

PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN IPAS BERBASIS STEM PADA TOPIK MENGENAL BUDAYA NASIONAL DAN MENCINTAI BUDAYA LOKAL

Asep Agus Sulaeman
Balai Besar Guru Penggerak, Provinsi Jawa Barat
[e-mail: agus.sedec@gmail.com](mailto:agus.sedec@gmail.com)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis konteks desain pembelajaran STEM pada mata pelajaran IPAS di kelas V pada topik Mengetahui Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal. Desain proses pembelajaran yang dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu siswa mengetahui keragaman budaya nasional yang dikaitkan dengan konteks kebhinekaan serta mengenali budaya lokal sehingga tumbuh kesadaran mencintai budaya lokal dan melakukan tindakan nyata yang kreatif untuk melestarikan budaya lokalnya secara kolaboratif. Metode analisis konteks pembelajaran STEM yang digunakan adalah metode kualitatif, yaitu dengan mengidentifikasi delapan kriteria pembelajaran STEM pada langkah-langkah pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil analisisnya disajikan secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran telah mengakomodasi aspek pemahaman dan aspek keterampilan proses capaian pembelajaran IPAS pada fase C. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran pada topik ini dapat memenuhi delapan kriteria pembelajaran STEM. Selanjutnya keterlaksanaan desain pembelajaran ini masih perlu dikaji secara empiris pada kelas uji coba.

Kata Kunci: Mata Pelajaran IPAS, Pembelajaran Berbasis STEM

DEVELOPMENT OF STEM-BASED SCIENCE LEARNING DESIGN ON THE TOPIC OF KNOWING NATIONAL CULTURE AND LOVING LOCAL CULTURE

Abstract: *This research aims to analyse the context of STEM learning design in science and science subjects in class V on the topic of Knowing National Culture and Loving Local Culture. The learning process design was developed to achieve the learning objectives that students get to know the diversity of national culture which is linked to the context of diversity and recognize local culture so that awareness grows of loving local culture and taking concrete, creative actions to preserve local culture collaboratively. The STEM learning context analysis method used is a qualitative method, by identifying eight STEM learning criteria in the learning steps that have been developed. The results of the analysis are presented descriptively. The results of the analysis show that the learning activities have accommodated the understanding and science skill process aspects and science learning achievement in phase C. The results of the analysis also show that the learning activities on this topic can meet the eight STEM learning criteria. Furthermore, the implementation of this learning design still needs to be studied empirically in trial classes.*

Keywords: Science Subjects, STEM Based Learning

PENDAHULUAN

Fasilitasi pembelajaran IPAS oleh guru kepada siswa dilakukan dengan menggunakan metode ilmiah melalui kegiatan inkuiri, yaitu siswa selalu diberi kesempatan untuk melakukan eksplorasi, investigasi, mengidentifikasi, merumuskan, hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata (BSKAP, 2022). Proses ini diharapkan membantu siswa untuk dapat menumbuhkan keingintahuannya terhadap fenomena alam yang terjadi di sekitarnya sehingga

mereka dapat memahami sistem kerja alam semesta serta proses interaksi antarmanusia dengan kehidupannya di muka bumi. Pemahaman IPAS dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari dan menemukan solusinya untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Artinya, setelah belajar IPAS, siswa dapat melakukan suatu tindakan, mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari (BSKAP, 2022; Wicaksono, 2020). Selain itu, implementasi pembelajaran menggunakan metode ilmiah melalui kegiatan inkuiri akan melatih sikap ilmiah, yaitu keingintahuan yang tinggi, kemampuan berpikir kritis, analitis dan kemampuan mengambil kesimpulan yang tepat) yang melahirkan kebijaksanaan dalam diri siswa (BSKAP, 2022).

Pembelajaran IPA diharapkan dapat memenuhi persyaratan yang diperlukan siswa untuk menjadi anggota suatu kelompok masyarakat dan bangsa serta memahami arti menjadi anggota masyarakat bangsa dan dunia, sehingga siswa dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya (Rubini, dkk., 2021). Seringkali permasalahan yang muncul tidak dapat diselesaikan dengan melihat dari satu sudut pandang, melainkan dibutuhkan pendekatan yang lebih holistik yang meliputi berbagai lintas disiplin ilmu (BSKAP, 2022). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, materi pembelajaran IPAS yang dipelajari siswa perlu integratif, kontekstual kehidupan sehari-hari, dan berbasis masalah untuk dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam berpikir kompleks. Begitu pula proses pembelajarannya harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberdayakan seluruh kemampuan berpikir yang berorientasi masalah, membekali keterampilan ilmiah, serta mendorong minat yang tinggi untuk terus mempelajari alam semesta dengan segala permasalahannya melalui pembelajaran.

