

INNOVATION IN STEAM BASED DIFFERENTIATION LEARNING MANAGEMENT

Arta Mulya Budi Harsono

¹ Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

E-mail: artamulyabudi@ulm.ac.id

Submitted
15-05-2025

Accepted
05-06-2025

Revised
08-06-2025

Published
10-06-2025

Kata Kunci:
Inovasi;
Berdiferensiasi;
STEAM.

Keyword:
Innovation;
Differentiated;
STEAM.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan inovasi pengelolaan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM di sekolah dasar. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif melalui pendekatan studi kasus yang dilakukan di SDN Pemurus Baru III, Banjarmasin dengan sampel penelitian adalah 6 orang guru kelas di SDN Pemurus Baru III. Data penelitian didapatkan dari hasil wawancara mendalam dan observasi langsung oleh peneliti berkaitan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM sebagai sebuah inovasi pengelolaan pembelajaran di sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pengelolaan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM dilakukan dengan mempertimbangkan alasan-alasan yang kontekstual. Penerapan pembelajaran ini dilakukan dengan memperhatikan langkah-langkah penerapan yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar serta diperkuat dengan strategi-strategi yang sejalan. Adapun inovasi pengelolaan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM memberikan beberapa manfaat positif bagi guru selaku perancang kegiatan pembelajaran di lingkungan sekolah dasar.

Abstract

This research aims to describe STEAM-based differentiated learning management innovations in elementary schools. The research was conducted using qualitative methods through a case study approach at SDN Pemurus Baru III, Banjarmasin with the research sample being 6 class teachers at SDN Pemurus Baru III. Research data was obtained from the results of in-depth interviews and direct observations by researchers regarding STEAM-based differentiated learning as a learning management innovation in elementary schools. The research results show that the implementation of STEAM-based differentiated learning management is carried out by considering contextual reasons. The application of this learning is carried out by paying attention to implementation steps that are adapted to learning needs and reinforced with aligned strategies. STEAM-based differentiated learning management innovation provides several positive benefits for teachers as designers of learning activities in elementary school environments.

Citation :

Harsono, Arta Mulya Budi. (2025). Innovation In STEAM Based Differentiation Learning Management. *Journal of Creativity and Innovation on Elementary School (JCIES)*, 01 (01), 33-42.

PENDAHULUAN

Indonesia pernah mengalami masa dimana terjadi banyak sekali ketimpangan dalam dunia pendidikan, sehingga memerlukan sebuah regulasi baru dalam pelaksanaan proses pembelajaran (Wahyudi, 2021). Salah satu yang menjadi regulasi Pendidikan di Indonesia saat ini adalah penerapan kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka hadir sebagai sebuah upaya untuk mengatasi learning loss yang terjadi pasca pandemic (Alimuddin, 2023). Proses pembelajaran didalamnya, dilaksanakan dengan memperhatikan kebebasan baik dari sekolah, kepala sekolah, guru, hingga siswa (Vhalery et al., 2022). Kebebasan dalam kurikulum merdeka dikenal sebagai konsep merdeka

belajar. Kurikulum merdeka sendiri menekankan pada pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kesiapan dan minat siswa, sehingga dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna (Zakso, 2023). Salah satu cara pengelolaan pembelajaran di kurikulum merdeka dapat direalisasikan dengan sebuah program yang dikenal sebagai pembelajaran berdiferensiasi.

