



Integrasi Etnosains dengan Gamelan sebagai Media Inovatif untuk Pembelajaran STEM di Madrasah Ibtidaiyah

Miladya Nuur¹, Eva Luthfi Fakhru Ahsani²

^{1,2}Institut Agama Islam Negeri Kudus, Indonesia

E-mail: mldynr10@gmail.com, evaluthfi@iainkudus.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-02-07 Revised: 2025-03-23 Published: 2025-04-10	The purpose of this study is to describe how ethnoscience integration uses gamelan as an innovative medium and the application of STEM learning. This research was conducted at MI Muhammadiyah 2 Kudus. In this study, the researcher used a qualitative method integrated with gamelan musical instruments. The results of this study indicate that gamelan media is used for science learning by linking culture to it. This integration is carried out on sound source material that studies the classification of sound sources such as idiophones, membranophones, aerophones, and chordophones. In addition, it also discusses the sound sources produced by gamelan musical instruments. In addition, in learning, teachers also apply the STEM approach during the teaching and learning process. This shows that the STEM approach can be connected to various appropriate materials so that it can make students more active, think critically, and be directly involved during learning. Thus, the implications of this study can help teachers in improving more innovative learning by using a STEM learning model that has a cultural context.
Keywords: <i>Ethnoscience Integration;</i> <i>Gamelan;</i> <i>Innovative Media;</i> <i>STEM Learning;</i> <i>Elementary School.</i>	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-02-07 Direvisi: 2025-03-23 Dipublikasi: 2025-04-10	Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan bagaimana integrasi etnosains menggunakan gamelan sebagai media inovatif dan penerapan pembelajaran STEM. Penelitian ini dilakukan di MI Muhammadiyah 2 Kudus. Di dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kualitatif yang diintegrasikan dengan alat musik gamelan. Hasil dari penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa media gamelan digunakan untuk pembelajaran sains dengan mengaitkan budaya didalamnya. Pengintegrasian ini dilakukan pada materi sumber bunyi yang mempelajari tentang klasifikasi sumber bunyi seperti idiofon, membranofon, aerofon, dan kordofon. Selain itu juga membahas tentang sumber bunyi yang dihasilkan dari alat musik gamelan. Selain itu dalam pembelajaran, guru juga menerapkan pendekatan STEM selama proses belajar mengajar berlangsung. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendekatan STEM dapat dihubungkan dengan berbagai materi yang sesuai sehingga mampu menjadikan peserta didik lebih aktif, berfikir kritis, dan terlibat langsung selama pembelajaran. Sehingga, implikasi penelitian ini mampu membantu guru dalam meningkatkan pembelajaran yang lebih inovatif dengan menggunakan model pembelajaran STEM yang berkonteks budaya.
Kata kunci: <i>Integrasi Etnosains;</i> <i>Gamelan;</i> <i>Media Inovatif;</i> <i>Pembelajaran STEM;</i> <i>Madrasah Ibtidaiyah.</i>	

I. PENDAHULUAN

Penerapan pendekatan etnosains dalam proses pembelajaran dapat berfungsi sebagai strategi konservasi nilai-nilai budaya lokal di tengah dinamika pergeseran budaya akibat globalisasi. Pembelajaran etnosains penting untuk dikaji secara khusus karena hal ini dapat menjadi jalan dalam menuju pembelajaran IPA yang baik sebagai kajian pembelajaran di sekolah. Etnosains yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran IPA pada materi bunyi, yaitu dengan melalui gamelan sebagai media pembelajarannya. Dengan hal ini, peserta didik diharapkan mampu belajar dengan lebih efektif dan bermakna. Dengan mengintegrasikan etnosains di dalam pembelajaran ini, harus memilih media pembelajaran yang inovatif yang

sesuai dengan makna maupun penerapan etnosains di kelas. Maka pemilihan media yang tepat juga memerlukan perbandingan yang sesuai di terapkan pada pembelajaran kelas rendah. Sehingga peserta didik dapat memahami dengan mudah, baik makna maupun materi yang berkaitan dengan etnosains. Dengan menggunakan gamelan, diharapkan peserta didik mampu mengikuti serta memahami pembelajaran dengan mudah, dimana peserta didik tersebut terlibat secara langsung.

Salah satu media inovatif dalam pembelajaran yang dapat diintegrasikan dengan etnosains yaitu menggunakan alat musik gamelan. Gamelan sendiri memiliki makna tersendiri, gamelan berasal dari dua kata yaitu "gamel" yang memiliki arti dalam bahasa jawa yaitu memukul atau

menabuh, sedangkan “an” dapat merujuk pada arti kata benda. Sehingga secara keseluruhan gamelan memiliki arti sebagai seperangkat alat musik yang dapat dimainkan dengan cara dipukul ataupun ditabuh. Selain itu ada ahli yang mengartikan lain dari makna gamelan. Menurut Suwaji Bastomi dalam (Kristanto, 2020) gamelan merupakan permainan musik jawa yang didalamnya terdapat alat perkusi yang biasanya terbuat dari perunggu. Ada beberapa jenis yang termasuk gamelan jawa seperti kendang, bonang, bonang penerus, demung, saron, kenong, slenthem, gong, rebab, siter, seruling, dan masih banyak lagi.