Widyatmoko & Darmawan (2023) menyatakan salah satu cara memfasilitasi pembelajaran IPA yang kontekstual, multidisiplin, integratif dan mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreatif adalah pembelajaran berbasis Science, Technology, Engginaring, and Mathematic (STEM). Pembelajaran STEM merupakan pendekatan pembelajaran mengintegrasikan sains dan matematika, di mana siswa melakukan proses inkuiri ilmiah sekaligus terlibat dalam proses desain rekayasa dan teknologi, serta melakukan analisis matematika yang dipicu dengan permasalahan-permasalahan dunia nyata dan siswa menghasilkan produk-produk nyata (Lidinillah *et al.*, 2019; Suryani *et al.*, 2019; Patika *et al.*, 2023). Praktik inkuiri ilmiah dan desain rekayasa merupakan komponen penting yang digunakan sebagai kerangka dalam implementasi pembelajaran STEM (Rubini *et al.*, 2021). Lebih lanjut Wannapiroon & Pimdee (2022) menyatakan pendidikan STEM juga memungkinkan terjadinya kolaborasi antarsiswa, siswa belajar sambil praktik memecahkan masalah dunia nyata dengan proses aktual sehingga siswa mampu menghubungkan pengetahuannya dengan kehidupan nyata, dan dibekali keterampilan berpikir kritis yang berpotensi menjadikan siswa berpikir kreatif sebagai pemecah masalah. Kemampuan-kemampuan siswa yang muncul melalui proses pembelajaran STEM merupakan kemampuan yang dibutuhkan oleh siswa dalam kehidupannya untuk menjadi masyarakat aktif dan produktif di masa yang akan datang.

Pelaksanaan pembelajaran berbasis STEM dapat menggunakan model *project based learning* (PjBL) atau *problem based learning* (PBL) (Mutaqiin, 2023; Widyatmoko & Darmawan, 2023; Wicaksono, 2020; Permanasari, 2016). Kedua model pembelajaran tersebut merupakan pembelajaran berbasis masalah *ill structure* dengan tahapan pembelajarannya dapat melatih kemampuan bernalar tingkat tinggi siswa yang dilakukan secara kolaboratif (Mutaqiin, 2023; Widyatmoko & Darmawan, 2023).

Saat ini, kurikulum sekolah dasar belum sepenuhnya mengakomodasi pembelajaran STEM, sehingga buku-buku paket yang tersedia belum banyak yang menyajikan

implementasi pembelajaran berbasis STEM. Pembahasan topik-topik IPAS pada buku paket cenderung disajikan secara konvensional, yaitu bahan bacaan yang memuat berbagai konsep dan informasi, kurang menyajikan masalah kontekstual lintas disiplin yang melatih kemampuan berpikir siswa. Seharusnya, pembelajaran STEM menyajikan isu-isu atau permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi yang dipelajari siswa, di mana isu-isu tersebut menjadi sarana bagi siswa dalam berlatih merumuskan berbagai alternatif solusi yang sesuai (Mutaqin, 2023; Widyatmoko & Darmawan, 2023). Pengembangan desain pembelajaran yang baik dan tepat oleh guru merupakan faktor utama yang mendukung tercapainya pembelajaran berbasis STEM (Diana & Turmudi, 2021; Ejiwale, 2013). Berkaitan dengan hal tersebut, saat ini perlu dikembangkan desain pembelajaran IPAS berbasis STEM yang dapat digunakan oleh guru sekolah dasar.

Pada kajian ini telah dikembangkan desain pembelajaran IPAS kelas V berbasis STEM dengan topik Mengenal Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal. Topik ini berisikan materi faktual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa yang bisa dikembangkan menjadi pembelajaran berbasis masalah serta adanya peluang besar bagi siswa dalam melakukan proses inkuiri ilmiah serta desain rekayasa untuk dapat merumuskan berbagai solusinya. Oleh karena itu, pada artikel ini akan dibahas hasil analisis konteks desain pembelajaran STEM untuk aktivitas pembelajaran pada topik Mengenal Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal.