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan sebuah proses pengajaran efektif melalui pemberian bermacam opsi bagi siswa untuk dapat memahami informasi baru yang didasarkan pada latar belakang kemampuan masing-masing setiap siswa (Amalia et al., 2023). Sejatinya, pembelajaran berdiferensiasi bukan merupakan sebuah pendekatan baru, melainkan telah menjadi suatu keharusan untuk melaksanakan pembelajaran ini pada Pendidikan abad ke-21 (Naibaho, 2023). Pelaksanaan pembelajaran dengan konsep diferensiasi dilaksanakan dengan beragam cara yang disesuaikan pada kebutuhan masing-masing siswa untuk mengatasi perbedaan karakter, minat, lingkungan, dan budaya (Hirza et al., 2022). Belakangan ini, peran guru dalam pembelajaran berdiferensiasi menjadi sorotan yang hangat diperbincangkan. Dalam pelaksanaannya, guru berperan sebagai pemenuh kebutuhan belajar individual bagi setiap peserta didik dengan merangsang minat dan memaksimalkan efisiensi belajar (Koimah et al., 2024; Sarnoto, 2024). Selain itu, pembelajaran berdiferensiasi di era baru Pendidikan dinilai sangat membantu untuk memetakan kebutuhan dan meningkatkan kemampuan siswa (Dista et al., 2024). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi memiliki sebuah urgensi yang positif dalam dunia Pendidikan di Indonesia.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi secara umum dapat memberikan sebuah dampak berkembang dalam bidang Pendidikan. Pentingnya implementasi pembelajaran berdiferensiasi dilihat dari hasil penerapannya yang dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa serta mendorong tercapainya tujuan dalam sebuah pembelajaran (Qibtiyah & Ahmadi, 2024). Urgensi krusial pembelajaran berdiferensiasi terletak pada akomodasi karakter siswa dalam berlangsungnya kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Santi et al (2024), bahwa pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi dapat menghadirkan sebuah pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar, minat, dan motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Penyesuaian jenis pembelajaran dengan tujuan pembelajaran tertentu menjadi sebuah problem bagi kebanyakan guru dalam merancang pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran berdiferensiasi dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diintegrasikan dengan pendekatan atau model pembelajaran lain guna mencapai peningkatan belajar bagi siswa (Sakti & Ainayah, 2024).

Salah satu model pembelajaran global yang sedang ramai diperbincangkan adalah pendekatan *Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic* (STEAM). STEAM merupakan sebuah model yang memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan belajar tentang semua kemampuan mereka melalui gaya yang berbeda dan menghasilkan karya yang tidak dapat diperkirakan dari setiap individu siswa (Barkah et al., 2024). Pembelajaran ini menghadirkan lingkungan belajar yang lebih menyenangkan dan menantang, dengan memperhatikan integrasi tiap sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika ke dalam pembelajarannya (Prahartiwi et al., 2025; Sativa et al., 2024). STEAM merupakan sebuah pembelajaran yang mengintegrasikan STEM dengan seni guna meningkatkan keterampilan inkuiri siswa, kemampuan pemecahan masalah, dan berpikir kreatif (Psycharis, 2018). Dalam Pendidikan dasar, STEAM hadir sebagai salah satu strategi global untuk menciptakan pembelajaran yang mampu mengasah kreativitas siswa dan menjadikan Pendidikan lebih holistic serta tahan lama (Tran et al., 2021).

STEAM memberikan banyak manfaat dalam penerapannya, khususnya pada jenjang sekolah dasar. Penelitian terdahulu telah membuktikan, bahwa STEAM mampu menghadirkan sebuah pembelajaran yang efektif bagi peningkatan kemampuan siswa (Mustoip et al., 2024). Dalam sebuah pembelajaran yang terlaksana di sekolah dasar, STEAM dapat digunakan sebagai salah satu sarana

untuk merancang dan mengevaluasi jalannya pembelajaran (Haas et al., 2021). Dengan demikian, dalam pelaksanaan pembelajaran di jenjang sekolah dasar, STEAM mampu menjadi sebuah sarana menghadirkan pembelajaran yang baik melalui perancangan pembelajaran yang memadukan seni, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Pernyataan tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Istianah (2023) dengan temuan bahwa STEAM pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya di sekolah dasar. Pada intinya, STEAM dapat menjadi alternatif tambahan yang bisa membantu peningkatan kualitas pengelolaan pembelajaran.

