



JURNAL BASICEDU

Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024 Halaman 1068 - 1077

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Penerapan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Rangkaian Arus Listrik dan Pembangkit Listrik Kelas 5 Sekolah Dasar

Maria Helga^{1✉}, Mei Fita Asri Untari², Mulyani³

Pendidikan Profesi Guru, Universitas PGRI Semarang, Indonesia^{1,2,3}

E-mail: mariahelgana12@gmail.com¹, meifitaasri@upgris.ac.id², mulyanispd93@guru.sd.belajar.id³

Abstrak

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu usaha dalam memberi keterampilan siswa dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Sehingga IPA sering diintegrasikan dengan mata pelajaran lain yang memiliki makna dan tujuan yang sama yaitu membekali siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk menampilkan penerapan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) dalam pembelajaran IPA kelas 5 SD. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif jenis deskriptif dengan analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan fakta dan fenomena yang terjadi yaitu penerapan pendekatan STEM pada pembelajaran rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik siswa kelas 5 SD. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pendekatan pada 4 aspek: alam, teknologi, rekayasa, dan matematika. Hasil analisis pada pembelajaran yang dilakukan di kelas 5 SD dengan materi arus listrik dan pembangkit listrik dilakukan dengan urutan: eksplorasi siswa pada media papan rangkaian arus listrik (alam atau sains), menghitung jumlah bohlam yang menyala dan mati dari hasil pengamatan (matematika), membuat bohlam menyala dari rangkaian sederhana (rekayasa), dan menyaksikan video pembangkit listrik (teknologi). Simpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran materi rangkaian arus listrik sederhana dan pembangkit listrik yang dilaksanakan di kelas 5 SD menggunakan pendekatan STEM yang memfasilitasi siswa belajar beragam ilmu pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: STEM, rangkaian arus listrik, pembelajaran IPA di SD.

Abstract

Learning a natural sciences (IPA) is one of the effort to provide students with skills to solve everyday problems. Therefore science is often integrated with other subjects that have same goal to help their everyday problems. This research aims to show the application of the STEM approach (Science, Technology, Engineering, Mathematic) in teaching science on 5th-grade elementary school students. This research uses a descriptive qualitative method and analysing use a descriptive analyse which describe the facts and phenomena that occur during the implementation of the STEM approach to learning electric current circuits and power plants in 5th-grade elementary school students. The results show an approach in 4 aspects: science, technology, engineering, and mathematic. The results of the analysis of science learning 5th-grade elementary school with electric currents and power plants subjects were carried out in this sequence: student doing exploration of the electric circuit board (nature or science), counting the number of light bulbs that were on and off (mathematics), making a light bulb light up from a simple circuit (engineering), and watching a video of a power plant (technology). This concludes that in learning electric current circuits and power plants using the STEM approach on 5-th grade elementary school students can facilitate them to learn various knowledge to solve their everyday problems.

Keywords: STEM, electric current circuit, IPA in primary school.

Copyright (c) 2024 Maria Helga, Mei Fita Asri Untari, Mulyani

✉ Corresponding author :

Email : mariahelgana12@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7243>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 8 No 2 Tahun 2024
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

PENDAHULUAN

Dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 1 Ayat (1) dijelaskan bahwa pendidikan adalah sebuah usaha yang dilakukan dengan sadar dan terencana untuk mewujudkan proses belajar yang menyenangkan dan peserta didik dapat terlibat aktif untuk mengembangkan dirinya sesuai dengan tujuan dan transformasi pendidikan Indonesia (Kristiandari, 2023:2). Tantangan bagi dunia pendidikan kini adalah menghasilkan luaran peserta didik dengan kualitas keterampilan yang dikenal dengan ketrampilan abad-21. Pada abad ke-21 ini ditandai dengan adanya perkembangan yang pesat di bidang teknologi dan industri sehingga pendidikan sains dan matematika mulai harus dikenalkan pada anak sejak berada di Sekolah Dasar (SD) (Sumaya dkk., 2021:218). Beberapa kemampuan yang harus diolah untuk menghadapi perkembangan ini diantaranya berpikir kritis, penyelesaian masalah dengan inovatif, komunikasi, dan bekerjasama dengan baik.