METODE

Desain pembelajaran berbasis STEM yang dikembangkan pada topik Mengenal Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal pada mata pelajaran IPAS kelas V. Pelaksanaan pengembangan desain pembelajaran berbasis STEM dilakukan secara mandiri pada tanggal 1- 8 Mei 2024 di Balai Besar Guru Penggerak Provinsi Jawa Barat (BBGP Jabar).

Metode analisis konteks pembelajaran STEM yang digunakan adalah metode kualitatif, yaitu dengan mengidentifikasi kriteria pembelajaran STEM pada desain pembelajaran/ pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil analisisnya disajikan secara deskriptif. Adapun kriteria pembelajaran STEM yang digunakan mengacu pada kriteria yang dinyatakan oleh Rubini dkk (2021), terdiri atas:

- a. Mengajukan pertanyaan (sains) dan merumuskan masalah (untuk engineering);
- b. Mengembangkan dan menggunakan model;
- c. Merencanakan dan melakukan investigasi;
- d. Menganalisis dan menginterpretasi data;
- e. Menggunakan pemikiran matematik dan komputasi;
- f. Membangun eksplanasi (untuk sains) dan mendesain solusi (untuk engineering).;
- g. Terlibat dalam argumen berdasarkan bukti;
- h. Memperoleh, mengevaluasi dan mengkomunikasikan informasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tujuan pembelajaran STEM pada topik Mengenal Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal pada mata pelajaran IPAS kelas V adalah “Siswa mengenal keragaman budaya nasional yang dikaitkan dengan konteks kebhinekaan serta mengenali budaya lokal sehingga tumbuh kesadaran mencintai budaya lokal dan melakukan tindakan nyata yang kreatif untuk melestarikan budaya lokalnya secara kolaboratif.” Tujuan pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan capaian mata pelajaran IPAS pada Fase C dengan memperhatikan elemen pemahaman dan elemen keterampilan proses.

Berdasarkan tujuan pembelajaran ini telah dikembangkan tujuan pembelajaran harian, yaitu: 1) mengidentifikasi komponen budaya; 2) mengidentifikasi beberapa budaya daerah di

Indonesia; 2) mendeskripsikan ciri khas beberapa budaya daerah di Indonesia; 4) mengusulkan sikap yang perlu dikembangkan siswa dalam konteks kebinekaan; 5) mengidentifikasi karakteristik budaya lokal; 6) menganalisis kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal; 7) Merancang tindakan nyata dalam melestarikan budaya lokal secara kolaboratif; 8) melakukan tindakan nyata dalam melestarikan budaya lokal secara kolaboratif. Tujuan pembelajaran harian ini menjadi landasan dalam pengembangan desain pembelajaran, seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas Pembelajaran Berbasis STEM pada Topik Mengenal Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal

No	Tujuan Pembelajaran Harian	Aktivitas pembelajaran
1.	mengidentifikasi komponen-komponen budaya	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa secara berkelompok mengidentifikasi jenis-jenis makanan tradisional, jenis tarian tradisional, dan jenis rumah tradisional berdasarkan gambar.2. Siswa menyimpulkan komponen-komponen budaya
2.	mengidentifikasi beberapa budaya daerah di Indonesia;	Siswa mengidentifikasi contoh lain jenis makanan, jenis tarian tradisional, dan jenis rumah tradisional
3.	mendeskripsikan ciri khas beberapa budaya daerah di Indonesia	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa secara berkelompok mengobservasi video beberapa jenis tarian daerah (guru menyajikan beberapa tautan video youtube)2. Siswa mendeskripsikan jenis tarian daerah yang disajikan pada video berdasarkan aspek asal daerah, nama suku daerah, aspek kostum, aspek gerak, aspek musik pengiring)3. Siswa membedakan jenis tarian daerah berdasarkan aspek kostum, aspek gerak, aspek musik pengiring)4. Siswa menyimpulkan kondisi keberagaman budaya di Indonesia
4.	mengusulkan sikap yang perlu dikembangkan siswa dalam konteks kebinekaan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa secara berkelompok mengusulkan sikap yang perlu dikembangkan siswa dalam konteks kebinekaan2. Siswa secara berkelompok memprediksi jika sikap tersebut tidak dimiliki oleh masyarakat
5.	mengidentifikasi karakteristik budaya lokal	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa mengidentifikasi 2 jenis tari daerah dan 2 jenis seni pertunjukan2. Siswa secara individual menjelaskan pemahaman terhadap ke-4 jenis seni budaya lokal3. Siswa memprediksi kondisi jenis budaya jika mereka tidak melestarikan budaya lokal
6.	menganalisis kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa secara berkelompok merencanakan membuat survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal2. Siswa membuat angket survey kuantitatif kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan kuesioner sederhana melalui platform daring yang dibagikan kepada siswa kelas 5 di kelas lain atau kelas 6.

