuan, pemahaman penyusunan modul ajar Kurikulum Merdeka dengan pendekatan STEAM sebagai bagian dari kompetensi guru mampu melakukan praktik pembelajaran dengan pendekatan STEAM pada Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci: *Workshop, STEAM, Kompetensi Guru, PAUD.*

Abstract

The STEAM approach has been adapted to the characteristics of PAUD learning, but there are still many teachers who fail to understand, develop and innovate this approach to make it easier for children to use. The goal of STEAM outcomes is for children to acquire the 4C skills, which are the four skills that are very important in modern life in the 21st century. This corresponds to the partner's problem: qualitatively, only a small percentage of teachers understand STEAM concepts but still have difficulty providing instruction to their children. To implement STEAM in PAUD-based learning, both partners need additional knowledge and skills. The training was carried out for two days, the training participants for this activity reached 53 participants. During the activity, two PG PAUD students were assisted. The result of this training is a change in knowledge and understanding of the preparation of teaching modules for the Merdeka Curriculum using the STEAM approach as part of teacher competency to be able to carry out learning practices using the STEAM approach in the Merdeka Curriculum.

Kata Kunci: *STEAM, Competency, Teacher, PAUD.*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, menerapkan kurikulum merdeka untuk meningkatkan kualitas pendidikan merupakan tantangan bagi guru, orangtua, dan peserta didik. Guru memainkan peran penting dalam keberhasilan pembelajaran karena mereka membangun siswa yang mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di seluruh dunia. Sebagai fasilitator, guru harus memiliki kemampuan untuk memberikan pembelajaran yang dapat mewadahi siswa untuk mengembangkan keterampilan yang menjadi tuntutan di era saat ini. Di era modern, guru harus mengajarkan siswa keterampilan empat C, yaitu berpikir kreatif (berpikir kreatif), berpikir kritis (berpikir kritis), komunikasi (komunikasi), dan kolaborasi (Afandi et al., 2019). Selain itu, guru harus memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan dalam kurikulum dan merencanakan pembelajaran secara kreatif.Tidak banyak guru yang siap menghadapi perubahan kurikulum dan tuntutan keterampilan global untuk memiliki siswa yang kompetitif di masa depan. Inovasi pembelajaran yang berbeda akan dibutuhkan untuk mengatasi hal tersebut, dan ini tentunya akan membutuhkan berbagai biaya. Namun, inovasi ini dapat meningkatkan berbagai keterampilan abad ke-21, seperti pembelajaran *STEAM*.

Pendapat S. W. Kim & Lee (2018) menyatakan bahwa orang di seluruh dunia membutuhkan kemampuan untuk menggabungkan berbagai disiplin ilmu secara kreatif. *STEAM* adalah program pendidikan yang populer yang menggabungkan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang sains, teknologi, insinyur, seni, dan matematika. Pembelajaran *STEAM* memberi siswa kesempatan untuk mengeksplorasi semua keterampilan mereka, mendapatkan informasi dari berbagai sumber, berinteraksi dengan orang lain atau ahli, dan menghasilkan produk yang bermanfaat secara ekonomis dan bermanfaat. Fokus pendidikan *STEAM* terletak pada kemampuan peserta didik dalam merancang konsep mereka sendiri, dan perencanaan pembelajaran yang membantu peserta didik mewujudkan konsep tersebut sangat penting (Murry,J. 2022). Tentu saja, kemampuan peserta didik dalam merancang konsep ini harus diikuti dan selaras dengan kemampuan guru dalam memahami konsep pembelajaran *STEAM* itu sendiri. Pembelajaran *STEAM* maupun *STEM* memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, literasi sains, kreativitas dan *Self-Efficacy*, dan komunikasi (Hasanah et al., 2021); (Arrohman et al., 2022); (Ahmad et al., 2021).