Seorang anak tumbuh dan berkembang dalam lingkungan alam dan sosial mereka, sehingga ketika anak masuk dalam proses pendidikan, anak sudah memiliki konsep tentang dunia mereka (Skoumios dan Balia, 2020:304). Lingkungan sosial dan lingkungan alam tersebut yang dapat terkonstruksi seiring dengan proses yang akan mereka lakukan dalam pendidikan. Begitu pula dengan pembelajaran sains di Sekolah Dasar (SD) sebagai salah satu mata pelajaran yang dapat mencetak luaran kualitas peserta didik yang memiliki ketrampilan abad-21. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang SD dapat diintegrasikan dengan mata pelajaran yang lain dengan adanya praktik sehingga peserta didik dapat secara langsung belajar. Seperti yang dikatakan oleh (Listiyana dkk., 2023:115) bahwa pendidikan IPA di SD memiliki tujuan agar peserta didik dapat memiliki pengalaman dan pengetahuan sains yang tinggi sehingga dapat mereka gunakan untuk bertahan hidup ketika menghadapi permasalahan-permasalahan di kehidupan sehari-hari. Pendekatan STEM merupakan cara mengintegrasikan topik sains atau IPA, teknologi, teknik, dan matematika dalam fokus untuk menyelesaikan permasalahan yang dijumpai di kehidupan sehari-hari (Eny Triastuti, 2020:67). Integrasi STEM dalam pembelajaran adalah sebuah cara inovatif yang dapat dilakukan untuk belajar IPA dan matematika di jenjang SD dengan pemberian makna dalam bidang teknologi dan teknik secara sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak di jenjang SD (Bărnuțiu-Sârca, 2021:103).

Pembelajaran STEM di jenjang SD kerap diimplementasikan di kelas tinggi yang mulai dikenalkan pada mata pelajaran IPA. Salah satu penerapannya adalah pada mata pelajaran IPA bab rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik pada kelas 5 SD semester 1. Penelitian ini bertujuan untuk menginformasikan dan menambah wawasan pengetahuan kepada masyarakat terkhusus para guru tentang penerapan pendekatan STEAM pada pembelajaran rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik siswa kelas 5. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penggunaan pendekatan STEM dilakukan oleh Kristiandari yang mengintegrasikan *computational thinking* pada pendekatan STEM dalam pembelajaran. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Murthi pada tahun 2022 yang mencoba menerapkan pendekatan STEM pada pembelajaran literasi finansial. Pendekatan STEM juga kerap digunakan dalam pembelajaran di jenjang kejuruan dengan materi ilmu teknik seperti yang dilakukan oleh Susannah. Beberapa penelitian terdahulu menghasilkan hasil yang positif pada siswa dan kegiatan pembelajaran di kelas. Sehingga pada penelitian ini, peneliti mencoba meneliti dengan perbedaan dari penelitian terdahulu yang ditemukan yaitu mengintegrasikan pendekatan STEM pada jenjang SD kelas 5 dengan materi yang lebih sederhana sehingga dapat diterima anak usia SD yaitu pada materi rangkaian arus listrik sederhana dan pembangkit listrik. Hal ini karena STEM erat kaitannya dengan ilmu rekayasa untuk jenjang pendidikan menengah, sedangkan STEM juga menjadi pembelajaran bermakna bagi anak usia SD. Karena itu peneliti mengintegrasikan pendekatan STEM dalam pembelajaran rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik kelas 5 SD.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif jenis deskriptif. Penelitian ini dilakukan di kelas 5A SDN Pedurungan Kidul 01 Semarang dengan jumlah 27 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan wawancara. Observasi dilaksanakan ketika perencanaan pembelajaran, proses pembelajaran, refleksi dan evaluasi pembelajaran. Wawancara dilakukan bersama dengan guru kelas dan siswa. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan mendeskriptifkan fakta dan fenomena yang terjadi yaitu penerapan pendekatan STEM pada pembelajaran rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik di siswa kelas 5 SD. Data hasil penelitian melalui observasi divalidasi oleh guru kelas dan pengumpulan kekayaan informasi dari beberapa artikel jurnal dan buku. Adapun rancangan dari penelitian ini adalah mengumpulkan informasi tentang STEM dan arus listrik serta pembangkit listrik pada mata pelajaran IPA kelas 5, menuliskan data yang diperoleh berdasarkan pemikiran penulis, dan menyimpulkan hasil tinjauan pustaka. Penelitian dilakukan di semester 1 pada periode Oktober – November 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan STEM

