

MEMBANGUN JEMBATAN MASA DEPAN DENGAN MENGGABUNGKAN STEAM DAN KEARIFAN LOKAL DALAM PROSES PEMBELAJARAN DI SD/MI

Dian Ika Safitriana

Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Email: dvita037@gmail.com

Abstract

The integration of the Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) approach with local wisdom has emerged as an innovate learning strategy to support the implementation of 21st century education in elementary schools and islamic. The purpose of this article is to evaluate the impact of the integration of the STEAM approach with local wisdom in the learning process in elementary schools/Islamic elementary schools. The study employed a Systematic Literature Review (SLR) method, which systematically and comprehensively collects, evaluates, and synthesizes findings from previous studies. The review revealed that the integration of STEAM and local wisdom enhances students motivation and participation, stimulate creativity and critical thinking skills, strengthen cultural identity, and develop collaboration and communication skills. The integration of STEAM and local wisdom in learning provides enormous benefits for student development, and can be used as a recommendation to be implemented in various schools in Indonesia. In addition to having benefits, the integration of the two approaches also has its own challenges in its implementation. One of them is the lack of resources and support for teachers in developing and implementing a curriculum that integrates the two approaches. To solve this problem, collaboration from various parties is needed, including the government, schools, communities, and industry, as well as training for teachers.

Keywords: *STEAM, Local Wisdom, Elementary Education*

Abstrak

Integrasi pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) dengan kearifan lokal menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang relevan untuk mendukung implementasi pembelajaran abad ke-21 di SD/MI. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengevaluasi dampak integrasi pendekatan STEAM dengan kearifan lokal dalam proses pembelajaran di SD/MI. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni *Systematic Literature Review (SLR)*, yaitu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian sebelumnya secara sistematis dan terstruktur. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi STEAM dan kearifan lokal dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik, merangsang kreativitas dan keterampilan berpikir kritis, memperkuat identitas budaya, serta mengembangkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Integrasi STEAM dan kearifan lokal dalam pembelajaran memberikan manfaat yang sangat besar bagi perkembangan peserta didik, dan dapat dijadikan sebagai rekomendasi untuk diterapkan di berbagai SD/MI di Indonesia. Selain memiliki manfaat, integrasi kedua pendekatan tersebut juga memiliki tantangan tersendiri dalam pelaksanaannya. Salah satunya adalah kurangnya sumber daya dan dukungan bagi guru dalam mengembangkan dan melaksanakan kurikulum yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut. Untuk menyelesaikan masalah ini, dibutuhkan kolaborasi dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, sekolah, komunitas, dan industri, serta pelatihan bagi guru.

Kata Kunci: *STEAM, Kearifan Lokal, Pendidikan Dasar*

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar merupakan pondasi penting bagi peserta didik, karena memberikan pengetahuan dan keterampilan yang dapat mereka gunakan sepanjang hidup. Untuk memberikan pemahaman yang komprehensif dan aplikatif di tingkat SD/MI, diperlukan adanya pembelajaran yang terintegrasi dengan berbagai disiplin ilmu. Salah satu pendekatan yang banyak dikembangkan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*.

STEAM adalah pendekatan pembelajaran yang populer dan efektif yang menggabungkan bidang sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dalam proses pembelajaran sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual (Danugroho, 2024). Tujuan utama dari pendekatan STEAM adalah untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan kontekstual. Pendekatan ini bukan hanya mencakup pembelajaran sains dan teknologi saja, tetapi juga penerapan ide-ide ke dalam konteks yang lebih luas, seperti bidang seni dan teknik (Belbase, et al., 2022). Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada penguasaan konten akademis, tetapi juga mengajarkan keterampilan abad ke-21 seperti inovatif, pemecahan masalah, dan bekerja sama. Di Indonesia sendiri, dalam mengimplementasikan pendekatan STEAM menghadapi sejumlah masalah. Adapun tantangan mengintegrasikan STEAM dengan kearifan lokal mencakup pengetahuan, praktik, dan nilai-nilai yang telah diwariskan dari generasi ke generasi (Pleasants, 2023).