Media gamelan sederhana yang dimaksud yaitu media pembelajaran yang merupakan satu alat musik berupa gamelan yang dimainkan ataupun dibunyikan sehingga dapat menghasilkan nada maupun instrumen dalam memperlancar guru dalam menyampaikan materi terkait sumber bunyi serta mempermudah siswa dalam memahami makna budaya. Pada penggunaan media tersebut, guru perlu memahami nama alat musik gamelan terlebih dahulu. Pemilihan media pembelajaran yang tepat, dapat membantu dalam proses pembelajaran (Rini, 2018). Serta dapat mempertimbangkan kesesuaian media tersebut sesuai dengan karakteristik pelajar serta materi yang akan disampaikan. Dengan menggunakan gamelan sebagai media inovatif di dalam pembelajaran, hal tersebut dikarenakan gamelan merupakan media yang tepat dan sesuai dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan.

Pembelajaran sains dikelas, seringkali menjadi mata pelajaran yang menjadikan anak-anak penasaran, bersemangat dan haus akan belajar (Ahsan & Nurhaliza, 2021). Hal tersebut menjadikan proses belajar lebih bersifat aktif, menyenangkan, menantang, serta mampu memberikan motivasi bagi peserta didik. Selain itu juga, partisipasi peserta didik dalam penggunaan model pembelajaran lainnya didalam pembelajaran mampu menentukan berhasil tidaknya suatu pembelajaran. Karena akan meningkatkan perhatian maupun keterlibatan siswa selama proses belajar mengajar (Sa’adah et al., 2023). Sehingga peserta didik mampu menjadi individu yang memiliki pemikiran yang kritis maupun kreatif sesuai dengan minat dan bakat mereka. Dalam hal ini, model pembelajaran yang dipilih dan diterapkan di sekolah juga mampu menunjang serta memaksimalkan pembelajaran sains baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Ketiga aspek tersebut dapat meningkatkan

maupun membekali kecakapan hidup/life skill peserta didik di kehidupan masa yang akan datang. Oleh karena itu, untuk menumbuhkan hal tersebut membutuhkan konsep pembelajaran yang bermakna, sehingga dapat menggunakan pendekatan pembelajaran yang baik dan sesuai. Dengan hal ini, pendekatan yang sesuai yaitu dapat menggunakan pendekatan STEM.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan ataupun diterapkan dalam pembelajaran untuk menunjang aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik yaitu dengan menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engeneering, and Mathematics*). Sebagai pendekatan, STEM merupakan sebuah pendekatan dalam Pendidikan dimana Sains, Teknologi, Teknik, Matematika diintegrasikan dengan proses pembelajaran yang terfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang nyata (Davidi et al., 2021). Pendekatan STEM ini, untuk menunjukkan kepada peserta didik bagaimana konsep, prinsip, teknik sains, teknologi, teknik dan matematika (STEM) yang digunakan untuk mengembangkan produk, proses serta sistem yang bermanfaat bagi kehidupan manusia (SUWARDI, 2021). Sebelumnya, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM ini memiliki dampak positif dalam prestasi siswa, sikap dan minat dalam pembelajaran serta motivasi mereka. Selain itu juga, dengan menggunakan pendekatan STEM ini, mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa serta literasi terhadap teknologi, selain itu juga mampu melatih kemampuan dalam memecahkan masalah pada peserta didik (Astuti* et al., 2023). Dengan demikian, pemilihan pendekatan STEM merupakan suatu hal yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran karena mampu membentuk individu yang siap dalam menghadapi kehidupan nyata dimasa yang akan datang. Selain itu juga, dengan menerapkan pendekatan STEM dalam pembelajaran ini, akan menciptakan pembelajaran yang lebih variatif dan inovatif sehingga dapat mempelajari berbagai konsep akademik yang mampu bersanding dengan dunia nyata. Dengan pembelajaran berbasis STEM ini, peserta didik mampu memperoleh pengetahuan yang lengkap, lebih terampil dalam menangani berbagai masalah yang terjadi dalam kehidupan nyata serta mampu mengembangkan pemikiran kritis peserta didik (Rohmah et al., 2019).

Pembelajaran STEM ini juga dapat dilakukan dengan mengintegrasikan menggunakan sumber belajar yang melibatkan materi ajar dengan kegiatan sehari-hari. Sumber belajar tersebut

dapat dilakukan menggunakan pengetahuan peserta didik mengenai kearifan serta budaya lokal yang sudah dikenalnya, sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang lebih mudah diterima oleh peserta didik. Pembelajaran dengan berbasis kearifan lokal merupakan sebuah upaya dalam melestarikan kebudayaan tradisional suatu daerah agar tetap lestari dan tidak hilang begitu saja serta mampu terjaga hingga generasi yang akan datang (Aisara et al., 2020). Pembelajaran sains yang diintegrasikan dengan kearifan lokal mampu meningkatkan kreativitas serta hasil belajar bagi peserta didik. Selain itu juga mampu menciptakan sikap yang positif bagi peserta didik yang bertanggung jawab, disiplin, serta peduli terhadap lingkungan sekitar.

