

Dampak Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) dalam Pembelajaran IPA di Indonesia: *Systematic Review*

Ina Lestari^{1*}, Sri Wahyurahmadina², Safrida Dwiningsih³, Roma Ismi⁴, M. Rahmad⁵, Y. Yennita⁶

^{1,2,3,4,5,6}Magister Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau

^{1*} inalestari2202@gmail.com, ² sri.wahyu6906@grad.unri.ac.id, ³ safrida.dwiningsih6912@grad.unri.ac.id,

⁴ ismroma18@gmail.com, ⁵ m.rahmad@lecturer.unri.ac.id, ⁶ yennita@lecturer.unri.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 00 January 2025

Revised 00 March 2025

Accepted 00 March 2025

Available online 28 February 2025

Keywords:

Pendekatan SETS; IPA; SMP



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2025 by Author. Published by Universitas
Sebelas Maret.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana penelitian mengenai pendekatan SETS dan dampaknya pada pembelajaran IPA di tingkat SMP telah dilakukan. Jenis penelitian ini adalah systematic literature review yang menggunakan diagram PRISMA. Literatur dicari melalui database Google Scholar dan Crossref. Systematic review digunakan untuk mensintesis berbagai penelitian yang relevan dan memperoleh artikel ilmiah terkait efektivitas pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA di SMP, dengan tahun publikasi 2019–2024. Artikel yang ditemukan kemudian disaring berdasarkan dua kriteria, yaitu kriteria inklusi dan eksklusi, menghasilkan 24 artikel yang layak untuk dianalisis. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara naratif. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan keterampilan abad 21.

ABSTRACT

This research aims to examine the extent to which research has been carried out regarding the SETS approach and its impact on science learning at the junior high school level. This type of research is a systematic literature review using the PRISMA diagram. Literature was searched through Google Scholar and Crossref databases. A systematic review was used to synthesize various relevant research and obtain scientific articles related to the effectiveness of the SETS approach in science learning in junior high schools, with publication years 2019–2024. The articles found were then filtered based on two criteria, namely inclusion and exclusion criteria, resulting in 24 articles that were suitable for analysis. Data analysis in this research was carried out narratively. The results show that learning with the SETS approach can improve 21st century skills.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dianggap sebagai suatu proses humanisme yang kemudian dikenal dengan istilah menjadikan manusia lebih manusiawi (Sultani et al., 2023). Oleh karena itu, kita seharusnya memiliki sikap yang menghargai hak asasi setiap individu. Peserta didik bukanlah entitas mekanis yang dapat diatur sesuka hati, melainkan generasi yang memerlukan dukungan dan perhatian kita dalam menghadapi setiap perubahan dan perjalanan mereka menuju kedewasaan tujuannya agar mereka dapat mengembangkan diri menjadi individu yang mandiri, berpikir kritis, dan memiliki perilaku moral yang baik. Oleh karena itu, pendidikan bukan hanya berfokus pada membentuk individu yang memiliki kemampuan dalam aktivitas sehari-hari seperti makan, minum, berpakaian, dan memiliki tempat tinggal, tetapi juga bertujuan untuk menjadikan mereka lebih manusiawi (Annisa, 2022). Banyak upaya yang terus dilakukan untuk membangun dan mengembangkan potensi di bidang pendidikan pada abad 21 saat ini.

Pada abad ke-21, dunia pendidikan dihadapkan pada tantangan besar. Tugas pendidik di era ini tidaklah mudah karena mereka bertanggung jawab untuk membentuk peserta didik yang berkualitas dan mampu bersaing di tingkat global (Sultani et al., 2023). Sehingga perlu dilatih keterampilan yang dikenal dengan 4C yang meliputi

critical thinking, communication, creativity, dan collaboration (Anggreni & Yohandri, 2022). Peningkatan keterampilan abad ke-21 dapat memfasilitasi kolaborasi dalam kelompok untuk menyelesaikan tantangan tertentu, meningkatkan toleransi terhadap perbedaan pandangan, serta mendorong keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam mencari solusi, terutama dalam menghubungkan berbagai konsep atau ide (Septikasari, 2018).