Workshop perencanaan pembelajaran merupakan kebutuhan mendesak bagi guru dan harus dilakukan oleh para ahli. Berdasarkan asesmen kebutuhan yang dilakukan oleh mitra, seluruh guru di Kota Pontianak Selatan dituntut untuk memahami 1) apa sebenarnya pembelajaran *STEAM*, 2) bagaimana mengimplementasikan *STEAM* sebagai inovasi pembelajaran, dan 3) bagaimana mengintegrasikan pembelajaran *STEAM* dengan budaya lokal. Dalam pembelajaran *STEAM*. Mengingat hal tersebut di atas, permasalahan kurangnya pemahaman mitra terhadap inovasi pembelajaran ketika menerapkan kurikulum independen yang mendorong pembelajaran berbasis proyek dapat diatasi

dengan memberikan *workshop* perencanaan pembelajaran *STEAM*. Tujuan dari workshop guru ini adalah untuk meningkatkan kualitas dan profesionalisme guru yang merencanakan metode pengajaran inovatif dan menyambut perubahan kurikulum. Tujuan dari *workshop* ini adalah untuk memungkinkan guru merencanakan pembelajaran *STEAM* dan menerapkannya sebagai inovasi pembelajaran di institusi mereka. Hal ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar baru dan mengembangkan keterampilan seperti kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi yang mendukung pembelajaran dan mengoptimalkan aspek-aspek perkembangan siswa. Hal ini akan berdampak positif pada siswa.. Selain itu menurut (Duong et al., 2022), konten pedagogis yang ada dalam pembelajaran *STEAM* dapat dikembangkan melalui pengajaran nyata. Menurut Suwono et al., 2017, kemampuan guru dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi masih tergolong minim, sehingga *workshop* pembelajaran berbasis *STEAM* menjadi salah satu solusi untuk mengembangkan kemampuan teknologi informasi dan komunikasi guru pada pembelajaran Sains. Guru-guru PAUD memerlukan pemahaman yang lebih tentang pendekatan, model, metode, maupun perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kurikulum merdeka ini. Tetapi dalam artikel ini terbatas pada pemahaman guru tentang pembelajaran *STEAM* baik dari teori maupun implementasinya dikarenakan pembelajaran *STEAM* ini sudah memenuhi kriteria yaitu berorientasi proyek dan dapat meningkatkan kompetensi-kompetensi abad ke-21.

METODE

Pelaksanaan *workshop* mengunakan beberapa metode agar selama proses *workshop* peserta lebih mamahami materi dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan yaitu ceramah, diskusi, PBL dan praktik. Metode ceramah dan diskusi digunakan diawal workshop dengan tujuan memberikan materi sebagai pengetahuan dari KMerdeka. dan pendekatan *STEAM*. Sedangkan *PBL* dan praktik digunakan saat tahap kedua yang bertujuan menerapkan pengetahuan dan memberikan keterampilan dalam menyusun rencana pembelajaran KMerdeka dengan pendekatan *STEAM*, menyusun peta konsep. Kegaitan *workshop* ini dilakukan secara luring bertempat di aula lantai tiga Gedung UMPontianak. Kegiatan *workshop* telah dilakukan secara luring selama 2 hari, sedangakan tahapan *workshop* dibagi menjadi 3 tahapan sebagai berikut: 1) Analisis Awal; Analisis dilakukan untuk mennegali informasi Lembaga, menganalisis kebutuhan, kegiatan pembelajaran yang diterapkan di PAUD. 2) Persiapan *workshop*; dilakukan dengan berkoordinasi antara internal kegiatan dosen dan mahasiswa. Kemudian dilakukan koordinasi eksternal dengan mitra untuk merekomendasikan peserta untuk mengikuti kegiatan *workshop*, mempersiapkan materi, menyebar undangan dan prosedur teknis pelaksanaan, 3) Pelaksanaan *workshop*; Penyelenggaraan *workshop* dilaksanakan dengan 2 hari yaitu hari pertama dilaksanakan dengan memberikan materi yang disampaikan oleh narasumber dan hari kedua praktik pembelajaran dengan pendekatan *STEAM* dan membuat modul ajar secara berkelompok sesuai dengan lembaga

masing-masing peserta dengan bimbingan. Pada *workshop* ini terdapat satu mahasiswa yang membantu jalannya kegiatan yaitu Dwi Hendriani, 4) Pendampingan dan evaluasi; Pendampingan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman yang telah di dapat selama mengikuti *workshop*, dan salah satu cara yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan dilakukan dengan mengukur hasil *workshop* dengan unjuk kerja yaitu praktik pembelajaran KMerdeka dengan pendekatan *STEAM* dam pembagian angket hasil materi, pengetahuan baru, hambatan, rencana tindak lanjut, serta saran perbaikan untuk kegiatan *workshop* ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PkM dengan tema "*Workshop* penerapan *STEAM* untuk meningkatkan kompetensi guru PAUD" dilakukan dengan alokasi waktu 32 JP dan dilaksanakan secara luring. Pada tanggal 26–27 Agustus 2024 bertempat lantai 3 gedung pertemuan Universitas Muhammadiyah Pontianak, *workshop* ini dihadiri oleh 53 peserta yang merupakan guru-guru PAUD yang tergabung kelompok PKG Pelangi kecamatan Pontianak Tenggara, kota Pontinak Kalimantan Barat.