Oleh karena itu, pembahasan yang terkait dengan pengintegrasian antara kearifan lokal/budaya dengan pendekatan STEM dalam pembelajaran sains sangat menarik dan penting (Sari et al., 2022). Berdasarkan penelitian (Rahman et al., 2023) dengan menggunakan pendekatan STEM berbasis etnosains mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah serta kreativitas peserta didik dalam belajar. Sehingga penerapan pendekatan STEM ini di dalam pembelajaran mampu mengenalkan peserta didik tentang kearifan lokal. Dalam penelitian lain, pembelajaran etno-STEM juga mampu diintegrasikan pada modul, buku, maupun media lain. Sehingga memberikan pengaruh positif terhadap kreatifitas belajar peserta didik terlebih jika digunakan pada semua materi sains. Penelitian (Sartika et al., 2022) ini juga menunjukkan efektivitas pembelajaran IPA yang berbasis etno-STEM untuk melatih keterampilan berpikir analisis siswa. Efektivitas pembelajaran IPA berbasis etno-STEM dibuktikan dengan adanya guru mampu mengelola pembelajaran dengan kategori sangat baik, aktivitas siswa dengan sangat baik, dan hasil belajar yang meningkat. Sehingga pembelajaran etno-STEM dapat dijadikan pilihan model pembelajaran dalam pembelajaran kelas.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kelas III A menunjukkan bahwa hal yang menjadi permasalahan dalam pembelajaran yaitu terdapat peserta didik yang sulit memahami materi yang disampaikan oleh guru, peserta didik terkadang sibuk dengan dunianya sendiri ketika pembelajaran berlangsung. Hal tersebut menjadi kendala guru selama pembelajaran dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Seperti halnya ketika guru

memberikan tugas kepada peserta didik, ada beberapa peserta didik yang hasil belajarnya kurang. Hal tersebut dikarenakan peserta didik yang kurang dalam memahami materi dan berkemungkinan mereka merasa bosan ketika guru menjelaskan materi di depan kelas terutama jika materi tersebut terlalu banyak dan sulit dipahami. Berdasarkan permasalahan yang terjadi di sekolah MI Muhammadiyah 2 kudu, maka peneliti melakukan penelitian terkait pembelajaran yang mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan serta mampu memberikan pembelajaran tentang sains yang diintegrasikan dengan budaya dengan menggunakan media yang inovatif yaitu gamelan. Serta melibatkan peserta didik secara langsung sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran. Maka dari itu, peneliti mengambil judul penelitian Integrasi Etnosains dengan Gamelan sebagai Media Inovatif untuk Pembelajaran STEM Kelas III di MI Muhammadiyah 2 Kudus.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah kelas III dengan jumlah 14 siswa MI Muhammadiyah 2 Kudus. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu teknik data kualitatif. Menurut Miles dan Huberman ada 3 tahapan analisis data kualitatif diantaranya yaitu reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan (Agama et al., 2022).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Integrasi Etnosains dengan Gamelan

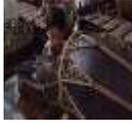
Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tahap pertama diperoleh sebuah data yang menunjukkan bahwa mata pelajaran IPAS dapat dikaitkan dengan kebudayaan yaitu pada alat musik gamelan. Materi IPAS yang dapat dikaitkan dengan gamelan yaitu pada materi sumber bunyi mengenai pengertiannya, contoh, dan klasifikasinya (Nuryadi & Kholifa, 2020). Dalam penelitian ini memfokuskan pada cara memainkan alat musik gamelan serta klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya. Dalam sumber bunyi pada gamelan yang telah diteliti di MI Muhammadiyah 2 Kudus yaitu semuanya dipukul menggunakan alat pemukul khusus. Di dalam pembelajaran IPA,

klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya terdapat empat macam dalam konteks gamelan diantaranya yaitu:

- a) Idiofon, dapat diartikan sebagai instrumen gamelan yang sumber bunyinya berasal dari instrumen itu sendiri. Atau dapat diartikan sebagai alat musik yang sumber bunyinya berasal dari batang logam maupun kayu yang dipukul. Contohnya yaitu seperti bonang, gong, saron, dan masih banyak lagi. Dalam alar musik idiofon ini, kebanyakan alat musik gamelan masuk kedalam klasifikasi idiofon.
- b) Membranofon, merupakan alat musik yang sumber bunyinya bersumber pada getaran pada selaput tipis yang terbuat dari kulit yang dapat berbunyi dengan cara dipukul. Dalam musik gamelan, salah satu contoh yang termasuk pada alat musik membranofon yaitu gendang.
- c) Aerofon, dapat diartikan sebagai alat musik yang sumber bunyinya berasal dari udara yang bergetar yang dilakukan dengan cara ditiup. Dalam alat musik gamelan, salah satu alat musik yang termasuk pada kelompok aerofon ini yaitu seruling. Contoh lainnya yaitu seperti terompet, pianika, dan masih banyak lagi.
- d) Kordofon, merupakan alat musik yang sumber bunyinya dihasilkan dari getaran dawai yang dipetik maupun di gesek. Dalam hal ini, alat musik gamelan yang termasuk golongan kordofon yaitu rebab. Rebab merupakan salah satu instrumen musik gesek pada gamelan. Rebab dimasukkan dalam kelompok kordofon bersama dengan siter dan celempung (Chandra & Orlando, 2015).