Kemampuan abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik yang tentu berdampak sangat baik untuk peserta didik, maka pendidik perlu bersifat kreatif dan menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai (Sidabutar & Munthe, 2022). Cara penerapan pendekatan tersebut akan berdampak pada hasil pembelajaran siswa (Nur Efendi & Muh Ibnu Sholeh, 2023). Tantangan bagi para pendidik adalah memilih model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk kelas dengan keberagaman siswa, dan sejalan dengan perkembangan zaman yang semakin modern (Elviya & Sukartiningih, 2023). Saat ini, tidak cukup bagi siswa untuk hanya menerima penjelasan materi dari guru (Hafizha et al., 2022). Oleh karena itu, penting untuk menerapkan model dan pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan abad ini pada siswa (Widana, 2022). Untuk mendukung efektivitas proses belajar mengajar di kelas, penting bagi sarana dan prasarana pendidikan untuk memadai (Alfiana Kholizah et al., 2023). Selain itu, pendidik perlu menggunakan pendekatan dan model pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan individual setiap siswa (Setyo Adji Wahyudi et al., 2023). Peran seorang pendidik sangatlah krusial dalam memfasilitasi pencapaian tujuan pendidikan (Apriani et al., 2024). Oleh karena itu, kemampuan guru dalam merancang pembelajaran menjadi sangat penting, sehingga mereka dapat merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik masing-masing siswa (Kemdikbud, 2021).

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa praktik pendidikan masih belum banyak mengalami perubahan, di mana penerapan sistem pembelajaran cenderung menganggap semua siswa memiliki tingkat kemampuan yang sama tanpa mempertimbangkan keberagaman mereka. Terlihat bahwa guru seringkali mengajar dengan pendekatan seolah-olah hanya satu murid yang ada di dalam kelas, padahal kenyataannya terdapat sekitar 20-30 siswa dengan beragam tingkat kemampuan dan pengalaman belajar. Hal ini seringkali membuat murid merasa bosan dan akhirnya kehilangan motivasi belajar yang optimal (Iskandar, 2021).

Untuk memfasilitasi pembelajaran di era abad ke-21, tidaklah wajib bagi guru untuk memasukkan mata pelajaran tambahan. Sebaliknya, keterampilan abad ke-21 dapat diajarkan dan diintegrasikan ke dalam kurikulum dengan memberikan kesempatan belajar yang menarik dan relevan secara kontekstual (Larson & Miller, 2011). Penerapan pembelajaran yang kontekstual memiliki potensi untuk meningkatkan minat siswa serta mempromosikan interaksi sosial yang positif di dalam kelas. Selain itu, pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir, termasuk keterampilan berpikir kritis, karena peserta didik diharapkan terlibat dalam aktivitas yang menantang, menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya (Suryawati & Osman, 2018). Pembelajaran kontekstual menitikberatkan pada pendekatan pembelajaran yang berdasarkan pada konteks yang dinamis, serta mengintegrasikan unsur berpikir kritis dalam situasi kehidupan sehari-hari (Forneris & Peden-McAlpine, 2006). Pentingnya menghubungkan pembelajaran dengan situasi kehidupan sehari-hari akan terus mendorong perkembangan keterampilan berpikir, karena peserta didik memiliki kesempatan untuk memahami suatu konsep secara langsung dalam konteks yang sedang dibahas.