Kearifan lokal bukan hanya sebagai alat yang berfungsi untuk membuat pembelajaran menjadi lebih relevan dan menarik. Tetapi juga dapat membantu peserta didik mengembangkan rasa tanggung jawab terhadap pelestarian budaya dan lingkungan mereka. Menggabungkan kearifan lokal dalam pembelajaran juga dapat membantu peserta didik memahami hubungan antara tradisi dan ilmu pengetahuan modern. Pemerintah Indonesia telah mengakui bahwa memasukkan kearifan lokal ke dalam pendidikan merupakan bagian penting dari meningkatkan kualitas pendidikan dan melestarikan budaya bangsa. Misalnya, kurikulum 2013 mendorong sekolah untuk memasukkan elemen kearifan lokal ke dalam program pembelajaran mereka. Namun, untuk mencapai tujuan ini perlu adanya kebijakan yang jelas, sumber daya yang memadai, dan pelatihan untuk guru dan tenaga pendidik lainnya jika diperlukan (Uspayanti, et al., 2021).

Proses pembelajaran yang dikombinasikan dengan kearifan lokal dapat membantu peserta didik mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang materi. Hal ini juga dapat membantu mereka dalam memahami dan menghargai warisan budaya mereka sendiri. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang menggabungkan kearifan lokal dan teknologi modern terbukti dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan peserta didik. Pendekatan ini juga meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik serta meningkatkan kesadaran mereka tentang warisan budaya dan lingkungan mereka (Hsiao & Su, 2021).

Selain itu, peserta didik dapat belajar mengenai cara yang inovatif untuk menjaga kelestarian lingkungan. Contohnya, proyek konstruksi menggunakan bahan ramah lingkungan atau proyek pertanian tradisional yang berkelanjutan (Santosa, et al., 2021). Pembelajaran yang menggabungkan STEAM dan kearifan lokal dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik. Metode ini dapat membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan menarik bagi peserta didik karena dapat mengaitkan pelajaran dengan kehidupan nyata. Misalnya belajar membuat batik, berarti peserta didik bukan hanya belajar tentang seni saja tetapi juga

belajar tentang prinsip kimia yang terlibat dalam proses pewarnaan dan pengolahan bahan (Anikarnisia & Wilujeng, 2020). Penggabungan STEAM dan kearifan lokal dalam pendidikan dapat memperkuat hubungan antara sekolah dan komunitas. sehingga dapat meningkatkan dukungan dan partisipasi komunitas dalam pendidikan serta memperkaya pengalaman belajar peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan yang ada dalam komunitas mereka seperti seniman, praktisi lokal, dan tokoh masyarakat (Aswirna, et al., 2022).

Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada implementasi integrasi STEAM dan kearifan lokal dalam mata pelajaran tertentu, pengembangan perangkat pembelajaran, maupun pengujian efektivitasnya pada konteks yang terbatas. Meskipun telah banyak penelitian mengenai pendekatan STEAM maupun pemanfaatan kearifan lokal dalam pembelajaran, kajian yang secara khusus menghimpun, menganalisis, dan mensintesis berbagai hasil penelitian mengenai integrasi kedua pendekatan tersebut pada jenjang SD/MI masih relatif terbatas. Padahal sintesis terhadap hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sangat diperlukan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai bentuk implementasi, manfaat, serta tantangan integrasi STEAM dan kearifan lokal dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian literature yang sistematis agar dapat memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan pembelajaran berbasis STEAM yang terintegrasi dengan kearifan lokal di SD/MI.

Penelitian ini bertujuan untuk membahas bagaimana STEAM dan kearifan lokal dapat digabungkan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di SD/MI. Selain itu, juga akan membahas manfaat yang dihasilkan dari integrasi tersebut. Dengan demikian, kita dapat memahami bagaimana pendekatan ini tidak hanya membuat pelajaran lebih kontekstual dan relevan. Namun, pendekatan ini juga membantu peserta didik mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan dan tetap menghargai serta melestarikan warisan budaya daerah mereka.