Kegiatan diisi dengan pemaparan materi oleh narasumber melakukan apersepsi *workshop* dengan mumunculkan pertanyaan mengenai pernahkah guru menanyakan cita-cita siswa. Dari pertanyaan itu timbul bagaimana cara memfasilitasi cita-cita pada mereka. Jawabannya tentu dengan melatih keterampilan abad 21 pada siswa berupa *creativity, collaboration, articil thinking,* dan c*ommunicatioan* atau dapat disebut keterampilan 4C. selanjutnya dijelaskan komponen-komponen pembelajaran *STEAM* yaitu *Science, Technology, Engneering, Art and Mathematics.* Selanjutnya narasumber menjelaskan tentang Langkah-langkah mengintergrasi *STEAM* dalam pembelajaran di kurikulum merdeka dan Langkah-langkah merancang modul ajar *STEAM*, selain itu dijelaskan pula contoh-contoh proyek *STEAM* di PAUD.

Setelah dipaparkan definisi hingga diberi contoh proyek serta perangkat *STEAM*, peserta *workshop* mencoba mengembangkan pembelajaran berbasis *STEAM* menggunakan kurikulum merdeka. Proyek pertama yang sakan dilakukan adanya proyek secara berkelompok. Kemudia peserta melakukan presentasi secara berkelompok pada *workshop* luring tersebut. Proyek selanjutnya adalah membuat modul ajar berbasis *STEAM* dengan menggunakan kurikulum merdeka secara mandiri sebagai *output workshop*. Hasil modul ajar yang telah diselesaikan selanjutnya dipresentasikan pada *workshop* ini.

Gambar 1. Narasumber memberikan materi pada *workshop* STEAM

Pembahasan materi mengenai aspek keterampilan 4C yang diperlukan dengan difinisi *STEAM. STEAM* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang terdiri dari *Science, Technology, Engneering, Art and Mathematics* yang menekankan pada hubungan pengetahuan dan keterampilan untuk menyiapkan generasi penerus yang siap menghadapi perkembangan zaman, yaitu abad 21. Pembelajaran berbasis STEAM bertujuan untuk membantu siswa dalam menjadi *better problem solvers*, *innovator, inventor*, pribadi yang mandiri, pemikir yang logis, dan membantu siswa dalam meningktakan kreativitas dan iovasi, kritis dan dapat menyelesaikan masalah, mampu berkomunikasi dan berkolaborasi, memiliki fleksibilitas dan kemampuan beradatasi, serta *social* & *cross cultural skills (*Della, Sudarti & Yuni, 2024). Untuk mengintergrasikan *STEAM* dalam pembelajaran di kurikulum merdeka, peserta dijelaskan langkah-langkah yang perlu dilakukan yaitu menganalisis capaian pembelajaran, kemudian memikirkan permasalahan yang dapat dicari solusinya.

Sebelum mengimplementasikan kepada siswa para peserta terlebih dahulu diajak mengembangkan pembelajaran *STEAM* dengan membuat sebuah proyek yaitu mini *borttle raft*. Mini *bottle raft* sebagai solusi yang dipilih untuk mengatasi persolan terkait pemanfaatan barang bekas. Hasil modul ajar sangat beragam sehingga tim membuat instrument penilian untuk mengetahui kemampuan guru dalam membuat modul ajar *STEAM.*

Gambar 2. Peserta berkelompok membuat proyek STEAM

Hasil kemampuan peserta dalam membuat modul ajar STEAM ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Hasil kemampuan peserta dalam membuat modul ajar STEAM

Kelompok	Hasil Skor	Persentase (%)	Keterangan
1	13	81,25	Baik
2	15	93,75	Baik
3	9	56,25	Cukup
4	8	50	Cukup