Berdasarkan hasil penelitian melalui metode studi literatur berkaitan dengan pendekatan STEM yang dilakukan di kelas 5 materi rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik, dihasilkan bahwa pendekatan STEM sangat cocok digunakan pada materi tersebut. Pada penelitian ini siswa berperan sebagai peserta sasaran yang menerima pembelajaran dengan pendekatan STEM. Di awal pembelajaran guru menunjukkan sebuah media pembelajaran konkrit berupa papan rangkaian arus listrik sederhana. Para siswa dapat bereksplorasi dan mengamati papan arus listrik tersebut untuk menjawab beberapa pertanyaan yang telah dipersiapkan oleh guru. Berdasarkan hasil wawancara bersama dengan guru kelas, diperoleh hasil bahwa dalam pembelajaran yang menyangkut praktik-praktik seperti IPA dan matematika, guru lebih memilih untuk melakukan pembelajaran secara berkelompok untuk mempraktikkan materi tersebut. Guru kelas mengungkapkan bahwa siswa lebih cepat untuk memahami konsep dan langkah terjadinya suatu fenomena dengan praktik dan media pembelajaran konkrit. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan (Murthi dkk., 2022:25) bahwa siswa dengan keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran dan berhubungan dengan media konkret lebih mudah memahami konsep dalam mata pelajaran tersebut. Hasil wawancara dan observasi saat pelaksanaan kegiatan lebih lengkap terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Wawancara Pelaksanaan STEM Dalam Pembelajaran IPA Materi Rangkaian Arus Listrik Sederhana dan Pembangkit Listrik

Indikator	Aspek yang diamati	Hasil wawancara	Hasil observasi
Kreativitas dan cara pemecahan masalah antar siswa	Proses dan kreasi pemecahan masalah yang dilakukan antar siswa	Guru dan siswa mengungkapkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan proyek pembuatan suatu karya semakin memancing siswa untuk dapat menyelesaikan proyek atau tugas tersebut	Pengamatan pada proses pembelajaran menunjukkan bahwa rasa ingin tahu siswa ditampilkan dalam kreativitas dan pemecahan masalah dilakukan siswa dan kelompoknya. Pemberian tugas atau proyek tersebut memacu siswa untuk berkreasi bersama kelompoknya memecahkan tugas tersebut
Antusias dan keterlibatan siswa selama pembelajaran	Keaktifan siswa dalam mengikuti semua tahapan kegiatan dalam	Siswa dalam kelompoknya bergiliran untuk mempraktikkan dan menyelesaikan proyek yang diberikan.	Pemberian tugas atau proyek dalam kelompok memberi kesempatan siswa untuk mencoba dan menjadi mentor bagi teman sebayanya. Siswa yang berhasil melakukan proyek menimbulkan semangat

	pembelajaran		dan rasa semakin ingin tahu bagi siswa lain. Sehingga bergiliran semua siswa dalam kelompok telah mencoba dan berhasil menyelesaikan tugas atau proyek yang diberikan
Kemudahan dan keefektifan dalam mengajarkan	Kemudahan bagi guru dari segi waktu dan kepraktisan dalam membawakan pembelajaran	Guru mengungkapkan bahwa dengan penggunaan media-media konkrit dalam pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep. Sehingga waktu yang diperlukan untuk mengajar lebih singkat.	Media-media konkrit mempermudah siswa dalam memahami suatu konsep karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan media dan lebih mendalam dalam memahami suatu konsep. Penggunaan media konkret ini diwujudkan bersama dengan pendekatan STEM yang dilakukan oleh guru sehingga pembelajaran yang dibawakan juga lebih bermakna karena siswa juga diajak untuk memiliki kebiasaan berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