Agar pembelajaran dapat bersifat kontekstual, berbagai pendekatan dapat diterapkan untuk membantu peserta didik dalam menganalisis konsep-konsep krusial dalam kehidupan sehari-hari, yang pada gilirannya akan merangsang perkembangan keterampilan abad ke-21. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan yaitu pendekatan SETS. Pendekatan SETS adalah suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang mengintegrasikan unsur *Science, Environment, Technology, and Society* (Mustadi & Atmojo, 2020). Pendidikan SETS pada dasarnya bertujuan untuk membimbing peserta didik agar mampu berpikir secara global dan mengambil tindakan baik di tingkat lokal maupun global dalam menyelesaikan masalah-masalah sehari-hari. Masalah-masalah yang muncul di masyarakat diintegrasikan ke dalam pembelajaran di kelas, di mana pendidikan SETS digunakan secara holistik dalam menjalin hubungan timbal balik antara elemen-elemen sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Khasanah, 2015). Keunggulan pendekatan SETS antara lain: (1) Pengalaman dan aktivitas belajar siswa disesuaikan dengan tahap perkembangan mereka, (2) Kegiatan yang dipilih selaras dengan minat siswa, (3) Semua kegiatan belajar menjadi lebih bermakna bagi siswa, sehingga hasil belajar dapat bertahan lebih lama, (4) Pendekatan ini mengembangkan keterampilan berpikir siswa, (5) Menyediakan kegiatan yang praktis dan relevan dengan masalah yang sering dihadapi siswa di lingkungan mereka, dan (6) Mengembangkan keterampilan sosial siswa seperti kerja sama, toleransi, komunikasi, serta menghargai pendapat orang lain (Riwu et al., 2018).

Konsep pendekatan SETS adalah pembelajaran sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Siswa tidak hanya mempelajari teori ilmu pengetahuan alam tetapi juga mengkaji situasi kehidupan nyata yang berkaitan dengan teori tersebut. Hal ini akan berdampak positif terhadap pengembangan kompetensi siswa (Rosana et al., 2019). Menerapkan pendekatan SETS dalam pengajaran sains, memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang merupakan bagian integral dari keterampilan abad ke-21, hal ini terjadi melalui berbagai konteks yang diperkenalkan dalam pendekatan SETS.

Berdasarkan latarbelakang tersebut, peneliti merasa tertarik untuk mengeksplorasi pendekatan SETS dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) melalui tinjauan literatur. Penelitian ini dianggap penting guna menilai sejauh mana penelitian sebelumnya telah menyelidiki dampak pendekatan SETS terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21 di tingkat SMP dalam konteks pembelajaran IPA. Harapannya, hasil dari tinjauan literatur ini dapat memberikan pandangan yang komprehensif dan sejalan untuk membantu pemahaman secara menyeluruh.

1. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *literature riview* (Snyder, 2019) menggunakan metode PRISMA atau yang dikenal sebagai *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* (Page & Moher, 2017). Tahapan literatur didasarkan pada rumusan pertanyaan Penelitian untuk memandu pembahasan dengan lebih terarah dan mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi data yang relevan. *Research Question* (RQ) untuk penelitian ini dapat ditemukan dalam Tabel 1 yang terlampir.