Dengan demikian, penelitian ini berusaha untuk menjawab pertanyaan penting tentang bagaimana integrasi pendekatan STEAM dan kearifan lokal dapat memperkaya proses pembelajaran di SD/MI dan membantu peserta didik memperoleh keterampilan yang relevan untuk masa depan. Diharapkan bahwa integrasi ini akan menghasilkan pendidikan yang lebih luas, kontekstual, dan berkelanjutan, yang tidak hanya mencerdaskan tetapi juga membentuk karakter dan identitas budaya peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review (SLR)*, yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan, menelaah, dan menyimpulkan berbagai hasil penelitian terdahulu secara sistematis mengenai integrasi pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM)* dengan kearifan lokal dalam pembelajaran di SD/MI. Sumber data penelitian berupa artikel ilmiah yang diperoleh dari berbagai database, seperti Google Scholar dan Garuda yang membahas penerapan STEAM, kearifan lokal, maupun integrasi keduanya dalam pembelajaran di SD/MI. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran artikel menggunakan kata kunci yang sesuai, kemudian artikel diseleksi berdasarkan kriteria yang telah diterapkan. Selanjutnya, data dianalisis secara deskriptif kualitatif menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi dan menyimpulkan bentuk implementasi, manfaat, serta tantangan integrasi pendekatan STEAM dan kearifan lokal dalam pembelajaran.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak integrasi STEAM dan kearifan lokal dalam proses pembelajaran di SD/MI. Dampaknya terdiri dari peningkatan motivasi dan partisipasi peserta didik, peningkatan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis, peningkatan identitas budaya, dan pengembangan keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Selain berdampak pada proses pembelajaran, terdapat tantangan dan solusi dalam menerapkan pendekatan STEAM, berikut penjelasan detail mengenai hasil dan pembahasan tersebut.

Peningkatan Motivasi dan Partisipasi Peserta Didik

Di SD/MI, pembelajaran yang memadukan STEAM dengan kearifan lokal memiliki dampak yang sangat besar yakni dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik. Sekolah yang menerapkan pendekatan ini cenderung memiliki peserta didik yang sangat antusias pada pembelajaran yang berkaitan dengan sains, teknologi, seni, dan matematika, serta tradisi dan budaya lokal. Misalnya, dalam proyek pembuatan alat peraga yang menggunakan bahan dasar ramah lingkungan seperti bambu atau daun kelapa. Dengan demikian, peserta didik dapat belajar mengenai dasar-dasar fisika dan menganalisis penggunaan bahan lokal (Adiyono, et al., 2024).

Pembelajaran yang relevan secara budaya memungkinkan peningkatan keinginan peserta didik untuk terus belajar. Ketika peserta didik merasa bahwa apa yang mereka pelajari memiliki hubungan langsung dengan kehidupan mereka, maka mereka cenderung untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan berusaha lebih keras untuk mempelajarinya. Dengan demikian, peserta didik lebih tertarik dan lebih terlibat dalam proyek STEAM yang mengintegrasikan kearifan lokal. Selain itu, pendekatan STEAM yang berfokus pada pembelajaran berbasis proyek (project based learning) meningkatkan dorongan dan keterlibatan peserta didik.

Proyek-proyek tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi peserta didik dalam merancang dan membuat suatu proyek. Selain itu, pendekatan STEAM juga memiliki potensi untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Disini, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis saja, tetapi juga mendapatkan pengalaman praktis yang relevan dengan situasi dunia nyata. Karena mereka dapat melihat langsung hubungan antara pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari mereka, sehingga peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran. Hal ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu mereka dan meningkatkan keinginan mereka untuk lebih giat lagi dalam belajar (Jesionkowska, et al., 2020).

Pendekatan yang lebih interaktif dan kolaboratif dalam pembelajaran STEAM juga mendorong partisipasi aktif peserta didik. Lingkungan belajar yang interaktif dapat meningkatkan partisipasi peserta didik dengan memberi mereka kesempatan untuk berinteraksi dengan materi pelajaran, guru, dan sesama peserta didik secara dinamis. Dalam hal ini, peserta didik lebih aktif berpartisipasi dan berkontribusi dalam proses belajar melalui penggunaan berbagai pendekatan pembelajaran, termasuk diskusi kelompok, eksperimen dan proyek kreatif.