		3. Siswa menganalisis angket survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan platform daring
		4. Siswa mempresentasikan hasil survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan platform daring
7.	Merancang tindakan nyata dalam melestarikan budaya lokal secara kolaboratif	Siswa secara berkelompok membuat desain poster untuk kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan aplikasi digital pengolah gambar.
8.	melakukan tindakan nyata dalam melestarikan budaya lokal secara kolaboratif	1. Siswa secara berkelompok melakukan kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan melalui media sosial. 2. Siswa merefleksikan hasil kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan melalui media sosial.

Pembelajaran berbasis STEM perlu menekankan pada keseimbangan antara masing-masing disiplin, baik sains, teknologi, rekayasa ataupun matematika sehingga siswa dapat membuat koneksi baru pada dua atau lebih disiplin (Mutaqin, 2023). Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa berbagai aktivitas pembelajaran sudah menunjukkan keseimbangan antara sains, teknologi, rekayasa ataupun matematika. Untuk mencapai tujuan pembelajaran harian menganalisis kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal, siswa melakukan proses inkuiri ilmiah dengan menggunakan pengetahuan matematis dan menggunakan teknologi digital. Selanjutnya siswa melakukan proses rekayasa menggunakan teknologi untuk memecahkan permasalahan tentang kurangnya kesadaran siswa dalam melestarikan budaya lokal secara kolaboratif. Identifikasi aspek aktivitas STEM secara rinci pada desain pembelajaran tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Aktivitas STEM pada Desain Pembelajaran Topik Mengenal Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal

No	Tujuan Pembelajaran Harian	Aktivitas Pembelajaran	Aspek Pembelajaran STEM
1.	mengidentifikasi komponen-komponen budaya	1. Siswa secara berkelompok mengidentifikasi jenis-jenis makanan tradisional, jenis tarian tradisional, dan jenis rumah tradisional berdasarkan gambar. 2. Siswa menyimpulkan komponen-komponen budaya	Pemenuhan syarat awal dalam penguasaan substansi
2.	mengidentifikasi beberapa budaya daerah di Indoensia;	Siswa mengidentifikasi contoh lain jenis makanan, jenis tarian tradisional, dan jenis rumah tradisional	

- | | | | |
|----|--|--|--|
| 3. | mendeskripsikan ciri khas beberapa budaya daerah di Indonesia | <ol style="list-style-type: none">1. Siswa secara berkelompok mengobservasi video beberapa jenis tarian daerah (guru menyajikan beberapa tautan video youtube)2. Siswa mendeskripsikan jenis tarian daerah yang disajikan pada video berdasarkan aspek asal daerah, nama suku daerah, aspek kostum, aspek gerak, aspek musik pengiring)3. Siswa membedakan jenis tarian daerah berdasarkan aspek kostum, aspek gerak, aspek musik pengiring)4. Siswa menyimpulkan kondisi keberagaman budaya di Indonesia | |
| 4. | mengusulkan sikap yang perlu dikembangkan siswa dalam konteks kebinekaan | <ol style="list-style-type: none">1. Siswa secara berkelompok mengusulkan sikap yang perlu dikembangkan siswa dalam konteks kebinekaan2. Siswa secara berkelompok memprediksi jika sikap tersebut tidak dimiliki oleh masyarakat | Mengajukan pertanyaan (sains) dan merumuskan masalah (untuk enjineri); |
| 5. | mengidentifikasi karakteristik budaya lokal | <ol style="list-style-type: none">1. Siswa mengidentifikasi 2 jenis tari daerah dan 2 jenis seni pertunjukan2. Siswa secara individual menjelaskan pemahaman terhadap ke-4 jenis seni budaya lokal3. Siswa memprediksi kondisi jenis budaya jika mereka tidak melestarikan budaya lokal | Mengajukan pertanyaan (sains) dan merumuskan masalah (untuk enjineri); |