Strategi untuk meningkatkan kualitas Pendidikan khususnya pada jenjang sekolah dasar salah satunya dapat dilakukan dengan memperbaiki atau memberikan sebuah inovasi baru dalam pengelolaan pembelajarannya. Beberapa sekolah dasar telah mencerminkan sebuah inovasi untuk mendukung perbedaan setiap siswa dan peningkatan kualitas pembelajaran. Pada studi pendahuluan yang dilakukan, terdapat beberapa sekolah yang melaksanakan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi STEAM dengan tujuan untuk mengakomodasi minat siswa dan perbaikan kualitas Pendidikan. Fakta tersebut terbukti membawa beberapa dampak kemajuan dalam implementasinya. Dengan demikian, melakukan sebuah penelitian lanjut untuk mengkaji pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi STEAM menjadi salah satu hal yang layak untuk dilakukan mengingat belum adanya penelitian terdahulu yang membahas kajian ini. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini difokuskan untuk mendeskripsikan inovasi pengelolaan pembelajaran melalui implementasi pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi STEAM secara mendalam di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan desain penelitian studi kasus. Studi kasus dipilih untuk mengamati dan menganalisis secara menyeluruh tentang suatu kasus tertentu. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari mendefinisikan masalah, design instrument, pengumpulan data, analisis data, dan menarik kesimpulan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan observasi langsung di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sebuah implementasi inovasi pengelolaan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM di jenjang sekolah dasar. Penelitian ini melibatkan 6 warga sekolah di SDN Pemurus Baru III, Banjarmasin, Kalimantan Selatan yang terdiri dari 6 guru kelas dari kelas 1 sampai dengan kelas 6. Pemilihan sampel didasari pada kriteria berupa pihak sekolah yang telah merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM di sekolah.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari instrumen wawancara dan instrumen observasi. Instrumen wawancara berisikan pertanyaan-pertanyaan mendalam yang berfokus pada bagaimana perencanaan, penerapan, dan evaluasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM di sekolah dasar hingga strategi dan tantangan yang ditemui. Sementara itu, instrumen observasi digunakan untuk memperkuat data wawancara melalui pengamatan langsung pada fokus penelitian. Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan uji keabsahan data melalui teknik triangulasi berupa triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Data yang telah dibuktikan kebenarannya kemudian akan dilakukan analisis lanjutan untuk menghasilkan sebuah kesimpulan yang mewakili fokus penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Alasan penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM oleh guru

Salah satu temuan dalam penelitian ini adalah alasan penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM di sekolah dasar. Data bersumber dari hasil wawancara dengan 6 guru kelas yang telah menerapkan pembelajaran tersebut. Adapun data yang diperoleh disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Alasan Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis STEAM

Responden	Alasan Penerapan
Guru kelas I	- Mencari tahu kebutuhan siswa - Menumbuhkan minat siswa - Penyesuaian pada kebutuhan abad 21 - Pembelajaran lebih menarik dan bermakna
Guru kelas II	- Penyesuaian pembelajaran dengan kemampuan siswa - Menumbuhkan minat siswa - Meningkatkan motivasi siswa
Guru kelas III	- Memetakan kebutuhan belajar setiap siswa - Pembelajaran lebih menarik dan bermakna - Mengembangkan keterampilan abad 21 - Fokus pada pendekatan interdisipliner
Guru kelas IV	- Menumbuhkan minat siswa - Solusi pembelajaran interaktif
Guru kelas V	- Relevan dengan kehidupan siswa - Meningkatkan kemampuan siswa
Guru kelas VI	- Pembelajaran lebih menarik dan bermakna

Dari hasil wawancara ditemukan bahwa alasan penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM didominasi oleh penyesuaian pembelajaran dengan kebutuhan siswa, keterampilan abad 21, pembelajaran yang menarik, bermakna dan interaktif, serta relevan dengan kehidupan nyata siswa.

b. Proses pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM

Proses pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM didapatkan melalui wawancara pada setiap guru kelas dan observasi langsung pada pembelajaran yang berlangsung. Dalam penelitian ini, ditemukan beberapa proses pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM. Proses tersebut disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Proses pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM

Responden/Subjek	Proses Pembelajaran	Keterlaksanaan	Keterangan
Guru kelas I	Identifikasi kebutuhan belajar siswa	-	Siswa kelas I memiliki kriteria yang cenderung sama
	Merumuskan tujuan pembelajaran	✓	Terlaksana
	Merancang kegiatan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM	✓	Terlaksana
	Pelaksanaan	✓	Terlaksana
	Evaluasi	✓	Terlaksana
Guru kelas II	Identifikasi kebutuhan belajar siswa	✓	Terlaksana
	Merumuskan tujuan pembelajaran	✓	Terlaksana
	Merancang kegiatan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM	-	Menggunakan rancangan pada pembelajaran di jejang kelas sebelumnya
	Pelaksanaan	✓	Terlaksana
	Evaluasi	✓	Terlaksana
Guru kelas III	Identifikasi kebutuhan belajar siswa	✓	Terlaksana
	Merumuskan tujuan pembelajaran	✓	Terlaksana
	Merancang kegiatan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM	✓	Terlaksana
	Pelaksanaan	✓	Terlaksana
	Evaluasi	✓	Terlaksana
Guru kelas IV	Identifikasi kebutuhan belajar siswa	-	Identifikasi kebutuhan diperoleh dari guru pada jenjang kelas sebelumnya
	Merumuskan tujuan pembelajaran	✓	Terlaksana
	Merancang kegiatan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM	✓	Terlaksana
	Pelaksanaan	✓	Terlaksana
	Evaluasi	✓	Terlaksana
Guru kelas V	Identifikasi kebutuhan belajar siswa	✓	Terlaksana
	Merumuskan tujuan pembelajaran	✓	Terlaksana
	Merancang kegiatan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM	✓	Terlaksana
	Pelaksanaan	✓	Terlaksana
	Evaluasi	✓	Terlaksana
Guru kelas VI	Identifikasi kebutuhan belajar siswa	✓	Terlaksana
	Merumuskan tujuan pembelajaran	✓	Terlaksana
	Merancang kegiatan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM	✓	Terlaksana

