



Tingkat Pemahaman Guru Mengenai Konsep Dasar STEAM Di Sekolah Dasar

Bunga Aprindhiya¹, Nazwa Rosdiana¹, Novi Rahmawati¹, Tia Citra Bayuni^{1}*

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

ABSTRACT

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)-based learning is an approach that emphasizes integration between disciplines to develop creativity, critical thinking skills, and problem-solving in students. However, in Indonesia, many elementary schools have not implemented STEAM learning because teachers' understanding of this concept is still limited and low, mainly due to the lack of adequate professional training, limited educational resources such as teaching materials and technology, and minimal access to teacher development programs specific to STEAM. The method used in this study is descriptive quantitative with data collection using instruments based on a Likert scale. The results of this study revealed that the majority of teachers gave a positive response to STEAM learning, because it is considered interesting, fun, and able to increase student learning interest. However, many teachers do not have a deep understanding of the concept, objectives, and how to combine elements of science, technology, engineering, arts, and mathematics in the teaching and learning process. Significant quantitative findings indicate that 65% of teachers have a good conceptual understanding (e.g., 33% strongly agree and 67% agree on the indicator of understanding STEAM as an integration of five disciplines; 87% strongly agree and 13% agree on the indicator of understanding the main purpose of STEAM; and 73% strongly agree and 27% agree on the indicator of understanding the relationship between science and technology), but only 40% can practically integrate aspects of the arts, with the biggest challenge being difficulty in linking elements of the arts with mathematics (e.g., 55% of respondents reported a lack of examples of integrative activities, and 73% strongly agree and 27% agree on the indicator of confusion in applying aspects of the arts). Therefore, developing the knowledge and understanding of educators is very important so that the STEAM learning method can be implemented more effectively in elementary schools and provide superior results for the student's educational process.

Keywords: *Teachers, STEAM, Schools, Implementation Challenges, Likert scale.*

ABSTRAK

Pembelajaran berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) merupakan pendekatan yang menekankan keterpaduan antar disiplin ilmu untuk mengembangkan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan pemecahan masalah pada siswa. Namun, di Indonesia masih banyak sekolah dasar yang belum menerapkan pembelajaran STEAM karena pemahaman guru terhadap konsep ini masih terbatas dan rendah, terutama disebabkan oleh kurangnya pelatihan profesional yang memadai, keterbatasan sumber daya pendidikan seperti bahan ajar dan teknologi, serta minimnya akses terhadap program pengembangan guru yang spesifik untuk STEAM. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan cara pengumpulan data menggunakan instrumen yang berbasis pada skala Likert. Hasil dari penelitian ini mengungkapkan bahwa mayoritas guru memberikan respon positif terhadap pembelajaran STEAM, karena dianggap menarik, menyenangkan, dan mampu meningkatkan minat belajar siswa. Namun demikian, banyak guru yang belum memahami secara mendalam mengenai konsep, tujuan, dan cara menggabungkan elemen sains, teknologi, teknik, seni, dan

* Corresponding author
e-mail: tia.citra@pelitabangsa.ac.id



matematika dalam proses belajar mengajar. Temuan kuantitatif yang signifikan menunjukkan bahwa 65% guru memiliki pemahaman konseptual yang baik (misalnya, 33% sangat setuju dan 67% setuju pada indikator pemahaman STEAM sebagai penggabungan lima disiplin ilmu; 87% sangat setuju dan 13% setuju pada indikator pemahaman tujuan utama STEAM; serta 73% sangat setuju dan 27% setuju pada indikator pemahaman hubungan antara sains dan teknologi), tetapi hanya 40% yang dapat secara praktis mengintegrasikan aspek seni, dengan tantangan terbesar adalah kesulitan dalam mengaitkan elemen seni dengan matematika (misalnya, 55% responden melaporkan kurangnya contoh kegiatan integratif, dan 73% sangat setuju serta 27% setuju pada indikator kebingungan dalam penerapan aspek seni). Oleh karena itu, pengembangan pengetahuan serta pemahaman para pendidik menjadi sangat penting agar metode pembelajaran STEAM dapat diterapkan lebih efektif di sekolah dasar dan memberikan hasil yang unggul bagi proses pendidikan siswa.

Kata kunci: Pemahaman, Guru, *STEAM*, Sekolah dasar.

DOI: <https://doi.org/10.35746/jsn.v4i1.950>

1. Pendahuluan

Pendekatan STEAM merupakan singkatan dari Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics. Model ini merupakan bentuk pembelajaran yang menggabungkan kelima bidang tersebut secara terpadu dalam satu kesatuan proses belajar. Menurut Gunawan Pria (2019), STEAM adalah pendekatan pengajaran yang secara alami menghubungkan berbagai bidang ilmu agar peserta didik dapat terlibat dalam proses berpikir dan praktik kreatif yang sesuai dengan tuntutan masyarakat abad ke-21.