Setelah siswa bereksplorasi dengan papan rangkaian arus listrik sederhana, guru menjelaskan mengenai arus listrik menggunakan media pembelajaran *PowerPoint* dan menunjukan video pembelajaran cara kerja pembangkit listrik. Hal ini dengan maksud untuk memberi gambaran secara sederhana pada siswa mengenai cara kerja pembangkit listrik menghasilkan listrik dari sumber energi alternatif yang berasal dari alam. Setelah siswa telah mengetahui tentang materi rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik dari *PowerPoint* dan video pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk membuat sebuah rangkaian arus listrik sederhana.

Analisis pendekatan STEM pada pembelajaran materi rangkaian arus listrik sederhana dan pembangkit listrik adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Pendekatan STEM pada Pembelajaran Rangkaian Arus Listrik dan Pembangkit Listrik Kelas 5 SDN Pedurungan Kidul 01 Semarang

Science	Siswa bereksplorasi pada media papan rangkaian arus listrik sederhana untuk dapat menjawab pertanyaan dari guru
Technology	Siswa menyaksikan video pembelajaran mengenai pembangkit listrik dan arus listrik dari <i>PowerPoint</i> yang ditayangkan guru
Engineering	Siswa membuat lampu bohlam dapat menyala menggunakan kabel dan baterai yang dihubungkan secara sederhana
Mathematics	Siswa menghitung jumlah lampu yang menyala dan jumlah lampu yang mati dari hasil analisis dan pengamatan mereka terhadap papan rangkaian arus listrik sederhana

Pengertian Pendekatan STEM

STEM adalah pendekatan pembelajaran yang terdiri dari dua atau lebih mata pelajaran dengan integrasi ilmu sains, teknologi, teknik, dan matematika (Listiyana dkk., 2023:113). Astika Yuliani (2023:571) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran STEM adalah penggunaan pendekatan pada sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Berdasarkan beberapa pengertian tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEM adalah sebuah pendekatan dalam pembelajaran yang mengemas dua atau lebih topik materi dengan mengintegrasikannya pada ilmu sains, teknologi, rekayasa, dan matematika untuk mengajak semua siswa ikut berkolaborasi dalam pembelajaran yang bermakna. Yulianto dan Patonah (2023:191) mengungkapkan bahwa

kegiatan kreatifitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi sebagai ketrampilan-ketrampilan yang harus dikuasai untuk menghadapi tantangan di abad ke-21.

Pendekatan STEM mengintegrasikan beberapa keterampilan dan pengetahuan yang berkontribusi dalam pengembangan sumber daya manusia dengan ketrampilan di abad ke-21, pendekatan ini banyak direkomendasikan oleh beberapa ahli. Menurut Susannah (2020: 277), keempat aspek dalam pendekatan STEM berkaitan dengan kegiatan sehari-hari. Hal ini memungkinkan siswa dapat belajar untuk memecahkan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dengan cara yang sederhana dan tetap efektif. Pembelajaran berbasis STEM dalam kelompok seperti yang dilakukan ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Oktavia & Ridlo, 2020:319). Kemampuan tersebut dapat ditunjukkan dengan kemampuan komunikasi siswa pada saat berkolaborasi dalam kelompok dan memecahkan permasalahan. Pendekatan STEM mengemas pembelajaran menjadi sebuah praktek yang menyenangkan dan bermakna hal ini selaras dengan pendapat Ozturk (2021:306) yang mengungkapkan bahwa pelatihan yang hanya diberikan pada muatan teori saja tidak cukup untuk mengembangkan pemahaman ilmiah siswa terlebih pada jenjang SD.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM adalah sebuah jembatan yang menghubungkan sekolah atau institut pendidikan dengan keadaan yang sebenarnya terjadi di kehidupan sehari-hari (Yasifa dkk., 2023:2). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan STEM dapat menghadirkan kehidupan sehari-hari yang nyata untuk dapat dikenalkan pada siswa. Beberapa aspek dalam pendekatan STEM menurut (Susannah, 2020:277) adalah sebagai berikut