Pelaksanaan	✓	Terlaksana
Evaluasi	✓	Terlaksana

Berdasarkan tabel 2, setiap proses pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM dilaksanakan dengan panduan pelaksanaan yang telah disepakati oleh pihak sekolah. Meskipun demikian, terdapat beberapa guru kelas yang tidak melaksanakan salah satu langkahnya karena beberapa alasan yang sudah dituliskan. Lebih lanjut, guru di SDN Pemurus Baru III juga menambahkan beberapa strategi yang dapat diterapkan dalam implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM sebagai berikut.

Tabel 3. Strategi Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis STEAM

Responden	Strategi
Guru SDN Pemurus Baru III	1. Asesmen diagnostic awal
	2. Perencanaan pembelajaran berdiferensiasi (konten, proses, pengelompokkan, dukungan)
	3. Integrasi STEAM yang bermakna
	4. Lingkungan belajar yang mendukung
	5. Penilaian berkelanjutan dan refleksi

Selanjutnya, penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM membawa sejumlah manfaat yang ditemukan peneliti selama kegiatan observasi dan wawancara berlangsung. Manfaat pembelajaran ini sebagian besar dirasakan atau ditemui oleh guru di SDN Pemurus Baru III. Adapun manfaat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Manfaat Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis STEAM

Manfaat	Jumlah Guru
Meningkatkan efektivitas pengelolaan pembelajaran	5
Menciptakan lingkungan belajar yang inklusif	6
Mengembangkan profesionalisme guru	6
Memperkaya metode pengajaran	6
Meningkatkan kepuasan mengajar	6

Pembahasan

Penelitian ini mengkaji secara mendalam tentang inovasi pengelolaan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM di sekolah dasar. Pengelolaan pembelajaran melalui pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa alasan. Temuan penelitian memperoleh beberapa alasan penerapan pembelajaran tersebut yang kemudian disimpulkan atau dikelompokkan. *Pertama*, penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM direalisasikan dengan alasan penyesuaian pembelajaran dengan kebutuhan siswa. Pembelajaran berdiferensiasi membawa keuntungan bagi pendidik, dengan penerapannya, pendidik bisa dengan mudah untuk memahami kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran (Widanti et al., 2023). *Kedua*, pengintegrasian dengan STEAM menjadi guru dapat memfasilitasi siswa untuk meningkatkan keterampilan yang diperlukan dalam abad 21. Temuan ini sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh (Ivana et al., 2024) bahwa adanya STEAM bukan hanya sekedar tren semata,

namun hadir untuk merespon kebutuhan mendesak dalam menghadapi tuntutan global abad ke 21. *Ketiga*, merupakan pembelajaran yang menarik, bermakna, dan interaktif. Secara tidak langsung, pengintegrasian dua pembelajaran ini menjadikan kegiatan belajar berjalan dengan tingginya minat siswa, membawa pengalaman baru bagi siswa, serta memberikan sebuah komunikasi dua arah antara guru dan siswa (Gahung et al., 2024; Salim & Sari, 2024). Selain itu, melalui pembelajaran berdiferensiasi siswa dan guru dapat berkomunikasi efektif untuk memetakan kebutuhan belajar sehingga akan menghasilkan kegiatan yang interaktif bagi siswa selama proses pembelajaran. *Keempat*, relevan dengan kehidupan nyata siswa. Pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM menekankan pada penggunaan materi ajar yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa. Materi yang kontekstual menjadi acuan guru dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut khususnya pada jenjang sekolah dasar.