Dari pengamatan yang dilakukan, peneliti menemukan data berupa hasil observasi, dan hasil wawancara dengan guru mapelnya diperoleh bahwa alat musik gamelan dapat diklasifikasikan sesuai dengan sumber bunyinya. Klasifikasi alat musik tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Integrasi Etnosains dengan Gamelan

No	Etnosains pada Alat Musik Gamelan	Cara Memainkan	Integrasi pada Pembelajaran IPA
1	Kendang  Sumber : Dokumen Pribadi	Alat musik kendang ini dimainkan dengan cara dipukul/ditabuh menggunakan tangan.	Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa terdapat klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya, yaitu termasuk kedalam jenis membranofon, alat musik yang sumber bunyinya berasal dari selaput kulit.
2	Kenong  Sumber : Dokumen Pribadi	Alat musik kenong ini dimainkan dengan cara dipukul menggunakan pemukul yang terbuat dari kayu dan ujungnya terdapat kain/bindi.	Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa terdapat klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya, yaitu termasuk kedalam jenis idiofon, alat musik yang sumber bunyinya berasal dari alat musik itu sendiri.
3	Slenthem  Sumber : Dokumen Pribadi	Alat musik slenthem ini dimainkan dengan cara dipukul menggunakan pemukul yang terbuat dari kayu dan ujungnya terdapat kain.	Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa terdapat klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya, yaitu termasuk kedalam jenis idiofon, alat musik yang sumber bunyinya berasal dari alat musik itu sendiri.

4	<p>Bonang</p>  <p>Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p>Alat musik bonang ini dimainkan dengan cara dipukul menggunakan dua pemukul yang terbuat dari kayu dan ujungnya terdapat kain.</p>	<p>Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa terdapat klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya, yaitu termasuk kedalam jenis idiofon, alat musik yang sumber bunyinya berasal dari alat musik itu sendiri.</p>
5	<p>Saron</p>  <p>Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p>Alat musik saron ini dimainkan dengan cara dipukul menggunakan pemukul yang terbuat dari kayu yang menyerupai palu/panakol saron.</p>	<p>Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa terdapat klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya, yaitu termasuk kedalam jenis idiofon, alat musik yang sumber bunyinya berasal dari alat musik itu sendiri.</p>
6	<p>Gong</p>  <p>Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p>Alat musik gong ini dimainkan dengan cara dipukul menggunakan pemukul khusus yang terbuat dari kayu dan ujungnya terdapat kain.</p>	<p>Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa terdapat klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya, yaitu termasuk kedalam jenis idiofon, alat musik yang sumber bunyinya berasal dari alat musik itu sendiri.</p>
7	<p>Gender</p>  <p>Sumber : Dokumen Pribadi</p>	<p>Alat musik gender ini dimainkan dengan cara dipukul menggunakan pemukul khusus yang terbuat dari kayu dan ujungnya berbentuk lingkaran</p>	<p>Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa terdapat klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya, yaitu termasuk kedalam jenis idiofon, alat musik yang</p>

berbalut kain. sumber bunyinya berasal dari alat musik itu sendiri.

2. Implementasi Pembelajaran STEM berbasis Etnosains dengan Gamelan

Pada penerapan pendekatan STEM di dalam pembelajaran ini diterapkan pada materi sumber bunyi. Mata Pelajaran yang terkait yaitu IPAS. Tujuan pembelajarannya pada pembelajaran ini, dapat dilihat pada table CP dan TP IPAS materi sumber bunyi dibawah ini.

Tabel 2. Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran IPAS Materi Sumber Bunyi

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
<p>Peserta didik mampu memahami konsep sumber bunyi, klasifikasi sumber bunyi, dan jumlah ketukan untuk menghasilkan bunyi/nada pada alat musik gamelan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui konsep dasar bunyi dan cara bunyi dihasilkan 2. Mengidentifikasi benda-benda sekitar yang mampu menghasilkan bunyi 3. Memahami klasifikasi dari sumber bunyi yang terdapat pada alat musik dan contohnya 4. Mengetahui nama alat musik gamelan dan cara memainkannya 5. Menerapkan jumlah ketukan pada alat musik gamelan yang dimainkannya

Media yang digunakan selama pembelajaran yaitu alat musik gamelan. Selanjutnya dalam pembelajarannya, guru menyampaikan materi tentang sumber bunyi seperti pengertiannya, contoh, dan klasifikasinya. Menunjukkan gambar beberapa alat musik gamelan sebagai contoh untuk mengidentifikasi sumber bunyinya, dan klasifikasi menurut sumber bunyinya, melakukan tanya jawab, menjelaskan tahap selama praktik nantinya, membagi siswa sejumlah gamelannya, siswa melakukan praktik memainkan alat musik gamelan sesuai dengan bagian yang sebelumnya telah dibagi oleh guru, siswa mengidentifikasi alat musik gamelan yang dimainkan, seperti nama, cara memainkannya, dan klasifikasinya. Selanjutnya siswa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan mengenai jumlah ketukan yang harus dipukul, setelah itu guru dan

siswa Kembali ke kelas dan guru membentuk kelompok besar menjadi 3 kelompok, yang masing-masing terdiri dari 4-5 siswa, siswa mengerjakan LKPD yang diberikan guru, kemudian siswa melakukan presentasi (Nirmalasari et al., 2021).