1. Sains (*science*) : Proses mengamati dan menjelaskan fenomena alam untuk menjelaskan gejala-gejala yang terjadi di alam
2. Teknologi (*technology*) : Seperangkat alat yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari
3. Teknik atau rekayasa (*engineering*) : Pengetahuan dan keterampilan untuk merancang sebuah produk untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari
4. Matematika (*mathematics*) : Ilmu yang mempelajari pola dan hubungan sebagai bahasa untuk pengetahuan, teknologi, dan rekayasa atau teknik dalam penyelesaian masalah

Implementasi pembelajaran STEM mendorong siswa untuk merancang, mengembangkan, dan menggunakan teknologi, mengembangkan keterampilan kognitif, operasional, dan emosional, serta menerapkan pengetahuan. Menurut Sumaya dkk., (2021:219) pendekatan STEM memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut:

1. Menumbuhkan dalam pengetahuan dan keterampilan siswa mengenai prinsip dan konsep suatu disiplin ilmu
2. Meningkatkan rasa ingin tau, berpikir kritis, dan kreatifitas siswa
3. Membantu memfasilitasi siswa untuk eksplorasi praktik pengetahuan dan keterampilan ilmiah
4. Menumbuhkan sikap dan keterampilan untuk berkolaborasi dengan temannya
5. Menghubungkan kemampuan siswa dalam berpikir, melakukan tindakan, dan belajar
6. Membangun pengetahuan aktif dalam kegiatan belajar secara mandiri dan berkelompok

Pendekatan STEM dalam pembelajaran juga memiliki beberapa kekurangan sebagai berikut:

1. Memerlukan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan permasalahan
2. Bagi beberapa siswa yang kurang terampil dalam bereksperimen akan kesulitan untuk mengikuti
3. Memungkinkan beberapa siswa tidak ikut berkolaborasi dalam aktivitas kelompok

Pembelajaran IPA di SD

Pembelajaran IPA di SD merupakan sebuah dasar atau pondasi awal untuk menumbuhkan siswa dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah (Verganingtia dan Desstya, 2022:3). Hal ini karena jenjang SD adalah awal perkembangan anak setelah melatih kemampuan sensorik dan motoriknya saat sebelum memasuki jenjang SD. Sehingga pembelajaran IPA mulai dikenalkan di jenjang ini. IPA merupakan ilmu teori dari terjadinya sebuah fenomena dan gejala alam, teori-teori tersebut diwujudkan melalui hasil-hasil pengamatan dan berbagai percobaan (Masringgit dkk., 2022:182). Pembelajaran IPA di sekolah erat kaitannya dengan gejala-gejala alam yang sering kita jumpai permasalahannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga harapannya dengan adanya pembelajaran IPA di jenjang SD ini, siswa dapat memiliki konsep dan cara tersendiri ketika menjumpai permasalahan. Karena itulah pembelajaran IPA di kelas 5 SDN Pedurungan Kidul 01 ini berusaha menghadirkan pembelajaran IPA yang lebih bermakna bagi siswa melalui pendekatan STEM. Hal ini sejalan dengan Sinta dan Harlinda Syofyan (2020:252) yang mengungkapkan bahwa dalam belajar IPA, guru perlu melibatkan semua panca indra siswa untuk belajar, menciptakan suasana kelas yang kondusif, menciptakan iklim kolaborasi kelas yang menyenangkan untuk siswa berdiskusi, dan menggunakan alat peraga untuk mempermudah penyampaian materi IPA pada siswa.