Temuan terkait proses pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM ditemukan dengan beberapa perbedaan mendasar pada setiap guru yang menjadi responden. Hasil akhir temuan terkait proses pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM terdiri dari beberapa tahapan. Adapun proses pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM yang ditemukan terdiri dari, 1) identifikasi kebutuhan belajar siswa, 2) merumuskan tujuan pembelajaran, 3) merancang kegiatan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM, 4) pelaksanaan, 5) evaluasi. Rancangan kegiatan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM dapat dimulai dengan memetakan pembelajaran berdiferensiasi terlebih dahulu kemudian diintegrasikan dengan STEAM. Tahap perancangan harus melalui kegiatan asesmen diagnostik awal untuk pemetaan kebutuhan siswa. Kemudian, pembelajara yang dilaksanakan mengacu pada posisi STEAM dalam pembelajaran. Pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM terlihat dari tahapan belajar yang memadukan ke 5 unsur baik sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Dalam pembelajaran sendiri, STEAM dibagi kedalam beberapa bagian. *Science* menjadi bidang yang mempelajari tentang alam, teknologi menjadi bagian studi tentang buatan manusia, teknik berfokus pada penggunaan logika dan kreativitas dari sains dan matematika yang diaplikasikan dengan teknologi, seni menjadikan siswa untuk menjadi kreatif dan bisa berhubungan langsung dengan lingkungan sosial sekitar, kemudian matematika berperan sebagai sarana pemecahan masalah (Singh et al., 2024). Penerapan inovasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM tentunya memerlukan sebuah strategi tersendiri dalam pelaksanaannya.

Strategi penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM yang ditemukan dalam penelitian terdiri dari beberapa strategi. *Pertama*, asesmen diagnostik di awal pembelajaran. Kegiatan ini perlu dilakukan agar guru dapat memetakan kebutuhan belajar yang diperlukan setiap siswa, sehingga semangat siswa dalam pembelajaran dapat meningkat secara signifikan (Hidayah & Amin, 2023). *Kedua*, perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran yang dilakukan guru dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu penentuan diferensiasi konten, diferensiasi proses, diferensiasi pengelompokkan kelompok belajar, dan diferensiasi dukungan belajar. *Ketiga*, integrasi STEAM yang bermakna. Pengintegrasian STEAM dalam kegiatan pembelajaran membawa dampak yang positif khususnya pada siswa pada jenjang sekolah dasar, sehingga integrasi dapat meningkatkan respon siswa dalam pembelajaran hingga ketertarikan siswa pada pelaksanaan kegiatan selama pembelajaran berlangsung (Ashari & Mariana, 2022). *Keempat*, mempersiapkan lingkungan belajar yang mendukung. Perlunya mempersiapkan lingkungan belajar menjadi suatu yang penting mengingat bahwa lingkungan belajar dapat berpengaruh terhadap kenyamanan belajar yang dirasakan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Latief, 2023). *Kelima*, penilaian berkelanjutan dan refleksi. Kegiatan refleksi menjadi tahap akhir dalam strategi implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM, pentingnya refleksi dilihat dari manfaat dalam

membantu guru untuk mengevaluasi dan menemukan solusi dalam pembelajaran selanjutnya (Seco & Cendana, 2022).

Temuan akhir dalam penelitian ini berkaitan dengan manfaat yang dirasakan oleh guru setelah implementasi inovasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM di sekolah dasar. Manfaat yang dirasakan guru adalah meningkatnya efektivitas pengelolaan pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nuragnia et al., 2021), bahwa pembelajaran terintegrasi STEAM menjadikan guru untuk lebih mudah mengelola pembelajaran di dalam kelas. Kemudian, pembelajaran berdiferensias berbasis STEAM menjadikan guru lebih mudah untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif. Hal ini terjadi karena pemetaan kebutuhan awal siswa membuahkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan setiap siswa, sehingga proses pembelajaran berlangsung dengan kesesuaian terhadap kebutuhan setiap siswa. Lebih lanjut ditemukan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM menjadikan berkembangnya profesionalisme guru, memperkaya metode pengajaran, serta meningkatkan kepuasan mengajar. Sebagaimana sebuah hasil penelitian menunjukkan, apabila kegiatan pembelajaran mampu berjalan dengan efektif dan siswa mampu menunjukkan semangat dalam pembelajaran, maka guru yang berperan sebagai fasilitator akan merasakan sebuah kepuasan tersendiri. Manfaat-manfaat ini menjadi sebuah acuan tentang penting penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM khususnya di sekolah dasar (Nugroho & Latifah, 2022).