Tujuan utama pembelajaran berbasis STEAM adalah menumbuhkan minat, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan komunikasi peserta didik, terutama dalam bidang sains dan matematika, dengan cara yang menyenangkan melalui penerapan teknologi, teknik, dan seni. Selain itu, pendekatan ini juga bertujuan meningkatkan rasa percaya diri siswa terhadap kemampuan mereka, menumbuhkan minat pada bidang sains dan matematika, serta membantu memahami keterkaitan antar disiplin ilmu yang termasuk dalam STEAM.

Seperti yang dijelaskan oleh Nurwulan (2020), pembelajaran dengan pendekatan STEAM menuntut keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan praktis yang berhubungan dengan situasi nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Mufida dkk. (2020) yang menyatakan bahwa STEAM mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta membangun kerja sama antar siswa. Secara keseluruhan, model pembelajaran STEAM terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, kolaboratif, dan problem-solving, sekaligus menciptakan suasana belajar yang interaktif dan memotivasi siswa untuk memahami materi dengan lebih mendalam.

Masih terdapat banyak guru yang dalam proses pembelajaran di kelas cenderung menggunakan metode tradisional seperti ceramah, sehingga siswa belum difasilitasi untuk belajar melalui pendekatan ilmiah. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan guru dalam merancang dan menerapkan pembelajaran berbasis STEAM menjadi hal yang sangat penting. Dengan meningkatnya kemampuan guru dalam mendesain pembelajaran STEAM, diharapkan dapat melahirkan peserta didik yang siap menghadapi tantangan masa depan di era dominasi Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics. Namun, dalam praktiknya, penerapan pendekatan STEAM di kelas masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan sumber daya serta kurangnya pemahaman terhadap konsep dan pelaksanaannya.

Hanifah dan Kurniati (2024) menyebutkan bahwa banyak guru sekolah dasar di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan pembelajaran STEAM karena

terbatasnya sumber daya, kurangnya pemahaman tentang pendekatan pembelajaran, serta rendahnya keterampilan guru dalam mengelola kelas berbasis STEAM.

Penelitian yang dilakukan oleh Sulaeman, et al., (2021) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran STEM mampu meningkatkan tingkat partisipasi siswa secara signifikan. Keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar membuat mereka terdorong untuk berpikir secara mendalam dan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan baru yang terhubung dengan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya. Saat ini, sejumlah negara seperti Amerika Serikat, Jepang, Hongkong, dan beberapa negara lainnya telah mengembangkan pendekatan STEM dengan menambahkan unsur seni (Arts), sehingga lahirlah pendekatan pembelajaran STEAM (C. Lin et al., 2021).

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk mengkaji praktik serta pandangan guru terhadap pembelajaran STEM/STEAM. Menurut Akran & (2018), guru matematika dan IPA di sekolah dasar memiliki pandangan positif terhadap pembelajaran STEM yang memperhatikan karakteristik perkembangan siswa, perbedaan individu, kecerdasan, serta gaya belajar masing-masing. Namun, di balik pandangan positif tersebut, para guru juga menyatakan adanya kekhawatiran terkait kesiapan mereka dalam menerapkan STEM di kelas. Meskipun demikian, mereka tetap mengakui berbagai manfaat pembelajaran STEM, terutama dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 (Mansour, 2015).

Tantangan yang dihadapi guru dalam penerapan STEM meliputi kendala pada kurikulum, struktur pembelajaran, kekhawatiran terhadap siswa dan sistem penilaian, kurangnya dukungan rekan sejawat (Margot et al., 2019), serta kesulitan dalam mengintegrasikan unsur teknologi (Wang et al., 2011). Salah satu landasan teori yang mendukung pembelajaran STEAM adalah teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa proses belajar harus berpusat pada peserta didik (Yakaman, 2010).

Teori ini beranggapan bahwa peserta didik membangun pemahaman mereka secara bertahap melalui pengalaman dan pengembangan kerangka berpikir kognitif untuk memahami suatu konsep (Gross & Gross, 2016). Oleh karena itu, pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme biasanya melibatkan berbagai aktivitas seperti pembelajaran berbasis masalah atau proyek, kegiatan inkuiri, serta pembelajaran yang autentik dan kontekstual (Yakaman, 2010).