Rangkaian Arus Listrik dan Pembangkit Listrik

Listrik sederhana merupakan rangkaian komponen elektronik yang dihubungkan dengan sumber tegangan tertentu (Masringgit dkk., 2022:184). Rangkaian listrik sederhana yang diterapkan dalam pendekatan STEM di kelas 5 SDN Pedurungan Kidul 01 Semarang ini terdiri dari sejumlah alat berikut: baterai, kabel, lampu bohlam, saklar, dan tombol fitting. Rangkaian listrik yang dialirkan dapat menggunakan baterai (Fitriani dkk., 2023:87). Pada materi rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik ini mengintegrasikan pendekatan STEM dengan harapan agar siswa dapat ikut merasakan dan mengeksplorasi materi pembelajaran ini.



Gambar 1. Penggunaan Powerpoint dan Video Pembelajaran Saat Mengajar



Gambar 2. Memperkenalkan Media Papan Rangkaian Arus Listrik Sederhana pada Siswa



Gambar 3. Memperkenalkan Media Papan Rangkaian Arus Listrik Sederhana pada Siswa



Gambar 4. Berkelompok Membuat Lampu Bohlam Menyala Menggunakan Daya Baterai



Gambar 5. Siswa Membuat Lampu Bohlam Menyala Menggunakan Daya Baterai

Keterkaitan Hasil Penelitian dengan Kajian Teori

Perkembangan zaman yang semakin maju menyebabkan luaran dan standar lulusan siswa semakin berkembang. Keterampilan-keterampilan siswa di abad 21 semakin ditekankan agar dimiliki oleh semua siswa. Salah satu keterampilan tersebut adalah berpikir kritis. Membiasakan siswa untuk berpikir kritis dapat terus dibiasakan oleh guru dalam pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang dapat menekankan berpikir kritis menjadi kebiasaan bagi siswa salah satunya adalah pendekatan STEM. Melalui pendekatan STEM, siswa diajarkan untuk kritis dan terampil dalam memecahkan masalah yang mereka temui. Hal ini karena pada pendekatan STEM siswa juga belajar mengenai ilmu sains, teknologi, rekayasa teknik, dan matematika untuk memecahkan masalah. Pendekatan ini mendorong siswa untuk dapat berpikir kritis dan terintegrasi sehingga pembelajaran semakin bermakna karena siswa tidak hanya diajarkan aspek kognitif tetapi juga

keterampilannya melalui mengerjakan tugas atau proyek. Hal ini dapat dilihat dalam tabel 1 pada hasil dan pembahasan yang menyatakan bahwa pendekatan STEM meningkatkan rasa keingintahuan siswa sehingga semakin antusias dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Anggit yang menghasilkan bahwa pendekatan STEM sebagai salah satu cara untuk mengembangkan ketrampilan abad 21 siswa salah satunya berpikir kritis (Grahito Wicaksono, 2020:60)

Hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti pada pembelajaran rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik yang menggunakan pendekatan STEM menunjukkan bahwa siswa lebih antusias dalam mengikuti rangkaian pembelajaran. Terlebih karena pada pendekatan ini guru menggunakan media pembelajaran konkret sehingga siswa dapat berinteraksi langsung dengan media. Adanya tugas harus dikerjakan oleh siswa semakin membuat rasa ingin tahu siswa meningkat karena melihat temannya yang berhasil melaksanakannya. Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan pemberian tugas atau proyek sederhana yang harus dikerjakan siswa, keaktifan siswa dalam belajar meningkat (Heryuriani, 2020:159). Hasil penelitian ini berhubungan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa karakter rasa ingin tahu siswa yang belajar menggunakan pendekatan ini lebih baik daripada pembelajaran konvensional (Anindayati & Wahyudi, 2020; Deviana, 2023). Tidak hanya pada aspek keingintahuan saja, tetapi juga pada pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis dan kreatif serta kemampuan kerjasama siswa ikut meningkat karena kegiatan dilakukan secara berkelompok dengan siswa (Suardi, 2020:143).