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Inovasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM dalam sekolah dasar diterapkan dengan memperhatikan beberapa alasan yang kontekstual dengan kebutuhan pembelajaran. Kebutuhan pembelajaran tersebut berkaitan dengan kebutuhan siswa, minat siswa, keterampilan abad 21, serta menghadirkan pembelajaran yang menarik dan bermakna. Proses implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM dilakukan melalui analisis kebutuhan siswa yang menjadi sebuah acuan pertama untuk perancangan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan. Penerapan strategi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran juga menjadi salah satu faktor utama keberhasilan inovasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM. Selain itu, inovasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM menghadirkan beberapa manfaat bagi guru yang salah satunya adalah peningkatan efektivitas pengelolaan pembelajaran di jenjang sekolah dasar. Temuan penelitian sejauh ini masih berfokus pada satu pihak, yaitu guru sebagai perancang kegiatan pembelajaran. Atas dasar itu, peneliti memahami keterbatasan yang timbul dalam penelitian ini. Dengan demikian, peneliti merekomendasikan sebuah penelitian lanjutan yang berkaitan dengan inovasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis STEAM pada benak siswa sebagai pusat utama pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, J. (2023). Implementasi kurikulum merdeka di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 4(02), 67–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.46772/kontekstual.v4i02.995>
- Amalia, K., Rasyad, I., & Gunawan, A. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi sebagai Inovasi pembelajaran. *Journal Of Education And Teaching Learning (JETL)*, 5(2), 185–193. <https://doi.org/10.51178/jetl.v5i2.1351>
- Ashari, M. R. M., & Mariana, N. (2022). Integrasi pembelajaran steam “mathematic’s meal” kelas V sekolah dasar sebagai implementasi merdeka belajar. *JPGSD*, 10(5).
- Barkah, E. S., Awaludin, D., & Bahtiar, M. I. E. A. (2024). Implementasi Model Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics): Strategi Peningkatan Kecakapan Abad 21. *Journal Syntax Admiration*, 9. <https://doi.org/https://doi.org/10.46799/jsa.v5i9.1497>
- Dista, D. X., Hermita, N., & Agnes Triani, R. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Dasar. *Journal of Education Research*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.37985/jer.v5i2.964>
- Gahung, V., Kaunang, D. F., & Maukar, M. G. (2024). Penerapan model pembelajaran project based learning berbasis steam pada pokok pembahasan aritmatika sosial. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 9(2), 234–244.
- Haas, B., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2021). Integrateg STEAM Approach in Outdoor Trails with Elementary School Pre-service Teachers. *Educational Technology & Society*, 24(4), 205–219. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/48629256>
- Hidayah, N., & Amin, M. (2023). Pengaruh Penerapan Asesmen Diagnostik Terhadap Semangat Belajar Siswa Kelas IV MI Ma’arif Ketegan Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, 1(6), 245–255. <https://doi.org/10.54066/jikma-itb.v1i6.1104>
- Hirza, B., Septra Nery, R., Elfira Yuliani, R., Supriadi, A., Desvitasari, T., & Khairani, N. (2022). Peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi dalam mewujudkan merdeka belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 8(2), 22–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v8i2.14770>
- Istianah, F. (2023). Importance of STEAM Learning Implementation in Elementary School. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i8.13287>
- Ivana, L., Sinuhaji, S., & Muhammadiyah Pagaralam, S. (2024). Mengapa Perspektif Kurikulum STEAM Penting di abad ke-21? *Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu: PELITA*, 4(1). <https://doi.org/10.54065/pelita.4.1.2024.99>
- Koimah, S. M., Amalia Zahra, N., Prastini, E., Karta Sasmita, S., & Sari, N. (2024). Pembelajaran berdiferensiasi untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa yang beragam. *JISBI: Jurnal Ilmu Sosial Dan Budaya Indonesia*, 2(2), 58–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.61476/49j96838>
- Latief, A. (2023). Peranan Pentingnya Lingkungan Belajar Bagi Anak. *Jurnal Kependidikan*, 7(2), 61–66.