Peningkatan motivasi dan partisipasi juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan sosial dan emosional peserta didik. Ketika peserta didik bekerja dalam kelompok, mereka belajar cara berkomunikasi, bekerja sama, dan menyelesaikan konflik, yang semuanya penting untuk perkembangan sosial dan emosional mereka. Keterampilan sosial dan emosional ini

sangat penting bagi kesuksesan mereka di masa depan, baik dalam pendidikan lanjutan maupun dalam kehidupan profesional.

Pengembangan Kreativitas dan Keterampilan Berpikir Kritis

Penggabungan pendekatan STEAM dan kearifan lokal dalam pembelajaran di SD/MI dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik. Tetapi juga meningkatkan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis. Peserta didik yang mengambil bagian dalam kegiatan pembelajaran yang menggabungkan elemen sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dengan kearifan lokal dapat membuat solusi kreatif untuk masalah yang dihadapi dalam proyek mereka.

Kemampuan peserta didik untuk membuat solusi kreatif yang tidak biasa tetapi luar biasa adalah salah satu indikator utama pengembangan kreativitas. Misalnya, peserta didik tidak hanya belajar tentang prinsip fisika dan matematika yang terlibat dalam pembuatan alat musik tradisional, tetapi juga diajak untuk mendesain dan membuat alat musik dengan menggunakan bahan-bahan lokal. Proses ini mendorong mereka untuk bereksperimen dengan berbagai bentuk, ukuran, dan bahan, dan menghasilkan desain yang unik dan berfungsi. Peserta didik yang terlibat dalam proyek ini mampu membuat instrument musik yang tidak hanya berfungsi dengan baik tetapi juga memiliki nilai estetika yang tinggi, yang menunjukkan kreativitas yang tinggi dalam desain mereka.

Melalui pendidikan STEAM, integrasi seni dapat secara signifikan meningkatkan kreativitas peserta didik. Dalam proyek STEAM yang mengintegrasikan kearifan lokal, seni tidak hanya berfungsi sebagai medium ekspresi tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan budaya tradisional. Sehingga menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan bermakna. Selain kreativitas, STEAM juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Keterampilan berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai perspektif, dan membuat keputusan yang beralasan. Dalam proyek STEAM, diminta untuk menemukan masalah, mengumpulkan dan menganalisis informasi, dan menilai berbagai alternatif sebelum membuat pilihan terbaik. Misalnya, peserta didik harus melakukan proyek pengelolaan air yang menggabungkan teknologi modern dengan sistem irigasi tradisional untuk menilai kelebihan dan kekurangan masing-masing mereka (Putri, et al., 2023).

Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi peserta didik, selama proses ini kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat diandalkan sehingga dapat membantu mereka dalam mengembangkannya. Dimana peserta didik harus menilai bahan dan teknik yang dianggap paling efektif untuk mencapai hasil yang diinginkan. Metode STEAM yang berpusat pada masalah yang ada di dunia nyata memungkinkan peserta didik untuk lebih kreatif karena memberikan kebebasan untuk mereka dalam menemukan solusinya sendiri.

Proyek pembelajaran yang menggabungkan kearifan lokal memberikan konteks yang lebih mendalam bagi peserta didik. Hal ini memberikan kesempatan bagi mereka untuk melihat bagaimana pengetahuan ilmiah dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan budaya dan lingkungan mereka. Misalnya, peserta didik dapat menggunakan prinsip teknik untuk membuat sistem irigasi yang berkelanjutan dengan menggunakan apa yang mereka ketahui tentang pertanian tradisional (Hidayati, et al., 2020).