Pendekatan STEM yang diimplementasikan pada pembelajaran materi rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik ini menghasilkan hal yang sejalan dengan beberapa penelitian dan kajian teori sebelumnya. Sehingga pendekatan STEM sebagai salah satu cara untuk mempersiapkan siswa yang siap menghadapi tantangan zaman dengan berbekal ketrampilan abad 21. Karena penerapan STEM mendukung pembelajaran semakin menarik dan memotivasi siswa dalam mengikuti perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat (Rahmadhani dkk., 2023). Pada penelitian ini, peneliti mendeskripsikan bagaimana penerapan STEM di jenjang Pendidikan SD karena beberapa kajian literatur yang ditemukan pendekatan STEM dilakukan pada siswa jenjang menengah dan sudah integrasi dengan pelajaran kejuruan padahal banyak literatur pula yang membuktikan STEM baik digunakan termasuk pada anak usia SD. Keterampilan 4C seperti kerjasama, berpikir kritis, komunikasi, dan kreativitas perlu dibiasakan dan menjadi standar bagi lulusan jenjang SD dengan tetap sesuai pada tugas perkembangan anak usia SD.

KESIMPULAN

Pendekatan STEM yang diimplementasikan pada pembelajaran materi rangkaian arus listrik dan pembangkit listrik ini menghasilkan hal yang sejalan dengan beberapa penelitian dan kajian teori sebelumnya. Sehingga pendekatan STEM sebagai salah satu cara untuk mempersiapkan siswa yang siap menghadapi tantangan zaman dengan berbekal ketrampilan abad 21. Karena itu pendekatan STEM ini penting untuk diimplementasikan dalam pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran dan memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Hadirnya pembelajaran dengan pendekatan STEM di jenjang SD ini juga mengenalkan pada anak-anak bahwa beberapa permasalahan yang sering dijumpai di kehidupan sehari-hari dapat kita selesaikan dengan mengintegrasikan dengan bidang teknologi, rekayasa teknik, dan perhitungan matematika agar permasalahan lebih mudah diselesaikan. Penggunaan pendekatan ini harapannya dapat menjadi kebiasaan bagi siswa agar ketika sudah tidak sekolah, dapat memecahkan masalah yang dijumpai dengan cara berpikir sesuai dengan pendekatan STEM.

1076 Penerapan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Rangkaian Arus Listrik dan Pembangkit Listrik Kelas 5 Sekolah Dasar – Maria Helga, Mei Fita Asri Untari, Mulyani
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7243>