Sejalan dengan hal tersebut, Henriksen et al. (2019) menyatakan bahwa pendekatan STEAM mencerminkan pendidikan yang bersifat kreatif, autentik, relevan dengan dunia nyata, serta berfokus pada proyek atau pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap pembelajaran STEAM di sekolah dasar, meliputi implementasi pembelajaran STEAM dan tantangan yang dihadapi oleh guru sekolah dasar.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan dan memahami secara mendalam tingkat pemahaman guru sekolah dasar terhadap pembelajaran STEAM. Metode ini dipilih karena mampu mengungkap makna, pandangan, serta pengalaman guru dalam menerapkan pendekatan STEAM di kelas. Menurut Moleong (2019), penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik melalui deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa.

Pemilihan metode deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan kondisi objektif di lapangan terkait pemahaman dan keterampilan guru dalam pembelajaran STEAM tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel penelitian. Menurut (Dan, n.d.), Sugiyono (2022), penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan suatu fenomena

sebagaimana adanya berdasarkan fakta yang ditemukan di lapangan. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh secara langsung dari responden penelitian. Data dikumpulkan melalui kuesioner survei berbentuk tautan (link) daring yang dibagikan kepada guru Sekolah Dasar. Responden mengisi kuesioner tersebut secara mandiri sesuai dengan kondisi dan pengalaman mereka dalam pembelajaran STEAM.

Menurut (Dan, n.d.), Sugiyono (2022), data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama atau responden melalui teknik pengumpulan data tertentu, seperti kuesioner, wawancara, dan observasi. Oleh karena itu, data hasil pengisian kuesioner oleh guru dalam penelitian ini termasuk ke dalam data primer karena dikumpulkan langsung oleh peneliti dari subjek penelitian.

Berdasarkan bentuknya, data yang diperoleh dari kuesioner survei ini berupa data kuantitatif deskriptif, karena disajikan dalam bentuk angka dan persentase yang menggambarkan tingkat pemahaman, keterampilan penerapan, serta kendala guru dalam pembelajaran STEAM. Menurut (Dan, n.d.), Sugiyono (2022), data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka dan dapat dianalisis secara statistik sederhana, seperti persentase dan distribusi frekuensi.

Subjek penelitian ini melibatkan 15 guru Sekolah Dasar yang berasal dari beberapa sekolah dasar di wilayah penelitian. Penentuan responden dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria guru yang telah mengetahui atau memiliki pengalaman dalam menerapkan pembelajaran berbasis STEAM. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner berskala Likert yang disebar secara daring menggunakan Google Form. Skala penilaian yang digunakan terdiri atas empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang terdiri atas 20 pernyataan, yang disusun berdasarkan tiga aspek utama, meliputi pemahaman konsep dasar STEAM, keterampilan dalam penerapan STEAM, serta kendala yang dihadapi dalam implementasi STEAM.

Sebelum digunakan, instrumen penelitian telah melalui uji validitas dengan menggunakan korelasi Pearson Product Moment dan uji reliabilitas menggunakan koefisien Cronbach's Alpha melalui bantuan program SPSS. Suatu item pernyataan dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar daripada r tabel pada taraf signifikansi 0,05, sedangkan instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha melebihi 0,70. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase pada setiap kategori jawaban responden.

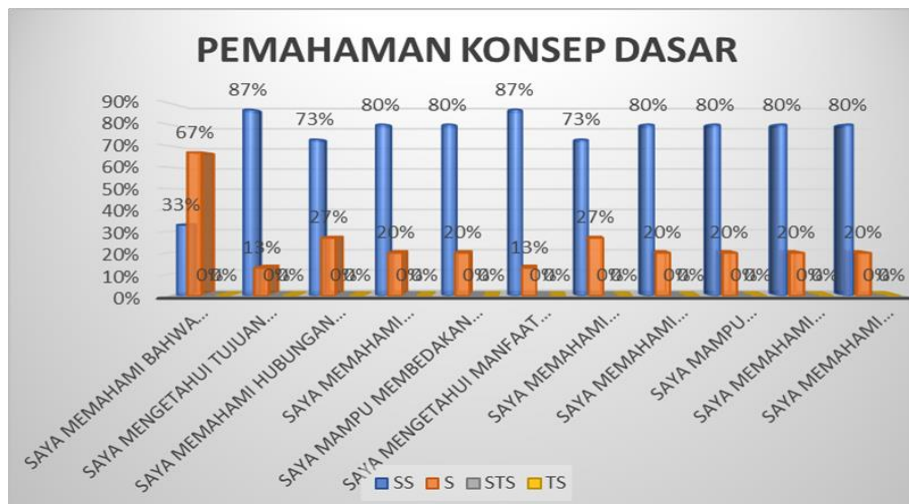
3. Hasil dan Pembahasan

Untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh mengenai tingkat pemahaman guru Sekolah Dasar terhadap pembelajaran STEAM, penelitian ini mengkaji respon guru terhadap sejumlah pernyataan yang diklasifikasikan ke dalam tiga aspek utama, yaitu pemahaman konsep dasar STEAM, keterampilan dalam penerapan STEAM, serta berbagai kendala atau kesulitan yang dihadapi guru. Data dikumpulkan melalui penyebaran angket menggunakan skala Likert dan selanjutnya disajikan dalam bentuk diagram guna mempermudah analisis kecenderungan respon yang muncul.