Penguatan Identitas Budaya dan Pelestarian Warisan Lokal

Salah satu hasil yang sangat signifikan dari penggabungan STEAM dengan kearifan lokal adalah peningkatan identitas budaya peserta didik. Hal ini penting untuk menumbuhkan rasa

bangga akan budaya mereka sendiri dan membangun identitas diri yang kuat. Proyek berbasis kearifan lokal yang relevan dengan konteks kehidupan peserta didik adalah salah satu cara utama untuk memperkuat identitas budaya. Misalnya, proyek yang menggunakan prinsip-prinsip matematika dan teknik untuk pembuatan kerajinan tangan tradisional memungkinkan peserta didik untuk memperoleh keterampilan praktis selain menanamkan warisan budaya lokal yang mungkin sebelumnya tidak mereka ketahui. Peserta didik belajar tentang tradisi, prinsip, dan metode yang diwariskan oleh generasi sebelumnya, yang membantu mereka memahami dan menghargai pentingnya menjaga dan melestarikan warisan budaya tersebut. (Setianingrum, et al., 2023).

Pendidikan yang relevan secara budaya dapat memperkuat identitas peserta didik dengan mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman dan latar belakang budaya mereka. Peserta didik yang terlibat dalam proyek yang berbasis kearifan lokal menunjukkan rasa bangga yang lebih besar terhadap budaya mereka dan lebih terlibat dalam pelestarian warisan budaya. Misalnya, peserta didik belajar tentang teknologi dan teknik pembuatan replika artefak sejarah lokal dan tentang peran penting artefak tersebut dalam sejarah dan budaya komunitas mereka.

Keterlibatan aktif dalam proyek yang menggabungkan STEAM dan kearifan lokal juga membantu peserta didik memahami identitas budaya mereka. Ketika peserta didik mempelajari pelajaran dalam konteks budaya mereka sendiri, mereka lebih mampu menginternalisasi dan menghargai nilai-nilai dan tradisi yang diwariskan oleh komunitas mereka. Peserta didik yang terlibat dalam proyek konservasi lingkungan yang menggunakan metode tradisional dan teknologi modern menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya mempertahankan keseimbangan.

Selain itu, peserta didik memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan anggota komunitas yang lebih tua, seperti petani, pengrajin, dan tokoh adat, yang memiliki pengetahuan dan keterampilan tradisional. Peserta didik tidak hanya mendapatkan pengalaman belajar yang lebih baik, tetapi interaksi ini juga memperkuat hubungan antar generasi dan mendorong transfer pengetahuan yang berkelanjutan. Keterlibatan komunitas dalam pendidikan dapat mendorong pelestarian pengetahuan dan keterampilan tradisional dan meningkatkan rasa tanggung jawab dan kepemilikan peserta didik terhadap pembelajaran mereka.

Dampak penguatan identitas budaya dan pelestarian warisan lokal juga ditunjukkan dengan adanya perubahan perspektif dan tindakan peserta didik terhadap lingkungan dan komunitas mereka. Peserta didik yang terlibat dalam proyek berbasis kearifan lokal akan lebih peduli dengan lingkungan dan terlibat aktif dalam pelestarian budaya. Misalnya, mereka lebih tertarik untuk berpartisipasi dalam pembersihan lingkungan, konservasi sumber daya alam, dan perayaan lokal. Pendidikan yang mengintegrasikan kearifan lokal dapat meningkatkan kesadaran lingkungan peserta didik dan mendorong mereka untuk berpartisipasi dalam upaya pelestarian (Budiastra, et al., 2021).

Pengembangan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi

Integrasi pendekatan STEAM dan kearifan lokal dalam pembelajaran di SD/MI dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi peserta didik. Dengan adanya proyek berbasis STEAM yang menggabungkan elemen kearifan lokal, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan teknis saja tetapi juga menjadi lebih baik dalam bekerja sama dan berkomunikasi dengan teman sekelas mereka.

Pembelajaran yang berbasis proyek yang menggabungkan STEAM dan kearifan lokal membutuhkan kolaborasi tim yang kuat. Proyek seperti ini sering melibatkan tugas-tugas

kompleks yang tidak dapat diselesaikan oleh satu peserta didik saja, jadi mereka harus bekerja sama satu sama lain untuk menyelesaikannya. Misalnya, peserta didik harus mengerjakan proyek untuk membangun sistem irigasi tradisional yang diperbarui dengan teknologi modern. Proyek ini melibatkan tugas-tugas seperti penelitian, perancangan, konstruksi, dan evaluasi. Mereka didorong untuk berkomunikasi dengan jelas, mendengarkan satu sama lain, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama melalui proses ini (Wu, 2022).