- Mustoip, S., Lestari, D., & Purwati, R. (2024). Implementation of STEAM Learning Methods to Develop Collaborative and Creative Characters of Elementary School Students. In *Journal of Primary School* (Vol. 1, Issue 2). <https://journal.pusmedia.com/index.php/JPS/abouthttps://journal.pusmedia.com/index.php/JPS>
- Naibaho, D. P. (2023). Strategi pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan pemahaman belajar peserta didik. *Journal of Creative Student Research*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i2.1150>
- Nugroho, A. G., & Latifah. (2022). Proses Pembelajaran Menggunakan Strategi Inkuiri dalam Manajemen Berbasis Sekolah (MBS) dengan Hasil Kepuasan Guru di Madrasah Tsanawiyah Assalam Martapura. *Al-Ulum Ilmu Sosial Dan Humanoria*, 8(2).
- Nuragnia, B., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Pembelajaran STEAM di Sekolah Dasar: Impementasi dan Tantangannya. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2), 187–197. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i2.2388>
- Prahartiwi, M., Mudiono, A., Samawi, A., & Arifin, I. (2025). Implementasi Pembelajaran STEAM dalam Pengembangan Kreativitas Anak. *Jurnal Pendidikan Anak*, 14(1), 12–25. <https://journal.uny.ac.id/v3/jpa>
- Psycharis, S. (2018). STEAM in education: a literature review on the role of computational thinking, engineering epistemology and computational sience. *SCIENTIFIC CULTURE*, 4(2), 116. <https://doi.org/DOI:10.5281/zenodo.1214565>
- Qibtiyah, M., & Ahmadi, A. (2024). LITERATUR REVIEW: PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI SEBAGAI ALTERNATIF PENDEKATAN YANG EFEKTIF. *Bahtera Indonesia; Jurnal Penelitian Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 9(2), 594–603. <https://doi.org/10.31943/bi.v9i2.774>
- Sakti, N. C., & Ainiyah, M. U. (2024). Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Era Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 706–711. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.1970>
- Salim, M. A., & Sari, H. I. P. (2024). Penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik di madrasah ibtidaiyah negeri 2 Sidoarjo. *MUBTADI: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 6(1). <https://doi.org/10.19105/mubtadi.v6i1.13916>
- Santi, S., Anshari, M. R., & Suwarni, S. (2024). Pendekatan Pembelajaran Berbasis Gaya Belajar dan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Pendidikan Agama Islam dengan Metode Service Learning. *ABDISOSHUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sosial Dan Humaniora*, 3(4), 254–265. <https://doi.org/10.55123/abdisoshum.v3i4.4347>
- Sarnoto, A. Z. (2024). Model Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka. *Journal on Education*, 06(03).
- Sativa, F. E., Buahana, B. N., & Sriwarthini, N. L. P. N. (2024). Analisis Implementasi Pendekatan STEAM dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 3058–3062. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2821>

- Seco, V. Y. R., & Cendana, W. (2022). Penerapan Refleksi Pribadi Untuk Membantu Guru Menjalankan Peran Sebagai Fasilitator Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(02). <https://e-journal.iahn-gdepudja.ac.id/index.php/PS>
- Singh, M., Azad, I., Qayyoom, M. A., & Khan, T. (2024). A study on perceptions and practices of STEAM-based education with university students. *Social Sciences and Humanities Open*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101162>
- Tran, N. H., Huang, C. F., Hsiao, K. H., Lin, K. L., & Hung, J. F. (2021). Investigation on the Influences of STEAM-Based Curriculum on Scientific Creativity of Elementary School Students. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.694516>
- Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). Kurikulum merdeka belajar kampus merdeka: Sebuah kajian literatur. *Research and Development Journal of Education*, 8(1), 185. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>
- Wahyudi, A. (2021). Learning loss during covid-19 pandemic in Indonesia and the strategies to minimize it. *JOURNAL OF ENGLISH EDUCATION AND LINGUISTICS*, 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.56874/jeel.v2i2.579>
- Widanti, N. N. S., Rindawati, R., Muzayanah, M., & Chanthoeurn, D. (2023). The effectiveness of differentiated learning in Geography subject, anthroposphere material, for grade X at SMAN 4 Sidoarjo. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 8(2), 95. <https://doi.org/10.17977/um022v8i22023p95>
- Zakso, A. (2023). Implementasi kurikulum merdeka belajar di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 13(2), 916. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.65142>