A. Pemahaman Konsep Dasar

Berdasarkan diagram pada Gambar 1.1, mayoritas guru Sekolah Dasar menunjukkan tingkat persetujuan yang sangat tinggi pada seluruh indikator pemahaman konsep dasar STEAM. Hal ini mengindikasikan bahwa secara konseptual guru telah memahami STEAM sebagai pendekatan pembelajaran terpadu yang mencakup integrasi lima disiplin ilmu, tujuan pembelajaran,

karakteristik, manfaat, serta perbedaannya dengan pembelajaran tematik konvensional. Tidak ditemukannya respons Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) pada seluruh indikator memperkuat temuan bahwa pemahaman konseptual guru berada pada kategori tinggi.



Gambar 1. Pemahaman Konsep Dasar

Pada indikator pemahaman STEAM sebagai integrasi lima disiplin ilmu, seluruh responden menyatakan Setuju (67%) dan Sangat Setuju (33%), yang menunjukkan bahwa guru telah memahami konsep STEAM sebagai pendekatan lintas disiplin. Demikian pula pada indikator pemahaman tujuan pembelajaran berbasis STEAM, persentase Sangat Setuju mencapai 87%, yang menandakan bahwa guru memahami arah dan tujuan penerapan STEAM dalam pengembangan keterampilan abad ke-21.

Meskipun demikian, hasil pemahaman konseptual yang tinggi ini tidak sepenuhnya sejalan dengan kemampuan implementasi di kelas, sebagaimana tercermin pada temuan di bagian kendala. Pada indikator pemahaman peran seni (Arts) dalam STEAM, mayoritas responden menyatakan persetujuan tinggi, namun pada praktiknya aspek seni masih dilaporkan sebagai salah satu kendala utama. Hal ini menunjukkan bahwa guru memahami pentingnya seni secara teoretis, tetapi masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan unsur seni secara konkret dan kontekstual dalam pembelajaran STEAM.

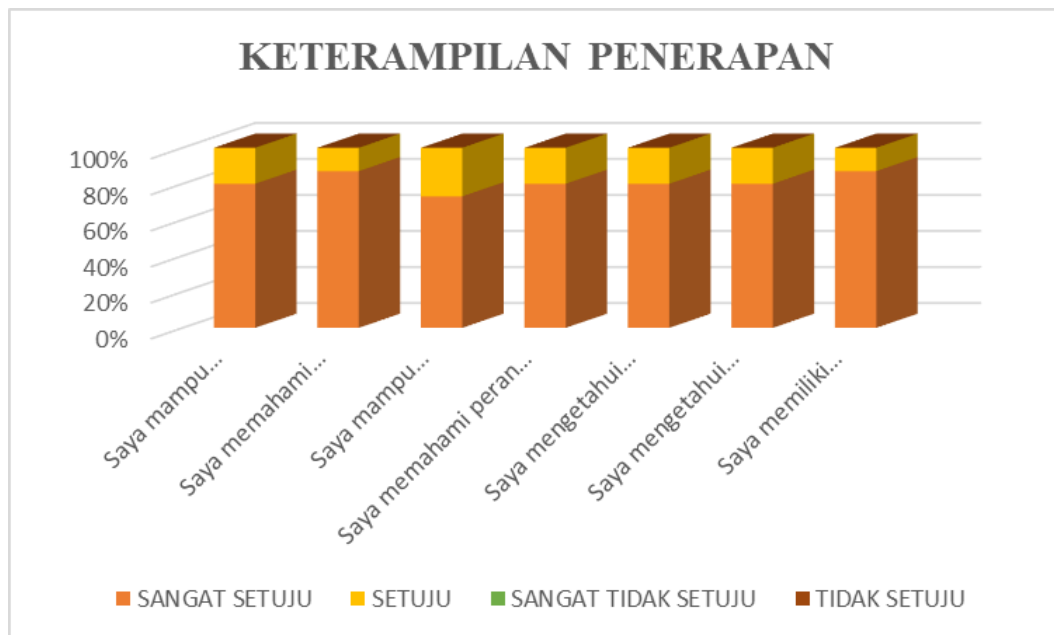
Kondisi serupa juga terlihat pada indikator kemampuan membedakan pembelajaran STEAM dengan pembelajaran tematik biasa. Walaupun secara konseptual guru menyatakan pemahaman yang sangat baik, temuan pada bagian kendala menunjukkan bahwa perancangan pembelajaran STEAM berbasis proyek dan integrasi lintas disiplin masih belum optimal. Dengan demikian, pemahaman konseptual yang tinggi belum sepenuhnya terinternalisasi dalam praktik pembelajaran sehari-hari.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pemahaman teoretis dan kemampuan praktik guru dalam implementasi STEAM, khususnya pada aspek seni (Arts). Oleh karena itu, temuan pemahaman konsep dasar perlu dipahami bersamaan dengan hasil pada bagian kendala, yang menegaskan bahwa penguatan implementasi STEAM tidak hanya memerlukan peningkatan pemahaman konsep, tetapi juga dukungan pelatihan aplikatif dan pendampingan praktik di kelas.