Selain itu, integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran memberikan konteks yang kaya untuk pengembangan keterampilan komunikasi. Banyak proyek yang mengharuskan peserta didik berinteraksi dengan anggota komunitas lokal seperti pengrajin, petani, dan tokoh adat. Mereka tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang kearifan lokal, tetapi mereka juga memiliki kesempatan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam berkomunikasi dengan orang lain. Misalnya, dalam proyek yang bertujuan untuk mempelajari tanaman obat tradisional, peserta didik harus mewawancarai ahli herbal di daerah mereka untuk mendapatkan informasi. Mereka dilatih untuk mengajukan pertanyaan yang tepat, mendengarkan dengan seksama, dan merangkum informasi dengan jelas dan akurat selama proses ini.

Proyek STEAM yang melibatkan presentasi hasil kerja di depan kelas atau komunitas memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk meningkatkan keterampilan presentasi dan berbicara di depan umum. Mereka dilatih untuk merencanakan dan menyusun presentasi, berbicara dengan percaya diri di depan audiens, menjawab pertanyaan, dan menanggapi umpan balik melalui kegiatan tersebut. Metode STEAM dan kearifan lokal juga dapat membantu peserta didik berkolaborasi dalam kegiatan seperti kerja kelompok dan diskusi kelas. Dalam proyek-proyek ini, peserta didik menunjukkan peningkatan keterampilan tim, termasuk kemampuan untuk menghargai perbedaan, berbagi ide, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Misalnya, dalam proyek konservasi lingkungan, peserta didik harus bekerja sama untuk menemukan masalah, merencanakan solusi, dan mengambil tindakan. Mereka belajar menghargai kerja setiap anggota tim dan bekerja sama dengan baik untuk mencapai hasil yang diinginkan (Ownes & Hite, 2022).

Secara keseluruhan, pembelajaran yang menggabungkan STEAM dengan kearifan lokal dapat membantu perkembangan peserta didik secara signifikan. Metode ini bukan hanya membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan akademik maupun non akademik mereka, tetapi juga membantu mereka memahami dan menghargai warisan budaya mereka. Dengan demikian, model pembelajaran tersebut sangat baik untuk diterapkan di sekolah-sekolah.

Tantangan dan Solusi Pengimplementasian STEAM dengan Kearifan Lokal

Meskipun integrasi STEAM dan kearifan lokal dapat meningkatkan pembelajaran, namun terdapat beberapa tantangan dalam pengimplementasiannya yakni diantaranya (1) Keterlibatan Sumber Daya dan Fasilitas. Hal tersebut merupakan kendala utama dalam mengintegrasikan pendekatan STEAM dan kearifan lokal di SD/MI. Banyak lembaga pendidikan, terutama di wilayah yang terpencil dan pedesaan, dimana mereka tidak memiliki akses yang memadai mengenai peralatan dan bahan yang diperlukan untuk pembelajaran STEAM. (2) Kurangnya Pelatihan Guru. Dalam penerapan pendekatan STEAM yang mengintegrasikan kearifan lokal, guru seringkali tidak menerima pelatihan yang memadai. Kurikulum saat ini mungkin tidak memberikan petunjuk yang jelas atau pelatihan berkelanjutan untuk guru yang ingin

mengimplementasikan metode ini secara efektif. Hal ini menyebabkan pendidik merasa tidak percaya diri dan tidak siap untuk menerapkan metode tersebut di kelas.