Berdasarkan data tersebut, diperoleh hasil kemampuan peserta dalam membuat modul ajar *STEAM* berada pada kategori baik dan cukup. Hal itu menunjukkan bahwa Sebagian peserta sudah dapat memahami meteri-materi yang disampaikan oleh narasumber secara tatap muka. Hal ini sejalan dengan *workshop* yang dilaksanakan oleh (Nuragni, et al, 2021) di mana peserta telah memahami materi-materi terkait penerapan pendekatan *STEAM* dengan mengikuti *workshop*. Sedangkan Sebagian peserta yang lain berada pada kategori cukup dalam hasil pembuatan modul ajar *STEAM* didukung oleh pernyataan (Andriani, 2020) yang menyatakan bahwa pemahaman terkait *STEAM*. Selain itu perancangan model pembelajaran *STEAM* lebih rumit daripada model pembelajaran lainnya dikarenakan tidak semua materi dapat diintegrasikan menggunakan pendekatan *STEAM*.

Dari kegiatan *workshop* yang telah dilakukan selama dua hari, peserta *workshop* memberikan umpan balik melalui pengisian angket survey hasil *workshop STEAM*. Dari 53 peserta yang mengisi, berikut ini diperoleh hasil angket mengenai efektivitas materi *workshop* pembelajaran berbasis *STEAM* ditunjukkan tabel 2.

Tabel 2. Hasil Angket Mengenati Efektivitas Materi *Workshop*.

Materi	Hasil Angket (%)			
	SS	S	KS	TS
Materi Apa. Mengapa, Bagaimana dan Karakteristik *STEAM* disampaikan jelas dan sistematis	45	55	-	-
Materi Intergrasi *STEAM* dalam Pembelajaran di Kurikulum Merdeka dan Contoh Perangkat disampaikan jelas dan sistematis	40	60	-	-
Penyampaian materi membantu dalam pembelajaran *STEAM* di PAUD	45	55	-	-
Materi yang disampaikan memberi pemahaman yang jelas mengenai membuat modul ajar *STEAM*	35	62	3	-

Berdasarkan tabel tersebut, sebagain besar peserta setuju hingga sangat setuju dengan efektivitas materi yang diberikan tentang difinisi dan pengintegrasian *STEAM*. *Workshop* tersebut juga dinilai memberikan pemahaman dan pengetahuan baru mengenai wawasan *STEAM* dan pengaplikasiannya pada kurikulum merdeka mulai dari jenjang PAUD dan pembuatan modul ajar pembelajaran berbasis *STEAM* (Munawar, et al, 2019). Pembelajaran STEAM cocok diimplementasikan dalam pembelajaran di PAUD. Selain mendapat pengetahuan baru, hasil angket juga menyebutkan peserta juga

mendapat hambatan setelah *workshop* seperti keterbatasan waktu serta sarana dan prasarana dalam pengintegrasian *STEAM* di sekolah (Fitri & Suryana, 2022). Hal itu membuat beberapa guru masih kurang yakin untuk dapat mewujudkannya dalam bentuk RPP. Setelah mengikuti *workshop STEAM*, para peserta berencana menerapkan pembelajaran *STEAM* di sekolah sebagai rencana tindak lanjut. Sebagian guru telah menerapkan pembelajaran yang berpusat pada anak (*student centered*) dengan model pembelajaran seperti inkuiri dan pembelajaran berbasisi proyek serta masalah (Nuragnia, et al, 2021). Hal tersebut mengarah pada model pembelajaran *STEAM*. Peserta *workshop* juga secara aktif memberikan saran mengenai durasi *workshop* yang perlu diperpanjang. Hal itu karena pemahaman terkait *STEAM* memerlukan waktu tiga hari untuk menguasai materi pembelajaran *STEAM* (Pramudyani & Indratno, 2022). Terkait hal tersebut, guru dapat mengatasinya dengan cara membuat tugas proyek yang dapat dikerjakan anak di rumah.

SIMPULAN

Workshop penerapan pendekatan *STEAM* untuk meningkatkan kompetensi guru PAUD yang dibagi menjadi dua sesi, dimulai dari pemaparan materi *STEAM* oleh narasumber, pengerjaan proyek *STEAM* secara berkelompok dan pembuatan modul ajar, kemudian diakhiri dengan evaluasi dan refleksi berjalan dengan lancar.