Tabel 1. Research Question

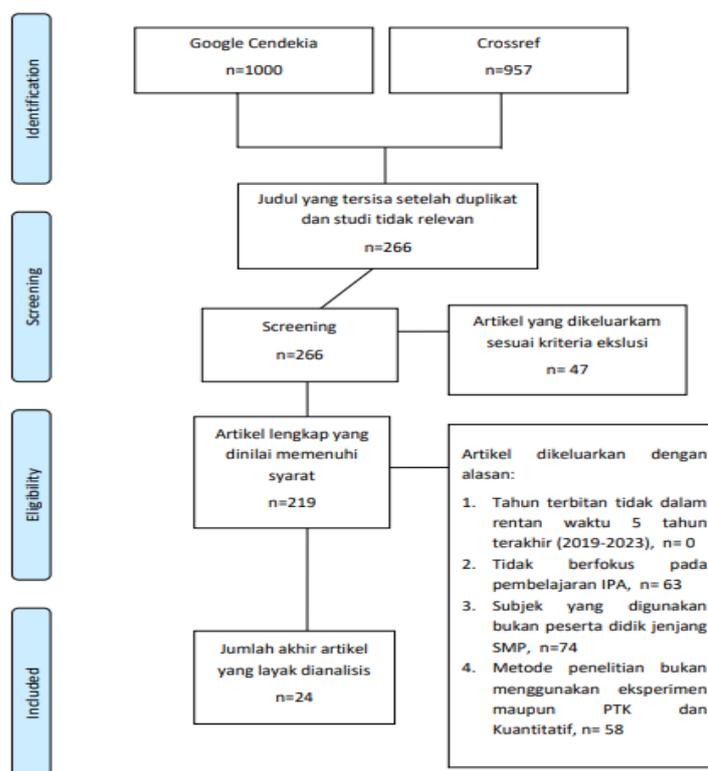
No	Pertanyaan	Analisis yang dicari
1	Materi apa saja yang telah digunakan oleh peneliti sebelumnya dalam penerapan pendekatan SETS pada pembelajaran IPA di SMP?	Pada tahap ini, peneliti menganalisis berbagai artikel mengenai materi-materi yang telah diterapkan dalam model pembelajaran dengan pendekatan SETS pada proses pembelajaran di SMP.
2	Apa saja jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti terdahulu mengenai kajian penerapan model pembelajaran pendekatan SETS di SMP?	Tahapan ini peneliti melakukan analisis pada artikel-artikel mengenai jenis penelitian apa saja yang sering digunakan mengenai kajian penerapan pendekatan SETS.
3	Bagaimana efektivitas pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA di SMP?	Tahapan ini peneliti menganalisis keefektifan penerapan pendekatan SETS di SMP melalui artikel-artikel terdahulu

Dalam melakukan literature review ini, artikel-artikel yang digunakan diperoleh melalui sumber informasi seperti *Google Scholar* dan *Crossref*. Pencarian literatur yang relevan dengan topik ini dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang spesifik, yaitu "Pendekatan SETS, IPA, SMP". Proses pencarian literatur dilakukan mulai bulan Januari hingga Oktober 2024. Artikel-artikel kemudian disaring dan dipilih berdasarkan keterkaitannya dengan topik penelitian, sehingga terkumpul sebanyak 24 artikel penelitian yang dianggap mewakili aspek keseluruhan dari penelitian mengenai penerapan pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA di SMP. Artikel-artikel yang digunakan terbit dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Pemilihan artikel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan pemilihan penelitian yang relevan. Hasil dari pencarian dengan kriteria tersebut akan digunakan untuk melakukan tinjauan literatur. Kriteria inklusi dan eksklusi dapat ditemukan pada Tabel 2 yang terlampir.

Tabel 2. Kriteria Eksklusi dan Inklusi

Kriteria Eksklusi	1) Artikel penelitian yang tidak dapat diakses secara penuh. 2) Abstrak yang tidak lengkap.
Kriteria Inklusi	1) Artikel penelitian terbitan tahun 2019 – 2024 2) Materi penelitian berfokus pada pembelajaran IPA 3) Penelitian dibatasi pada jenjang SMP 4) Sumber literatur berasal dari prosiding, tesis, dan karya ilmiah 5) Metode penelitian meliputi eksperimen, PTK, dan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen.

Kriteria yang tercantum dalam tabel 2 menjadi panduan bagi peneliti untuk mengidentifikasi artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis. Setelah menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi, langkah selanjutnya adalah melakukan seleksi artikel yang akan disusun dalam tinjauan literatur. Proses pemilihan artikel ini dapat diilustrasikan melalui suatu diagram.



Gambar 1. Diagram Prisma

Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa artikel yang layak untuk di analisis ada 24 artikel. Data yang di peroleh dari artikel di analisis dengan metode naratif (Lin & Cromley, 2021). Metode naratif digunakan untuk menjelaskan secara rinci tentang mata pelajaran, jenis penelitian, dan efektivitas penerapan pendekatan SETS di tingkat sekolah menengah.