(3) Kesulitan dalam Mengintegrasikan Kurikulum. Menggabungkan kearifan lokal ke dalam kurikulum STEAM mungkin menjadi tantangan yang berbeda. Kurikulum nasional yang kaku seringkali tidak memberikan fleksibilitas yang cukup untuk menyesuaikan materi pelajaran dengan keadaan lokal. Guru harus bekerja lebih keras untuk menemukan cara menggabungkan pengetahuan tradisional dengan ide-ide dalam bidang matematika, sains, teknologi, seni, dan teknik. (4) Sikap dan Persepsi Masyarakat. Pandangan masyarakat terhadap pendidikan dapat menjadi suatu hambatan. Pendidikan yang didasarkan pada kearifan lokal mungkin dipandang oleh beberapa orang sebagai kurang modern atau tidak relevan dengan kebutuhan masa depan. Mereka mungkin lebih memprioritaskan pendidikan yang berfokus pada teknologi dan globalisasi, mengabaikan pentingnya mempertahankan budaya lokal. (5) Hambatan Bahasa dan Budaya. Negara Indonesia sangat beragam dengan berbagai bahasa dan budaya. Untuk peserta didik yang berasal dari latar belakang budaya yang berbeda, menggunakan bahasa daerah dan budaya lokal saat mengajar dapat menimbulkan kesulitan. Selain itu, mengajarkan konsep-konsep STEAM dalam konteks budaya lokal memerlukan pemahaman mendalam tentang kedua bidang tersebut, yang tidak selalu dimiliki oleh guru (Smith, et al., 2022).

Adapun solusi dari permasalahan tersebut diantaranya (1) Peningkatan Sumber Daya dan Fasilitas. Pemerintah dan pihak-pihak terkait harus meningkatkan investasi dalam penyediaan sumber daya dan fasilitas yang memadai untuk sekolah-sekolah di seluruh Indonesia. Ini termasuk penyediaan perangkat teknologi, alat laboratorium, dan bahan-bahan untuk proyek STEAM. Selain itu sekolah dapat bekerja sama dengan bisnis, universitas, dan lembaga penelitian untuk mendapatkan dukungan dan sumber daya tambahan. (2) Pelatihan dan Pengembangan Profesional untuk Guru. Sangat penting bagi guru untuk menerima pelatihan yang berkelanjutan dan komprehensif untuk mempersiapkan mereka dalam menerapkan pendekatan STEAM yang mengintegrasikan kearifan lokal. Pemerintah dan lembaga pendidikan harus mengembangkan program pelatihan yang berfokus pada metodologi pengajaran STEAM, penggabungan kearifan lokal, dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka, guru harus diberikan kesempatan untuk mengikuti pelatihan lapangan, seminar, dan workshop.

(3) Penyesuaian dan Fleksibilitas Kurikulum. Dalam hal ini, kurikulum nasional harus memberikan guru lebih banyak fleksibilitas untuk mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran STEAM. Hal ini dapat dicapai dengan memberikan ruang bagi adaptasi lokal dalam kurikulum dan membuat panduan yang membantu guru menggabungkan konsep-konsep STEAM dengan kearifan lokal. (4) Meningkatkan Kesadaran dan Dukungan Masyarakat. Salah satu cara untuk mendapatkan dukungan mereka adalah dengan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pendidikan yang menggabungkan STEAM dan kearifan lokal. Kampanye informasi, diskusi komunitas, dan program keterlibatan masyarakat dapat digunakan untuk mempromosikan metode ini. Melibatkan orang tua dan tokoh masyarakat dalam proses pendidikan juga dapat mengubah pandangan yang tidak baik tentang pendidikan dan meningkatkan dukungan terhadap program pendidikan yang berbasis kearifan lokal. (5) Mengatasi Hambatan Bahasa dan Budaya. Sekolah harus membuat strategi pengajaran yang inklusif dan sensitif terhadap keragaman budaya peserta didik untuk mengatasi hambatan bahasa dan budaya. Hal ini penting untuk mempertimbangkan penggunaan bahasa daerah dalam pembelajaran, supaya dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Guru harus

didorong untuk mempelajari dan memahami budaya lokal tempat mereka mengajar agar mereka dapat mengajarkan konsep STEAM dalam konteks yang relevan dan bermakna bagi peserta didik mereka (Lestari & Suyanto, 2024).