6.	menganalisis kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa secara berkelompok merencanakan membuat survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal2. Siswa membuat angket survey kuantitatif kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan kuesioner sederhana melalui platform daring yang dibagikan kepada siswa kelas 5 di kelas lain atau kelas 6.3. Siswa menganalisis angket survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan platform daring4. Siswa mempresentasikan hasil survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan platform daring	<ul style="list-style-type: none">● Merencanakan dan melakukan investigasi;● Menganalisis dan menginterpretasi data;● Menggunakan pemikiran matematik dan komputasi;● Membangun eksplansi (untuk sains) dan mendesain solusi (untuk enjining).;● Terlibat dalam argumen berdasarkan bukti;● Memperoleh, mengevaluasi dan mengomunikasikan informasi.
7.	merancang tindakan nyata dalam melestarikan budaya lokal secara kolaboratif	Siswa secara berkelompok membuat desain poster untuk kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan aplikasi digital pengolah gambar.	
8.	melakukan tindakan nyata dalam melestarikan budaya lokal secara kolaboratif	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa secara berkelompok melakukan kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan melalui media sosial.2. Siswa merefleksikan hasil kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan melalui media sosial.	

Pembahasan

Ciri utama proses pembelajaran IPA berbasis STEM adalah siswa mempelajari konten sains, melakukan inkuiri ilmiah (*scientific process*) dan melakukan desain proses rekayasa (*design engineering process*) dengan memanfaatkan matematika dan teknologi untuk merumuskan solusi atas permasalahan pada dunia nyata. Berdasarkan desain pembelajaran STEM yang telah dikembangkan pada topik Mengenal Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal, siswa difasilitasi dalam mempelajari jenis-jenis budaya daerah di Indonesia dan budaya lokal siswa.

Selanjutnya, siswa melakukan rangkaian proses inkuiri ilmiah pada saat mencapai tujuan pembelajaran harian “menganalisis kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal”. Rangkaian proses inkuiri ilmiah tersebut adalah: 1) merencanakan membuat survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal; 2) membuat angket survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan kuesioner sederhana melalui platform daring yang dibagikan kepada siswa kelas 5 di kelas lain atau kelas 6; 3) menganalisis hasil angket survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan platform daring; 4) mempresentasikan hasil survey kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal menggunakan platform daring. Berdasarkan rangkaian kegiatan tersebut dapat diketahui

bahwa siswa merancang riset, melaksanakan riset, dan melaporkan hasil riset, serta menentukan tindak lanjut atau solusi atas permasalahan yang ditemukan.

Proses inkuiri ilmiah ini penting dilakukan untuk membimbing siswa dalam mendapatkan pengetahuan melalui proses kerja ilmiah berdasarkan permasalahan kontekstual sehingga siswa terbiasa dalam berpikir dan bertindak untuk merefleksikan pengetahuan yang dimilikinya (Fitriansyah dkk., 2021). Dengan kata lain, proses inkuiri ilmiah ini menjadi jembatan siswa untuk memahami fenomena alam dan sosial kontekstual dan permasalahannya untuk dapat ditindaklanjuti melalui perancangan solusi melalui langkah desain proses rekayasa (*engineering design process*). Proses inkuiri ilmiah merupakan langkah awal yang digunakan oleh saintis dan engineer dalam pekerjaannya karena melibatkan proses argumentasi untuk membuat suatu hubungan (Rubini dkk, 2021). Saintis menggunakan inkuiri ilmiah yang melibatkan beberapa aktivitas, yaitu observasi fenomena, merancang eksperimen, metode pengumpulan data; membuat instrumen; terlibat dalam kerja lapangan di bidang keahliannya; dan mengidentifikasi sumber ketidakpastian. Pada proses inkuiri ilmiah ini digunakan konsep matematika dasar untuk membantu proses penyelidikan ilmiah, terutama dalam proses analisis data dan penyajian data riset (Mutaqin, 2023).

Selanjutnya aktivitas desain proses rekayasa (*engineering design process*) yang terdiri atas merumuskan masalah dan mendesain solusi (untuk rekayasa) ditunjukkan melalui pembuatan desain poster untuk kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan aplikasi digital (unsur teknologi) pengolah gambar; melakukan kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan melalui media sosial; merefleksikan hasil kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan melalui media sosial. proses rekayasa merupakan proses berpikir sistematis yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dan lebih menekankan pada produk yang dihasilkan (Permanasari, 2016). Produk yang dihasilkan dapat berupa ide/gagasan atau pun perangkat yang dapat dilihat. Dalam pembuatan produk ini, siswa dapat memanfaatkan teknologi sehingga dengan ini siswa secara tidak langsung memahami fungsi dan manfaat IPTEK itu sendiri terhadap kebaikan untuk lingkungan. Dengan mengikuti kegiatan pembelajaran proses desain rekayasa, siswa akan belajar bagaimana menganalisis situasi dan mengumpulkan informasi yang relevan, mendefinisikan masalah, mengevaluasi dan menghasilkan ide secara kreatif, mengembangkan ide untuk memecahkan masalah secara efektif, serta menilai dan melakukan perbaikan terhadap solusinya (Syukri *et al.*, 2018).