Hasil pembuatan modul pembelajaran *STEAM* oleh peserta *workshop* dapat dikategorikan baik dan cukup. Menurut hasil angket evaluasi dari peserta workshop, dapat dinyatakan bahwa *workshop* imeplemantasi pendekatan *STEAM* ini membantu guru menambah pengetahuan baru tentang *STEAM* dan integrasi proyeknya. Hambatan yang dialami peserta terkait keterbatasan waktu dalam integrasi *STEAM*. Rencana tindak lanjut peserta dari workshaopini digunakan untuk menerapkan pembelajaran *STEAM* disekolah masing-masing setelah kegiatan *workshop*.

Berdasarkan data tersebut, hasil *workshop* penerapan pendekatan *STEAM* untuk meningkatkan kompetensi guru PAUD telah dilaksanakan dengan baik dan lancar. Saran yang dapat diberikan peserta terkait durasi yang dijelaskan dapat lebih jelas dan mendapat tindak lanjut dari kegiatan *workshop* ini.

DAFTAR PUSTAKA

Afandi, A., Sajidan, Akhyar, M., & Suryani, N. (2019). Development frameworks of the Indonesian partnership 21 st -century skills standards for prospective science teachers: A Delphi study. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 8(1), 89–100. https://doi.org/10.15294/jpii.v8i1.11647

Ahmad, D. N., Astriani, M. M., Alfahnum, M., & Setyowati, L. (2021). Increasing creative thinking of students by learning organization with steam education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *10*(1), 103–110. https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.271 46

Andriani, A. (2020). Bandul si Alarm Gempa Produk Implementasi STEAM dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Inquiry Pada kelas XI MIA 4 di SMAN 4

Kejuruan Muda Tp 2019/2020. *GRAVITASI: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains*,*3*(01), 6–11. https://doi.org/10.33059/gravitasi.jpfs. v3i01.2312

Arrohman, D. A., Wahyuni, A. L. E., Wilujeng, I., & Suyanta, S. (2022). Implementasi Penggunaan LKPD Pencemaran Air Berbasis STEM dan Model Learning Cycle 6E Terhadap Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *10*(2), 279–293. https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.235 84

D. Ulia Nendra., Sudarti, & Yuniarti, Y. (2024). Pengaruh penerapan pembelajaran STEAM terhadap kemampuan memecahkan masalah anak usia dini. *J-Sanak*, *6*(1), 16–30. https://doi.org/10.24127/j-

Duong, X. Q., Nguyen, N. H., Nguyen, M. T., & Thao-Do, T. P. (2022). Applying Stem Engineering Design Process Through Designing and Making of Electrostatic PaintingEquipmentin Two Rural Schools in Vietnam. *Jurnal Pendidikan IPAIndonesia*, *11*(1),1–10. https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.310 04

Fitri, D. A. N., & Suryana, D. (2022). Pembelajaran STEAM dalam Mengembangkan Kemampuan Kreativitas Anak Usia Dini. *JPT : Jurnal Pendidikan Tambusai*, *6*(2), 12544–12552. https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.3755

Hasanah, Z., Tenri Pada*, A. U., Safrida, S., Artika, W., & Mudatsir, M. (2021). Implementasi Model Problem Based Learning Dipadu LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *9*(1), 65–75. https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.1813 4

Kim, S., & Lee, Y. (2018). An investigation of teachers' perception on *STEAM* education teachers' training program according to school Level. *Indian Journal of Public Health*, *9*(December 2019). doi.org/10.5958/0976-5506.2018.01076.8

Munawar, M., Fenny, R., Sugiyanti. (2019). Implementation Of Steam (Science Technology Engineering Art Mathematics)-*Based Early Childhood Education Learning In Semarang City*. Jurnal Ceria, Vol 2. No. 5. (276- 285)

Nuragnia, B., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Pembelajaran Steam Di Sekolah Dasar : Implementasi Dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *6*(2), 187–197. https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i2.238 8

Pramudyani, 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/10.31004/obsesi.v6i5.22 61

Suwono, H., Pratiwi, H. E, Susanto, H., Susilo, H. (2017) Enhancement of students' biological literacy and critical thinking of biology through socio- biological case-based learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *6*(2), 213–222. https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.9622