B. Keterampilan Penerapan

Diagram di bawah ini menggambarkan tingkat pemahaman guru Sekolah Dasar terhadap konsep dasar pembelajaran STEAM. Indikator yang dianalisis meliputi pemahaman guru

mengenai STEAM sebagai integrasi lima disiplin ilmu, tujuan pembelajaran berbasis STEAM, perbedaan STEM dan STEAM, serta manfaat STEAM bagi pengembangan literasi dan kreativitas siswa. Skala respon yang digunakan adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) untuk mengetahui kecenderungan tingkat pemahaman guru.



Gambar 2. Keterampilan Penerapan

Berdasarkan hasil analisis pada diagram Gambar 2 Keterampilan Penerapan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru Sekolah Dasar dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis STEAM berada pada kategori baik. Pada indikator kemampuan menjelaskan konsep rekayasa (engineering) kepada siswa, sebesar 80% responden menyatakan Sangat Setuju dan 20% Setuju. Temuan ini menunjukkan bahwa guru telah memiliki kemampuan untuk memperkenalkan konsep engineering secara kontekstual kepada siswa sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan penelitian (Riyanti et al., 2020) yang menyatakan bahwa pemahaman guru terhadap konsep rekayasa menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran STEAM berbasis pemecahan masalah.

Pada indikator pemahaman langkah-langkah penerapan pembelajaran STEAM, persentase Sangat Setuju mencapai 87% dan Setuju 13%. Data ini menunjukkan bahwa guru telah memahami alur penerapan STEAM, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi pembelajaran. Temuan ini mendukung hasil penelitian (Riyanti et al., 2020) yang menyatakan bahwa guru dengan pemahaman prosedural yang baik cenderung lebih siap mengimplementasikan STEAM di kelas.

Selanjutnya, pada indikator kemampuan memberikan contoh kegiatan STEAM sederhana, sebesar 73% responden menyatakan Sangat Setuju dan 27% Setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa guru mampu menerjemahkan konsep STEAM ke dalam aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan kajian (Membangun, 2024) yang menyatakan bahwa guru SD umumnya mampu merancang kegiatan STEAM sederhana berbasis proyek, meskipun masih memerlukan penguatan dalam pengintegrasian lintas disiplin secara optimal.

Pada indikator pemahaman peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran STEAM, hasil menunjukkan 80% Sangat Setuju dan 20% Setuju. Hal ini menegaskan bahwa guru telah memahami pergeseran peran dari teacher-centered menuju student-centered learning dalam pembelajaran STEAM. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Akmal et al., 2025), yang menyatakan bahwa pembelajaran STEAM menuntut guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong eksplorasi dan kolaborasi siswa.

Indikator pemahaman metode evaluasi yang sesuai untuk pembelajaran STEAM juga menunjukkan hasil yang sangat positif, dengan 80% Sangat Setuju dan 20% Setuju. Hal ini menunjukkan bahwa guru telah memahami pentingnya evaluasi autentik, seperti penilaian proyek dan portofolio, dalam pembelajaran STEAM. Temuan ini mendukung penelitian (Winata et al., 2022) yang menegaskan bahwa penilaian autentik merupakan komponen utama dalam pembelajaran STEAM di sekolah dasar.

Selanjutnya, pada indikator pemahaman keterkaitan STEAM dengan capaian Kurikulum Merdeka, sebesar 80% responden menyatakan Sangat Setuju dan 20% Setuju. Data ini menunjukkan bahwa guru telah memahami keselarasan pendekatan STEAM dengan prinsip Kurikulum Merdeka, khususnya dalam penguatan Profil Pelajar Pancasila dan pembelajaran berbasis proyek. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Rostikawati et al., 2024), yang menyatakan bahwa STEAM mendukung implementasi Kurikulum Merdeka melalui pembelajaran kontekstual dan berpusat pada peserta didik.