Kegiatan inti dalam penerapan pendekatan STEM pada pembelajaran ini yaitu ketika siswa melakukan praktik memainkan alat musik gamelan. Pendekatan STEM ini sangat menarik karena menerapkan empat disiplin ilmu dalam pembelajaran, yaitu Sains (*Science*), Teknologi (*Technology*), Teknik (*Engineering*), dan juga Matematika (*Mathematic*). Dalam penerapan pembelajaran STEM ini, tidak dilakukan setiap saat, akan tetapi dilihat terlebih dahulu materi mana yang cocok untuk dipadukan dengan pendekatan STEM. Sebelum pembelajaran dilakukan, guru mempersiapkan perangkat pembelajaran terlebih dahulu untuk menunjang proses pembelajaran. Didalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM ini, peserta didik diarahkan untuk menggali materi yang telah disampaikan guru dengan pengetahuan yang mereka ketahui. Jika ada hal yang belum dipahami, peserta didik bisa bertanya kepada guru. Sehingga materi yang di peroleh peserta didik dapat dipahami seutuhnya (Jolang Prasetyo, qoriati Mushafanah, 2022).

Pembelajaran juga dibentuk kelompok, hal tersebut agar peserta didik dapat bertukar pikiran dengan teman kelompoknya. Sehingga selama pembelajaran, berlangsung secara aktif. Dalam penerapan pembelajaran sains (*science*), guru mengambil materi energi bunyi yang difokuskan pada karakteristik alat musik berdasarkan sumber bunyinya. Teknologi (*technology*), guru menggunakan gamelan sebagai medianya. Selanjutnya pada teknik (*engineering*), guru membentuk kelompok untuk penugasan. Dan yang terakhir yaitu matematika (*mathematic*), guru memberikan pemahaman kepada siswa bahwa masing-masing alat musik gamelan itu dapat menghasilkan bunyi/sebuah lagu dengan jumlah pukulan yang sesuai.

Tabel 3. Penerapan Pembelajaran STEM

STEM	Indikator	Deskripsi
Sains (<i>Science</i>)	Energi bunyi	Pada aspek sains ini, guru menjelaskan materi tentang energi bunyi, yaitu tentang sumber bunyi dan klasifikasi alat music berdasarkan sumber bunyinya. Selanjutnya peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru, yaitu memberikan contoh yang berkaitan dengan benda dilingkungan sekitarnya. Sehingga, dalam hal ini menjadikan peserta didik berpikir dan aktif dalam pembelajaran.
Teknologi (<i>Technology</i>)	Alat musik gamelan	Pada aspek teknologi ini, guru menggunakan gamelan sebagai media inovatif dalam pembelajaran. Dengan penjelasan mengenai beberapa alat musik gamelan, peserta didik mampu menjelaskan dan mengetahui alat musik gamelan baik nama, cara memainkan, maupun keterkaitan pada karakteristik alat musik berdasarkan sumber bunyinya.
Teknik (<i>Engineering</i>)	Teknik penggunaan alat musik gamelan	Pada aspek ini, guru membentuk kelompok menjadi 3 kelompok, dengan masing-masing berjumlah 5-4-4 orang untuk mengerjakan tugas "SIKU (Siapa Aku?)". guru menyiapkan 3 lembar kerja yang terdapat gambar alat musik gamelan. Dalam hal ini siswa dapat mengingat kembali apa yang sudah dipelajari. Tentang nama, cara memainkan, maupun mengklasifikasikan alat musik gamelan tersebut. Terlihat peserta didik antusias dalam berdiskusi dengan teman kelompok maupun pada saat presentasi di depan kelas.
Matematika (<i>Mathematic</i>)	Jumlah pukulan dalam memainkan alat musik gamelan	Pada aspek ini, guru memberi tahu peserta didik bahwa dalam alat musik tersebut memiliki angka yang dapat menghasilkan bunyi yang berbeda. Selanjutnya guru meminta siswa untuk memukul alat musik yang sudah mereka pegang dengan jumlah

tangga nada/pukulan seperti yang sudah dituliskan oleh guru misalnya pada peserta didik yang memegang saron yaitu 3-5-4-3-2-1. Dalam hal ini, peserta didik mampu mengikuti dengan baik sesuai dengan angka.

B. Pembahasan

Pembelajaran etnosains adalah strategi dalam menciptakan lingkungan belajar dan merancang pengalaman belajar yang menggabungkan unsur budaya sebagai bagian integral dalam proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (F. Ahsani, 2024). Etnosains yang diintegrasikan dengan gamelan yang dilaksanakan di kelas 3 MI Muhammadiyah 2 Kudus yaitu dapat dilihat pada alat musik tersebut, seperti kendang, slenthem, kenong, bonang, saron, gong dan gender. Masing-masing alat musik tersebut memiliki semua klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyi yang ada pada materi IPAS. Sehingga mampu dipahami oleh peserta didik selama pembelajaran berlangsung (Indah Pranata et al., 2024). Etnosains tersebut mengangkat budaya maupun kearifan lokal yang dijadikan sebagai objek pembelajaran. Pada materi IPAS kelas 3 tentang klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyi, yaitu idiofon, membranofon, aerofon, dan kordofon. Kearifan lokal terkait erat dengan pembelajaran etnosains karena membantu siswa menghubungkan ilmu pengetahuan alam dengan konteks budaya dan lingkungan setempat (Luthfi et al., 2024).