2. RESULT AND DISCUSSION

Dari hasil tinjauan literatur, ditemukan 24 artikel yang relevan untuk dianalisis terkait kajian pendekatan SETS dalam proses pembelajaran di tingkat sekolah menengah. Hasil analisis dari 24 artikel tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Artikel penerapan pendekatan SETS

NO	Penulis	Metode	Mata Pelajaran	Sampel	Efektivitas
1	(Ningsih, 2021)	Pra eksperimenta	Bahan Kimia Rumah Tangga	34	Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan pencapaian belajar siswa
2	(Mazda, 2021)	Kuasi Eksperimen	Tekanan	VIII-1 dan VIII-4	Model inkuiri terbimbing dengan pendekatan SETS mampu meningkatkan pencapaian belajar siswa
3	(Ulfah et al., 2020)	Kuasi Eksperimen	IPA	32	Pendekatan SETS mampu meningkatkan literasi sains
4	(Iin Indriyati, 2019)	PTK	pencemaran lingkungan	24	Pendekatan SETS mampu meningkatkan motivasi dan pencapaian belajar siswa
5	(Irma et al., 2021)	Kuasi Eksperimen	Usaha dan pesawat sederhana	48	Model pembelajaran <i>Discovery Based Unity of Science (DBUS)</i> dengan pendekatan <i>Science, Environment, Technology, and</i>

					<i>Society (SETS) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.</i>
6	(Rahmawati, 2022)	PTK	Pencemaran Lingkungan	25	Pendekatan SETS mampu meningkatkan pencapaian belajar siswa
7	(Karim et al., 2021)	Eksperimen	Lingkungan	VII A dan VII B	Model pembelajaran PBL dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan aktivitas serta pencapaian belajar siswa
8	(Pratiwi, 2019)	Kuasi Eksperimen	IPA	IXD dan IXB	Model pembelajaran I-SETS mampu meningkatkan literasi sains
9	(Thiur Dianti Siboro, 2020)	Kuantitatif dengan pendekatan eksperimen	Ekosistem	64	Pendekatan SETS dapat mendorong peningkatan pencapaian belajar atau hasil belajar siswa
10	(RUSMIATI, 2022)	Kuasi eksperimen	Pencemaran lingkungan	VII A dan VII E	Pendekatan SETS yang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dapat memperdalam pemahaman konsep siswa
11	(Firdaus, 2022)	PTK	Struktur dan Fungsi Tumbuhan	VIII	Model direct instruction yang berbasis SETS dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa
12	(Irviani, 2023)	Kuasi eksperimen	Pemanasan Global	55	Model jigsaw dengan visi SETS dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa
13	(Hairida, 2020)	Kuasi eksperimen	Pencemaran lingkungan	50	Model SETS dapat mengembangkan keterampilan dalam pengambilan keputusan
14	(Fatimahwati et al., 2021)	Eksperimen	Pencemaran Lingkungan	40	Model pembelajaran PBL dengan visi SETS dapat meningkatkan motivasi dalam belajar
15	(Indri, 2021)	PTK	IPA	47	Model pembelajaran SETS dapat memperkuat penguasaan konsep siswa
16	(Akmalia, 2019)	Kuasi eksperimen	Pencemaran Lingkungan	72	Pendekatan SETS dapat meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah.
17	(Dewi et al., 2020)	Kuasi Eksperimen	IPA	77	Model pembelajaran IPA terpadu dengan visi SETS dapat meningkatkan pencapaian belajar dan sikap ilmiah siswa
18	(Wardani, 2023)	Kuasi Eksperimen	Perubahan Iklim	72	Media pembelajaran infografis yang berbasis pendekatan SETS dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.
19	(Zehroh & Hadi, 2022)	Pre Ekperimen	pencemaran lingkungan	22	Pembelajaran IPA terpadu tipe nested dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa
20	(Jusriana & Ibrahim, 2021)	Kuasi Eksperimen	Global warming	VII A dan VII D	Model bertukar pasangan dengan pendekatan SETS