Pada indikator pemahaman menyeluruh tentang STEAM, persentase Sangat Setuju mencapai 87% dan Setuju 13%. Hasil ini menunjukkan bahwa guru merasa telah memiliki pemahaman yang komprehensif terhadap pembelajaran STEAM, baik secara konseptual maupun aplikatif. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Jannah et al. (2023) dalam jurnal (Fauziddin, 2023), yang menyatakan bahwa pemahaman menyeluruh guru menjadi modal utama dalam keberhasilan implementasi STEAM di sekolah dasar.

Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa keterampilan penerapan pembelajaran STEAM pada guru Sekolah Dasar berada pada kategori sangat tinggi. Guru telah memahami konsep engineering, langkah-langkah penerapan, peran sebagai fasilitator, metode evaluasi, serta relevansi STEAM dengan Kurikulum Merdeka. Meskipun demikian, beberapa penelitian terdahulu merekomendasikan perlunya pelatihan berkelanjutan dan pendampingan praktik agar keterampilan penerapan STEAM dapat terus ditingkatkan dan diterapkan secara konsisten di kelas.

Sebagian besar responden menyatakan Sangat Setuju dan Setuju pada berbagai indikator keterampilan penerapan, seperti kemampuan menjelaskan konsep rekayasa (engineering), memahami tahapan pelaksanaan STEAM, memberikan contoh kegiatan sederhana, menjalankan peran sebagai fasilitator, serta menerapkan evaluasi yang sesuai.

Sebagai ilustrasi, pada indikator kemampuan menjelaskan konsep rekayasa kepada siswa, mayoritas responden menyatakan Sangat Setuju, sementara sisanya menyatakan Setuju. Pola yang sama juga terlihat pada indikator pemahaman langkah-langkah implementasi STEAM, di mana hampir seluruh responden menunjukkan tingkat persetujuan yang sangat tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa secara persepsi, guru merasa telah memiliki kesiapan dan kompetensi yang memadai untuk mengimplementasikan STEAM dalam pembelajaran.

Namun demikian, temuan ini perlu ditafsirkan secara lebih kritis. Tingginya persentase persetujuan dalam kuesioner berbasis skala Likert merefleksikan penilaian diri (self-assessment) guru terhadap keterampilan mereka, bukan pengukuran langsung terhadap praktik di kelas. Oleh karena itu, terdapat kemungkinan adanya perbedaan antara persepsi kompetensi dengan kualitas implementasi yang sebenarnya terjadi di lapangan.

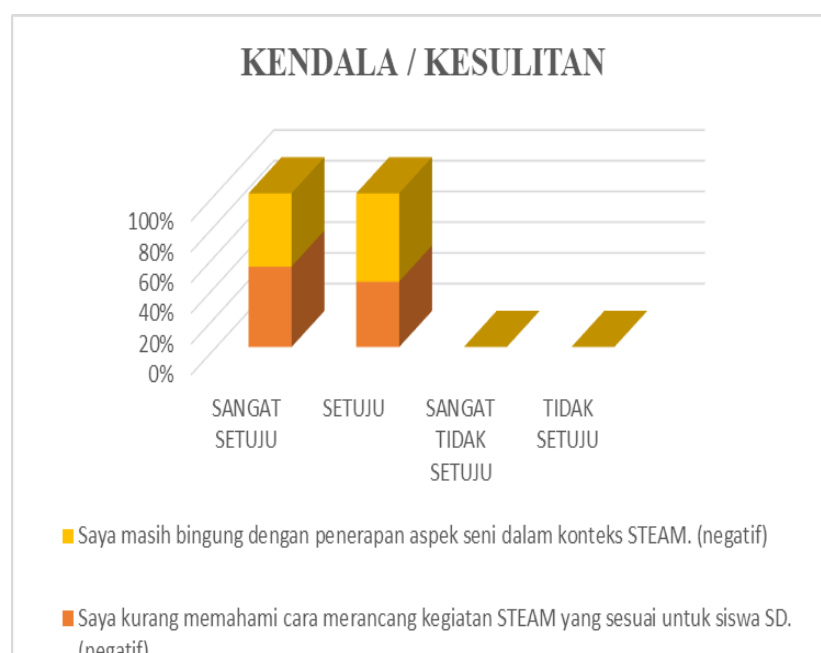
Indikasi adanya kesenjangan tersebut terlihat pada bagian kendala penelitian, di mana sebagian besar guru mengakui masih mengalami kesulitan dalam merancang kegiatan STEAM yang terintegrasi secara menyeluruh serta mengaitkan unsur seni (Arts) dengan disiplin ilmu lainnya. Jika keterampilan penerapan telah benar-benar optimal, maka tingkat kebingungan dalam perancangan dan integrasi lintas disiplin seharusnya lebih rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman prosedural yang baik belum tentu diikuti oleh kemampuan implementasi yang konsisten dan komprehensif dalam praktik pembelajaran.