Sumber bunyi yang dihasilkan dari alat musik gamelan tersebut yaitu dari gamelan yang dipukul/ditabuh menggunakan pemukul khusus yang terbuat dari kayu yang ujungnya dililit oleh kain. Sumber bunyi merupakan semua benda yang mampu mengeluarkan bunyi atau bisa diartikan sebagai benda maupun alat yang mampu menghasilkan gelombang bunyi termasuk alat musik yang bernada maupun tidak (Ariyadi et al., 2024). Selain itu juga klasifikasi alat musik gamelan tersebut dapat ditentukan dari sumber bunyi yang dihasilkan oleh masing-masing alat tersebut.

Pembelajaran yang dikaitkan dengan etnosains dilakukan agar peserta didik mampu belajar dengan mudah, menyenangkan, dan antusias selama proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut sejalan dengan hasil

penelitian yang dilakukan oleh (Fahrozy et al., 2022) yang menyatakan bahwa etnosains merupakan sebuah pendekatan yang sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA. Dengan menggunakan pendekatan ini, maka peserta didik lebih memahami pembelajaran secara langsung yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik yang berbasis budaya beraneka ragam.

Etnosains dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA dengan topik pembelajaran yang berbeda. Dengan demikian, pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik tersebut, merupakan hasil dari membangun pengetahuannya sendiri, karena proses pembelajaran yang dilakukan tidak selalu di dalam kelas (Fahrozy et al., 2022). Etnosains dalam penelitian ini menunjukkan bahwa, dengan mengintegrasikan etnosains dengan gamelan mampu menciptakan lingkungan pembelajaran serta pengalaman belajar yang mampu mengaitkan antara budaya yaitu dengan menggunakan gamelan, serta bagaimana proses pembelajaran sains (Fiska, 2024). Dengan demikian, pemilihan media juga mampu mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Dalam hal ini, media yang sesuai yaitu dengan menggunakan gamelan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, menunjukkan bahwa gamelan dapat dijadikan media inovatif dalam pembelajaran IPA yaitu pada materi energi bunyi yang meliputi sumber energi serta klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya. Hal tersebut dilakukan karena gamelan merupakan contoh nyata yang berada di sekitar peserta didik. Yang sebelumnya guru belum menerapkan pembelajaran seperti itu. Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa beberapa alat musik gamelan memperoleh sumber bunyinya dengan cara dipukul menggunakan alat khusus seperti tongkat yang ujungnya berbalut kain. Misalnya pada alat musik kenong, bonang, saron, dan lain sebagainya. Selain itu juga integrasinya dengan materi IPA yaitu tentang klasifikasi alat musik berdasarkan sumber bunyinya, rata-rata alat musik tersebut termasuk jenis idiofon yaitu alat musik yang sumber bunyinya berasal dari instrument itu sendiri. Misalnya pada alat musik kenong, bonang, saron, gong, slenthem, dan gender. Dan ada juga yang termasuk ke golongan membranofon yaitu alat musik yang sumber bunyinya berasal dari getaran selaput tipis dari kulit, contohnya yaitu kendang.

Dalam pembelajaran sains dikelas, proses pembelajaran yang seharusnya dilakukan yaitu bersifat aktif, menyenangkan, menantang, serta mampu memberikan motivasi bagi peserta didik. Salah satu pendekatan yang mampu mengkoordinir proses pembelajaran tersebut yaitu dengan menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*). STEM merupakan sebuah pendekatan yang mampu memfokuskan pada proses pembelajaran pemecahan masalah dalam kehidupan nyata (Davidi et al., 2021). Pembelajaran STEM sendiri, dapat dimaksimalkan dengan mengintegrasikan sumber belajar yang melibarkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Sumber belajar tersebut dapat dilakukan menggunakan pengetahuan peserta didik mengenai kearifan serta budaya lokal yang sudah dikenalnya, sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang lebih mudah diterima oleh peserta didik. Pembelajaran sains yang diintegrasikan dengan kearifan lokal mampu meningkatkan kreativitas serta hasil belajar bagi peserta didik. Selain itu juga mampu menciptakan sikap yang positif bagi peserta didik yang bertanggung jawab, disiplin, serta peduli terhadap lingkungan sekitar.

Peningkatan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dapat dilihat melalui pendekatan serta pembelajaran di kelas. Dengan menggunakan pendekatan STEM, maka menciptakan pembelajaran yang lebih efektif serta aktif, dikarenakan siswa mampu terlibat langsung selama proses pembelajaran. Hal tersebut mampu memicu siswa tampil lebih aktif dan antusias selama proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti di kelas IIIA. Dengan menggunakan pendekatan STEM pada materi sumber bunyi serta menggunakan media gamelan, terlihat siswa sangat antusias ketika guru menyampaikan materi tentang sumber bunyi, kemudian siswa juga aktif bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru terkait materi. Kemudian siswa juga mampu memberikan contoh lain terkait klasifikasi alat musik. Selain itu juga ketika siswa diajak untuk praktik memainkan alat musik gamelan, mereka terlihat semangat selama praktik berlangsung. Selain itu juga, mereka mengikuti instruksi yang diberikan guru untuk memukul alat musik yang dipegang masing-masing individu. Peserta

didik juga memukul alat musik tersebut sesuai jumlah ketukan yang di sampaikan oleh guru. Misalnya yaitu pada alat musik saron guru menyuruh peserta didik yang memegang saron untuk memukul 3-5-4-3-2-1 kemudian peserta dapat melakukannya sesuai angka yang terdapat pada alat musiknya.