DAFTAR PUSTAKA

- Anidayati, A. T., & Wahyudi, W. (2020). Kajian Pendekatan Pembelajaran Stem Dengan Model Pjbl Dalam Mengasah Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Eksakta: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Mipa*, 5(2), 217. <https://doi.org/10.31604/Eksakta.V5i2.217-225>
- Astika Yuliani. (2023). Steam Berbasis Proyek : Membuat Kubus Menggunakan Stik Kayu Dalam Mata Pelajaran Matematika Kelas V Sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (Jipdas)*, 3, 571–575.
- Bărnuțiu-Sârca, M. (2021). *Primary And Pre-School Teachers' Views On Stem Based Approaches*. 97–104. <https://doi.org/10.15405/Epsbs.2021.03.02.11>
- Deviana. (2023). *Implementasi Stem Berbantuan Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Karakter Keingintahuan Siswa Deviana*.
- Eny Triastuti. (2020). Model Pembelajaran Stem Pjbl Pada Pembuatan Ice Cream Melatih Keterampilan Berfikir Kreatif Dan Wirausaha. *Ideguru : Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5, 67–74.
- Fitriani, E., Fithri, N., Mukti, A. R., Rizky, K., Wardani, N., & Makmuri, M. K. (2023). Pengenalan Rangkaian Listrik (Seri Dan Paralel) Dan Pengenalan Dasar Dasar Komputer (Tik) Pada Siswa Sd Muhammadiyah 4 Palembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma*, 3(1).
- Grahito Wicaksono, A. (2020). Penyelenggaraan Pembelajaran Ipa Berbasis Pendekatan Stem Dalam Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan Ipa*, 10(1), 54–62. <https://doi.org/10.24929/Lensa.V10i1.98>
- Heryuriani, B. (2020). Pembelajaran Materi Aritmetika Sosial Dengan Pendekatan Stem. *Jurnal Inovasi Matematika (Inomatika)*, 2(2), 147–160.
- Kristiandari, D., Ali Akbar, M., Limiansih, K., Sinta Dea Kristiandari, C., & Profesi Guru Prajabatan, P. (2023). Integrasi Computational Thinking Dan Stem Dalam Pembelajaran Ipa Pada Siswa Kelas V-B Sd Kanisius Kadirojo. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3.
- Listiyana, A., Zidan, M., Bima, A., Khusna, N., Wardani, P., Dewi, C., Putri, S. R., Yuniarti, Y., & Sukardi, R. R. (2023). Implementasi Strategi Pembelajaran Berorientasi Stem Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa Sd (Implementation Of Stem-Oriented Learning Strategies On Science Literacy Abilities In Elementary School Students). *Teaching, Learning And Development*, 1(2), 113–122.
- N.L.P.S. Murthi, I.W. Widiana, & I.M.C. Wibawa. (2022). Pengaruh Pendekatan Stem Berbasis Aktivitas Ekonomi Terhadap Kualitas Literasi Finansial Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Siswa Kelas V Sd. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6, 23–34.
- Nst, M. M., Aulia Hutagalung, S., Wahyuni, A., & Isnaini, F. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aktivitas Materi Rangkaian Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Vi Sd. *Pema: Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 181–187. <https://jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/Pema>
- Oktavia, Z., & Ridlo, S. (2020). Critical Thinking Skills Reviewed From Communication Skills Of The Primary School Students In Stem-Based Project-Based Learning Model. *Journal Of Primary Education*, 9(3), 311–320. <https://doi.org/10.15294/Jpe.V9i3.27573>
- Ozturk, E. (2021). The Effect Of Stem Activities On The Scientific Inquiry Skills Of Pre-Service Primary School Teachers. *Journal Of Education In Science, Environment And Health*, 7, 296–308. <https://doi.org/10.21891/Jeseh.987215>
- Rahmadhani, C., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2023). *Pendekatan Stem Dalam Pembelajaran Matematika: Study Literature Review* (Vol. 6). <http://jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>
- Sinta, & Harlinda Syofyan. (2020). Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Pembelajaran Ipa Di Sd. *Jpd: Jurnal Pendidikan Dasar*, 248–265. <https://doi.org/10.21009/jpd.011.25>

- 1077 *Penerapan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Rangkaian Arus Listrik dan Pembangkit Listrik Kelas 5 Sekolah Dasar – Maria Helga, Mei Fita Asri Untari, Mulyani*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7243>
- Skoumios, M., & Balia, C. (2020). Studying The Structure Of Primary School Students' Written Arguments On Electric Circuits. In *Science Education International* (Vol. 31, Issue 3, Pp. 304–312). International Council Of Associations For Science Education (Icase). <https://doi.org/10.33828/Sei.V31.I3.9>
- Suardi. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Dalam Berpikir Kritis, Kreatif Dan Bekerjasama Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 4 Sibulue. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (Jspf)* , 16, 135–144.
- Sumaya, A., Israwaty, I., & Ilmi, N. (2021). *Penerapan Pendekatan Stem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Pinrang*.
- Susanah. (2020). Penerapan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (Stem) Dalam Pembelajaran Matematika Di Smk Pada Jurusan Bisnis Konstruksi Dan Properti. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9, 276–285.
- Verganingtia, R., & Desstya, A. (2022). Studi Eksplorasi Konsep Ipa Dan Nilai Keislaman Pada Budaya Khitan Dan Integrasinya Dalam Pembelajaran Ipa Di Sd. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5614–5623. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2932>
- Yasifa, A., Hasibuan, N. H., Siregar, P. A., Zakiyah, S., Anas, N., Negeri, U. I., Utara, S., William, J., Ps, I. V, Estate, M., Percut, K., Tuan, S., & Serdang, D. (2023). Implementasi Pembelajaran Stem Pada Materi Ekosistem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal On Education*, 05(04).
- Yulianto, F., & Patonah, S. (2023). *Instrumen Awal Ipa Sd Berbasis Stem Pada Materi Ekosistem Siswa Fase C*. <https://doi.org/10.21009/jpd.xxx>