Selain itu, penggunaan instrumen kuesioner juga berpotensi menimbulkan bias, seperti kecenderungan responden memberikan jawaban positif karena pertimbangan profesionalisme atau harapan normatif terhadap kompetensi guru. Dengan demikian, hasil yang menunjukkan tingkat keterampilan sangat tinggi perlu dipahami sebagai representasi persepsi guru, bukan sebagai bukti langsung keberhasilan implementasi STEAM di kelas.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa guru memiliki keyakinan yang kuat terhadap kemampuan mereka dalam menerapkan STEAM. Namun, untuk memastikan kesesuaian antara persepsi dan praktik, diperlukan penguatan melalui pelatihan berbasis praktik, pendampingan berkelanjutan, serta evaluasi yang melibatkan observasi langsung di kelas. Upaya tersebut penting untuk meminimalkan kesenjangan antara keterampilan yang dilaporkan dan implementasi nyata pembelajaran STEAM di sekolah dasar.

C. Kendala/Kesulitan

Diagram di bawah ini menggambarkan tingkat pemahaman guru Sekolah Dasar terhadap konsep dasar pembelajaran STEAM. Indikator yang dianalisis meliputi pemahaman guru mengenai STEAM sebagai integrasi lima disiplin ilmu, tujuan pembelajaran berbasis STEAM, perbedaan STEM dan STEAM, serta manfaat STEAM bagi pengembangan literasi dan kreativitas siswa. Skala respon yang digunakan adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) untuk mengetahui kecenderungan tingkat pemahaman guru.



Gambar 3. Kendala/Kesulitan

Berdasarkan diagram Gambar 1.3, sebanyak 80% responden menyatakan Sangat Setuju dan 20% Setuju. Temuan ini menunjukkan bahwa seluruh guru responden masih merasakan

keterbatasan dalam aspek perancangan kegiatan STEAM yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Kendala ini mengindikasikan bahwa meskipun pemahaman konseptual dan keterampilan dasar penerapan STEAM tergolong tinggi, guru masih membutuhkan panduan praktis dan contoh konkret dalam merancang aktivitas STEAM yang kontekstual dan aplikatif.

Hasil ini sejalan dengan penelitian (Nuragnia et al., 2021), yang menyatakan bahwa salah satu tantangan utama implementasi STEAM di sekolah dasar adalah keterbatasan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi lintas disiplin dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.

Selain itu, pada indikator "Saya masih bingung dengan penerapan aspek seni dalam konteks STEAM", sebesar 73% responden menyatakan Sangat Setuju dan 27% Setuju. Data ini menunjukkan bahwa integrasi unsur seni (Arts) merupakan kendala dominan yang dialami guru dalam pembelajaran STEAM. Meskipun guru telah memahami pentingnya seni secara konseptual, penerapannya dalam kegiatan pembelajaran masih dianggap sulit, terutama dalam mengaitkan seni dengan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika secara terpadu. Temuan ini didukung oleh penelitian (Membangun, 2024), yang menyimpulkan bahwa aspek seni dalam STEAM sering menjadi komponen yang paling sulit diimplementasikan oleh guru sekolah dasar karena minimnya contoh pembelajaran, keterbatasan referensi, serta kurangnya pelatihan khusus terkait integrasi seni dalam pembelajaran lintas disiplin.

Hasil serupa juga ditemukan dalam kajian literatur oleh Jannah et al dalam jurnal (Fauziddin, 2023), yang menyatakan bahwa guru cenderung memahami STEAM sebagai pengembangan STEM, namun belum sepenuhnya mampu mengintegrasikan unsur seni secara bermakna, sehingga penerapan STEAM sering kali belum optimal. Dan 22% Setuju terhadap pernyataan "Saya masih bingung dengan penerapan aspek seni dalam konteks STEAM", tanpa adanya respon Tidak Setuju maupun Sangat Tidak Setuju. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan aspek seni dalam pembelajaran STEAM di sekolah dasar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat pemahaman guru Sekolah Dasar terhadap pembelajaran berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics), dapat disimpulkan bahwa secara umum guru telah memiliki pemahaman konseptual yang sangat baik terhadap pendekatan STEAM. Guru memahami STEAM sebagai pembelajaran terpadu yang mengintegrasikan lima disiplin ilmu serta memahami tujuan dan manfaatnya dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada peserta didik, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keterampilan guru dalam penerapan pembelajaran STEAM berada pada kategori baik hingga sangat baik. Guru telah memahami langkah-langkah penerapan STEAM dalam pembelajaran, mampu memberikan contoh kegiatan STEAM sederhana, memahami peran guru sebagai fasilitator, serta mengetahui bentuk evaluasi yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran STEAM. Selain itu, guru juga memahami keterkaitan pendekatan STEAM dengan implementasi Kurikulum Merdeka, khususnya dalam pembelajaran berbasis proyek dan penguatan Profil Pelajar Pancasila.