Selanjutnya setelah praktik selesai guru meminta peserta didik untuk mengerjakan tugas yang berkaitan dengan apa yang sudah dipelajari sebelumnya. Sebelumnya guru telah membentuk 3 kelompok masing-masing kelompok berjumlah 5-4-4 peserta didik. Penugasan kali ini yaitu berjudul "SIKU (Siapa Aku?)". Dalam penugasan kali ini, guru menyiapkan 3 lembar kerja yang terdapat gambar alat musik gamelan. Kemudian siswa dapat menuliskan nama, cara memainkan serta klasifikasinya. Kemudian setelah itu dapat mempresentasikannya di depan kelas. Dengan cara seperti ini mampu mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis untuk menjawab soal yang terdapat pada lembar kerja tersebut. Dari hasil penugasan ini, membuktikan bahwa peserta didik dapat memahami materi dengan mudah serta cepat dalam menangkap materi. Hal tersebut dikarenakan penggunaan pendekatan yang tepat serta media yang tepat mampu membantu siswa dalam memahami materi yang telah disampaikan, sehingga hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Dengan pembelajaran yang seperti diatas yang memanfaatkan gamelan sebagai medianya serta menggunakan pendekatan STEM, mampu diterapkan dalam pembelajaran IPA yaitu pada materi sumber bunyi. Hal tersebut karena didalamnya terdapat konsep etnosains sehingga mampu dikaitkan kedalam proses pembelajaran, misalnya peserta didik disuruh untuk mengidentifikasi sumber bunyi dari alat musik tersebut, kemudian mengidentifikasi klasifikasi dari alat yang dimainkan pada gamelan. Pada pembelajaran ini, guru menggunakan gamelan sebagai medianya langsung, sehingga peserta didik tidak hanya membayangkan saja, tetapi praktik langsung untuk memainkan alat musik tersebut, sehingga peserta didik memiliki gambaran dan menjadikan pembelajaran yang lebih bermakna (Indah Pranata et al., 2024). Pembelajaran bermakna ini, dapat dilakukan dengan mengaitkan konsep-konsep IPA dengan kehidupan sekitar, terutama kegiatan yang mampu mengaitkan dengan budaya yang ada dilingkungan Masyarakat. Pembelajaran

bermakna dapat diartikan sebagai proses yang mengaitkan informasi baru pada konsep yang relevan. Manfaat dari pembelajaran bermakna ini yaitu agar peserta didik mendapatkan informasi yang dipelajari secara bermakna lebih lama untuk diingatnya, informasi baru yang didapatkan dapat dibangun peserta didik menjadi lebih mudah selama proses belajar (Abdi, 2021). Sehingga pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila peserta didik mengikuti serta mempunyai pengalaman baru yang didapatkan serta dapat bermanfaat bagi dirinya sendiri maupun lingkungan sekitar.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pembelajaran yang memanfaatkan gamelan sebagai mediana serta menggunakan pendekatan STEM, mampu diterapkan dalam pembelajaran IPAS. Salah satu materi yang dapat dikaitkan yaitu pada materi sumber bunyi. Sehingga peserta didik kelas III tersebut, mampu belajar sumber bunyi dengan cara lain sekaligus mempelajari kebudayaan, salah satunya yaitu alat musik gamelan. Hal tersebut karena didalamnya terdapat konsep etnosains sehingga mampu dikaitkan kedalam proses pembelajaran, misalnya peserta didik belajar tentang nama-nama alat musik gamelan, cara memainkannya, maupun mengklasifikasi sumber bunyi. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 1 integrasi etnosains dengan gamelan. Selain itu juga penerapan pendekatan STEM pada pembelajaran yaitu ketika siswa melakukan praktik memainkan alat musik gamelan. Dengan pembelajaran yang seperti ini, dapat menjadi strategi untuk anak lebih aktif, antusias, fokus serta terlibat langsung selama proses belajar. Dengan memanfaatkan media yang tersedia yaitu alat musik gamelan.

B. Saran

Integrasi etnosains dengan gamelan sebagai media inovatif di madrasah ibtdaiyah perlu diterapkan didalam pembelajaran. Dan disarankan untuk menggunakan pendekatan STEM dengan proses pembelajaran yang terfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang nyata, serta menggunakan media yang menarik untuk menjadikan siswa lebih aktif dan berpikir kritis. Sehingga disarankan untuk guru menggunakan media yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Salah satu

contoh yaitu penggunaan media gamelan dalam pembelajaran sains. Hal tersebut akan memperlancar guru dalam menyampaikan materi terkait sumber bunyi serta mempermudah siswa dalam memahami makna budaya. Sehingga menciptakan generasi yang peduli akan kebudayaan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdi, D. H. W. dan J. (2021). Pembelajaran yang Menyenangkan dan Bermakna pada Kondisi Khusus. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Agama, P., Di, I., & Medan, M. A. N. (2022). Implementasi Metode Outdoor Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Agama Islam di MAN 1 Medan. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 3(2), 147-153. <https://doi.org/10.30596/jppp.v3i2.11758>
- Ahsan, E. L. F., & Nurhaliza, Y. A. (2021). Penerapan pembelajaran STEAM untuk mengembangkan kreatifitas sekolah di daerah terluar terdepan tertinggal indonesia. *Al Hikmah: Journal of Education*, 2(1), 91-100.
- Aisara, F., Nursaptini, N., & Widodo, A. (2020). Melestarikan Kembali Budaya Lokal Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Untuk Anak Usia Sekolah Dasar. *Cakrawala Jurnal Penelitian Sosial*, 9(2), 149-166.
- Ariyadi, D. H., Rahmiyati, I., Kusumaningrum, K. D., & Kurniawati, W. (2024). Analisis Pemahaman Materi Bunyi dan Cahaya di Sekolah Dasar. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 541-547. <https://doi.org/10.5281/zenodo>
- Astuti*, W., Sulastrri, S., Syukri, M., & Halim, A. (2023). Implementasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Kreativitas Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 25-39. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i1.2664>