KESIMPULAN

Hasil sintesis berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan STEAM dan kearifan lokal mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik, mengembangkan kreativitas serta keterampilan berpikir kritis, memperkuat identitas budaya, meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi, serta membantu peserta didik menghubungkan konsep pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan menumbuhkan kepedulian terhadap budaya serta lingkungan di sekitarnya. Meskipun demikian, penerapan integrasi STEAM dan kearifan lokal masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya dan fasilitas, kurangnya pelatihan bagi guru, kesulitan dalam mengintegrasikan kurikulum, serta faktor bahasa, budaya, dan dukungan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan upaya berupa penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, pelatihan profesional bagi guru, pengembangan kurikulum yang lebih fleksibel, serta kolaborasi antar sekolah, pemerintah, dan masyarakat untuk mendukung implementasi pembelajaran tersebut secara optimal.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dan sekolah dalam mengembangkan pembelajaran berbasis STEAM yang terintegrasi dengan kearifan lokal. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi implementasi integrasi STEAM dan kearifan lokal pada berbagai konteks pendidikan, seperti sekolah di wilayah perkotaan dan pedesaan maupun sekolah dengan karakteristik budaya yang berbeda. Penelitian berikutnya juga dapat melakukan studi komparatif antara sekolah yang menerapkan integrasi STEAM dan kearifan lokal dengan sekolah yang belum menerapkannya sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas pendekatan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyono, et al. (2024). Uniting Science and Faith: A-Re STEAM Interdisciplinary Approach in Islamic Education Learning. *International Journal of Social Learning (IJSL)*, 4(3), 332.
- Anikarnisia, N. M., & Wilujeng, I. (2020). Need Assessment of STEAM Education Based on Local Wisdom in Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440(1), 1.
- Aswirna, et al. (2022). STEAM-Based E-Module Integrated Local Wisdom of Rice Stem Fertilizers on Students' Critical and Creative Thinking. *Al-Ta Lim Journal*, 29(1), 15.
- Belbase, et al. (2022). At the Dawn of Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematic (STEAM) Education: Prospects, Priorities, Processes, and Problems. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(11), 2919-2920.
- Budiastra, et al. (2021). Study of the Local Wisdom Curriculum of Geopark Belitung to Support Local Cultural Values in Context of Natural Science Learning for Elementary School. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 8(5), 692.
- Danugroho, A. (2024). The Role of Local History in Strengthening National Identity in the Era of Society 5.0. *Agastya: Jurnal Sejarah dan Pembelajarannya*, 14(1), 85.
- Hidayati, et al. (2020). Exploring the Implementation of Local Wisdom-Based Character Education Among Indonesian Higher Education Students. *International Journal of Instruction*, 13(2), 179.
- Hsiao, P. W., & Su, C. H. (2021). A Study on the Impact of STEAM Education for Sustainable. *Sustainability*, 13(7), 2.
- Juskeviciene, et al. (2021). Integrated Activities in STEAM Environment: Methodology and Implementation Practice. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(1), 209.
- Lestari, N., & Suyanto, S. (2024). A Systematic Literature Review about Local Wisdom and Sustainability: Contribution and Recommendation to Science Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(2), 2394.
- Owens, A. D., & Hite, R. L. (2022). Enhancing Student Communication Competencies in STEM using Virtual Global Collaboration Project Based Learning. *Research in Science & Technological Education*, 40(1), 76.
- Pleasants, K. (2023). Integrative Approaches in Education: Bridging STEAM and the Arts. *Xperto International Journal of Interdisciplinary Research (XIJIR)*, 1(1), 31.
- Putri, et al. (2023). Effectiveness of STEAM-Based Blended Learning on Students' Critical and Creative Thinking Skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(1), 44.
- Santosa, et al. (2021). Meta-Analysis: Science Learning Based on Local Wisdom Against Preserving School Environments During the Covid-19 Pandemic. *Journal of Biology Education*, 10(2), 244.

- Setianingrum, et al. (2023). Development of Science E-Book Containing Gamelan's Local Wisdom Based on Steam-Poe to Facilitate Students' Love of Local Culture. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4791.
- Smith, et al. (2022). Principles of Problem-Based Learning (PBL) in STEM Education: Using Expert Wisdom and Research to Frame Educational Practice. *Education Sciences*, 12(10), 728.
- Uspayanti, et al. (2021). Local Wisdom and its Implication for Nature Conservation. *REview of International Geographical Education Online*, 11(5), 292-302.
- Wu, Z. (2022). Understanding Teachers' Cross-Disciplinary Collaboration for STEAM Education: Building a Digital Community of Practice. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 101178.