Meskipun demikian, penelitian ini menemukan bahwa guru masih menghadapi beberapa kendala dalam implementasi pembelajaran STEAM. Kendala utama yang dirasakan adalah kesulitan dalam merancang kegiatan STEAM yang terintegrasi secara menyeluruh dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Selain itu, integrasi unsur seni (Arts) dalam pembelajaran STEAM masih menjadi tantangan bagi sebagian besar guru, meskipun secara

konseptual guru telah memahami pentingnya peran seni dalam mendukung kreativitas dan inovasi siswa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa guru Sekolah Dasar telah memiliki dasar pemahaman dan keterampilan yang memadai dalam pembelajaran STEAM, namun masih diperlukan penguatan melalui pelatihan berkelanjutan, pendampingan praktik, serta penyediaan contoh pembelajaran STEAM yang aplikatif, khususnya terkait integrasi unsur seni. Upaya tersebut diharapkan dapat mendukung implementasi STEAM secara lebih optimal dan berkelanjutan di sekolah dasar.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada dosen Pengampu bu Tia Citra Bayuni yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah dan para guru Sekolah Dasar yang bersedia berpartisipasi sebagai responden serta memberikan data dan informasi yang diperlukan. Selain itu, apresiasi disampaikan kepada pihak-pihak lain yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pembelajaran di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Akmal, A. U., Kenedi, A. K., Muthie, I., & Novariza, R. (2025). Pelatihan Integrasi Deep learning , Flipped classroom , dan STEAM untuk Guru Sekolah Dasar. 5, 1270–1277. <https://doi.org/10.31004/abdira.v5i3.936>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Fauziddin, M. (2023). Systematic Literature Review : Implementasi STEAM di Sekolah Dasar Kelas Rendah. 7(2), 1545–1555. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4268>
- Malinda, L., Rahmah, S., Ariyanto, B., & Haryadi, H. (2024). Inovasi Pembelajaran STEAM di Sekolah Dasar: Membangun Kreativitas dan Keterampilan Abad 21. *Pengenalan Lapangan Persekolahan Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 39-46. <https://journal.unusida.ac.id/index.php/plppgsd/en/article/view/1624>
- Nuragnia, B., & Usman, H. (2021). Pembelajaran STEAM di sekolah dasar: Implementasi dan tantangan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2), 187-197.. <https://jurnaldikbud.kemendikdasmen.go.id/index.php/jpnk/article/view/2388>
- Riyanti, E. D., Roshayati, F., & Purnamasari, V. (2020). The Profile of Elementary Teachers ' Understanding in STEAM (Science , Technology , Engineering , Art , and Mathematics) Approach. 4(4), 678–686. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/27340>
- Rostikawati, R. T., Budiana, S., Karmila, N., & Saptiani, B. I. (2024). Implementation of STEAM-Based Project Learning Model to Improve Elementary Student ' s Learning Outcomes. 08(01), 10–19. <https://doi.org/10.55215/pedagonal.v8i1.9564>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmana, R. W. (2017, 12 02). Pendekatan Science, Technology, Engineering And Mathematics (STEM) Sebagai Alternatif Dalam Mengembangkan Minat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, Vol 2(2), 198. <https://doi.org/10.23969/jp.v2i2.798>
- Syarifuddin, Sari, A. P., Asmelawati, Marlina, & Zalfianti, Y. (2023, Juni 02). Integrasi Pendekatan Steam Dalam Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Kolaborasi Siswa SD. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(2), 237. <https://www.journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/download/6922/4115>
- Winata, W., Suryadi, A., Roro, M., Wahyu, D., Khasanah, I., & Munawar, I. (2022). Diklat Berjenjang Tingkat Dasar Moda Daring Kombinasi untuk Guru PAUD. 6(5), 4930–4941.

<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2367>

Yuniar, A. D., Happy, N., Prayito, M., & Salamah, U. (2024, 04 01). Persepsi, Keyakinan, dan Kesiapan Guru Sekolah Dasar Terhadap Implementasi STEM. : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol 15(1), 22. <https://doi.org/10.26877/aks.v15i1.17497>

Zainil, M., Arwin, Kenedi, A. K., Sylvia, I., Khairat, F., & Oktavia, N. (2023, 08 24). Pelatihan Pengembangan Pembelajaran Stem Pada Kurikulum Merdeka Untuk Guru Sekolah Dasar. Pengabdian Masyarakat, Vol 6(2), 363. <https://doi.org/10.32529/tano.v6i2.2651>