PENUTUP

Desain aktivitas pembelajaran STEM pada topik Mengenal Budaya Nasional dan Mencintai Budaya Lokal pada mata pelajaran IPAS kelas V memfasilitasi siswa melakukan aktivitas yang memenuhi kriteria pembelajaran STEM. Pada pembelajaran ini siswa mempelajari sains melalui kegiatan observasi dan diskusi tentang jenis budaya daerah di Indonesia yang beragam dan budaya lokal. Kemudian siswa melakukan rangkaian proses inkuiri ilmiah pada saat mencapai tujuan pembelajaran harian “menganalisis kesadaran siswa SD dalam mencintai budaya lokal” melalui kegiatan merencanakan, melaksanakan, dan melaporkan riset tentang kesadaran siswa dalam melestarikan budaya lokalnya. Selanjutnya siswa melakukan aktivitas desain proses rekayasa (*engineering design process*) yang terdiri atas merumuskan masalah dan mendesain solusi (untuk rekayasa) ditunjukkan melalui pembuatan desain poster untuk kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan aplikasi digital (unsur teknologi) pengolah gambar; melakukan kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan melalui media sosial; merefleksikan hasil kampanye melestarikan budaya lokal secara kolaboratif menggunakan melalui media sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP). (2022). *Kepetusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 033/H/Kr/2022 Tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*.
- Diana, N. & Turmudi. (2021) Kesiapan guru dalam mengembangkan modul berbasis STEM untuk mendukung pembelajaran di abad 21. *Edumatica |Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 11 (2); hal 1-8
- Ejiwale, J. (2013). Barriers to successful implementation of STEM education. *Journal of Education and Learning*. Vol.7 (2): pp. 63-74.
- Fitriansyah, Werdhiana, I. K. & Saehana, S. (2021). Pengaruh pendekatan STEM dalam model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan kerja ilmiah materi IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. Vol 5 (2); hal 225-238
- Lidinillah, Mulyana, E.H., Karlimah, K., & Hamdu, G. (2019). Integration of STEM learning into the elementary curriculum in Indonesia: An analysis and exploration. *Journal of Physics: Publishing* doi:10.1088/1742-6596/1318/1/012053
- Mutaqin, A. (2023). Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21 Arief Mutaqin. *Jurnal Pendidikan MIPA*, Vol 13 (1); hal 34-45
- Permanasari, A. (2016). STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS). hal 23-34
- Rubini, B., Puspitasari, I. D., & Ardianto. (2021). *STEM-Blended Learning: Model Konseptual untuk Pembelajaran IPA di Era Digital*. Ideas Publishing, Gorontalo
- Patika, S., Rohana, & Surmilasari, N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Pendekatan STEM pada Materi Rangkaian Listrik Kelas VI SD. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)*, Vol 11 (2); hal 544-554
- Suryani, E. Prasetyo, Z. K., & Haryanto. (2019). The implementation of STEM approach (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) on science learning at elementary school. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities, Proceedings of International Conference on Social Science*; pp 315-322
- Syukri, M. Soewarno, S., Halim, I., & Mohtar, L.E. (2018). The impact of engineering design process in teaching and learning to enhance students' science problem-solving skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 7 (1); pp 66-75
- Wannapiroon, N & Pimdee, P. (2022). Thai undergraduate science, technology, engineering, arts, and math (STEAM) creative thinking and innovation skill development: a conceptual model using a digital virtual classroom learning environment. *Education and Information Technologies*, Vol 27; pp 5689–5716
- Wicaksono, A. G. (2020). penyelenggaraan pembelajaran IPA berbasis pendekatan STEM dalam menyongsong era revolusi industri 4.0. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, Vol 10 (1); hal 54-62
- Widiyatmoko, A. & Darmawan, M. S. (2023) Implementasi STEM pada pembelajaran IPA di Indonesia: review artikel tahun 2018-2023, *Prosiding Seminar IPA XIII Tahun 2023 dengan Tema "Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam"*; hal 391-400