- Chandra, Y. I., & Orlando, E. (2015). Aplikasi Pembelajaran Musik Tradisional Melalui Metode Simulasi Berbasis Computer Assisted Instruction (CAI). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2013 STMIK AMIKOM Yogyakarta, 19 Januari 2013*, 7-12.
- Davidi, E. I. N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). Integrasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Enggeenering and Mathematic) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(1), 11-22. <https://doi.org/10.24246/j.js.2021.v11.i1.p11-22>
- F. Ahsani, E. L. et al. (2024). *Literasi Sains Inklusif Berbasis Kearifan Lokal*. Cahya Ghani Recovery. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=CDwvEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&ots=i1ExQZnycS&sig=Ni_GPmgTDVmhBjRfjRLCxbAbGI8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4337-4345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>
- Fiska, A. T. (2024). PENGEMBANGAN KARAKTER KEMANDIRIAN SISWA MELALUI PEMBELAJARAN IPA BERMUATAN ETNOSAINS. *Esensi Pendidikan Inspiratif*, 6(2), 68-86. <https://journalpedia.com/1/index.php/epi/index>
- Indah Pranata, T., Sulistri, E., & Mariyam, M. (2024). Kajian Etnosains dalam Cap Go Meh Singkawang sebagai Media Pembelajaran IPA Kelas IV. *Scholarly Journal of Elementary School*, 4(1), 1-14. <https://doi.org/10.21137/sjes.2024.4.1.1>
- Jolang Prasetyo, qoriati Mushafanah, henry J. S. (2022). Analisis Pendekatan STEM dalam Pembelajaran Tematik di Kelas III SD N Wotbakah. *Jurnal Pendidikan Dan Profe*, 08(1), 80-94.
- Kristanto, A. (2020). Urgensi Kearifan Lokal Melalui Musik Gamelan Dalam Konteks Pendidikan Seni Di Era 4.0 the Urgency of Local Wisdom Through Gamelan Music in the Context of Art Education in Era 4.0. *Musikolastika*, 2(1), 51-58. <http://musikolastika.ppj.unp.ac.id/index.php/musikolastikahttps://doi.org/10.7592/musikolastika.v2i1.37>
- Luthfi, E., Ahsani, F., Rusilowati, A., Indriyanti, D. R., & Widiyatmoko, A. (2024). *Local Wisdom of Batik Kudus: Integration of Ethnoscience Learning in Islamic Elementary Schools*. 10, 397-404.
- Nirmalasari, P., Ekayanti, A., & Ponorogo, M. (2021). *Artikel Isi Pita*. 1-11.
- Nuryadi, N., & Kholifa, I. (2020). Etnomatematika: Eksplorasi gamelan Jawa karawitan dengan pendekatan science, technology, engineering, and mathematics (STEM). *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 6(2), 140-148. <https://doi.org/10.37729/jpse.v6i2.6810>
- Rahman, A., Suharyat, Y., Ilwandri, I., Santosa, T. A., Sofianora, A., Gunawan, R. G., & Putra, R. (2023). Meta-Analisis: Pengaruh Pendekatan STEM berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 2111-2125. <https://doi.org/10.31004/innovative.v3i2.545>
- Rini, D. M. P. (2018). Penggunaan Media Gamelan Sederhana Dalam Pembelajaran Tembang Dolanan Di Kelas Iv Sdn Sumur Welut 1 Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 06(09), 1599-1609.
- Rohmah, U. N., Ansori, Y. Z., & ... (2019). Pendekatan pembelajaran stem dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. *Prosiding Seminar ...*, 471-478. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/68%0Ahttps://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/download/68/69>

- Sa'adah, A. L., Alviana, K. Y., & Ahsani, E. L. F. (2023). Penerapan Model Teams Games Tournament (Tgt) Berbantuan Papan Energi Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas Iv Sdn 3 Blimbing Kidul. *Fashluna*, 3(2), 158-171. <https://doi.org/10.47625/fashluna.v3i2.405>
- Sari, N. R., Nayazik, A., & Wahyuni, A. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Ethno-STEM Pada Materi Volume Benda Putar Integral. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(3), 565. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i3.7289>
- Sartika, S. B., Efendi, N., & Wulandari, F. E. (2022). Efektivitas Pembelajaran IPA Berbasis Etno-STEM dalam Melatihkan Keterampilan Berpikir Analisis. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 10(1), 1-9. <https://doi.org/10.24269/dpp.v10i1.4758>
- SUWARDI, S. (2021). Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi Era Merdeka Belajar Abad 21. *PAEDAGOGY: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 1(1), 40-48. <https://doi.org/10.51878/paedagogy.v1i1.337>