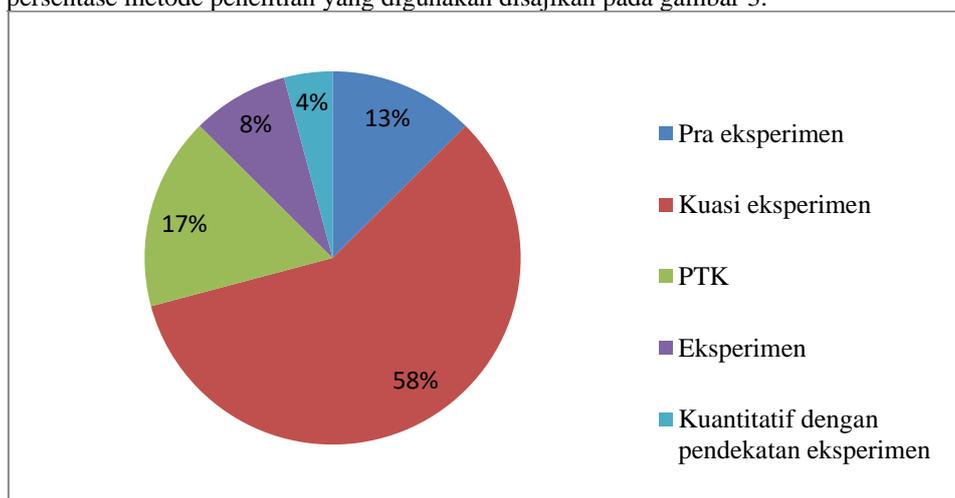
21	(Eriyadi, 2020)	Kuasi Eksperimen	sistem peredaran darah	VII A dan VII B	dapat meningkatkan pencapaian belajar siswa Model pembelajaran SETS yang berbasis Edmodo dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa
22	(Astuti, 2020)	Kuasi Eksperimen	Getaran dan Gelombang	VIII A dan VIII B	Pendekatan SETS dapat meningkatkan hasil belajar kognitif serta kepercayaan diri (self confident) siswa
23	(Rizka, 2023)	Kuasi Eksperimen	Struktur dan Fungsi Tumbuhan	64	Model pembelajaran problem based learning yang berbasis SETS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta sikap ilmiah siswa
24	(Riffalah et al., 2022)	Pre-Eksperimental	Zat Aditif dan Zat Adiktif	31	Penerapan pembelajaran yang berbasis SETS dapat meningkatkan pencapaian belajar siswa

Tabel 3 menginformasikan bahwa penerapan pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA telah banyak digunakan dalam waktu kurang lebih lima tahun terakhir oleh para peneliti dan pendidik, mengingat pendekatan ini menawarkan berbagai manfaat dalam proses pembelajaran. Pendekatan SETS menekankan integrasi antara sains, teknologi, lingkungan, dan masyarakat yang memungkinkan siswa mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan kehidupan nyata. Hal ini dianggap relevan dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia modern. Penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan umumnya dilakukan pada berbagai bidang sains, seperti fisika, kimia, dan biologi. Secara keseluruhan, penelitian tentang pendekatan SETS telah memberikan kontribusi penting dalam dunia pendidikan, terutama dalam menciptakan model pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa dan tantangan global saat ini. Selain itu, bahwasannya materi yang digunakan dalam penelitian berbasis SETS dalam beberapa tahun terakhir terdiri atas struktur dan fungsi tumbuhan, sistem peredaran darah, zat aditif dan zat adiktif, global warming, getaran dan gelombang, pencemaran lingkungan, ekosistem, lingkungan, usaha dan pesawat sederhana, tekanan, bahan kimia rumah tangga, dan IPA. Selanjutnya, metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian terdahulu juga bermacam-macam diantaranya ada penelitian kuasi eksperimen, pra- eksperimen, eksperimen, kuantitatif dengan pendekatan eksperimen, dan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Selanjutnya, penerapan pendekatan SETS dapat meningkatkan keterampilan abad 21 diantaranya meningkatkan berpikir kreatif, self confidence, sikap peduli lingkungan, sikap ilmiah, hasil belajar, literasi sains, motivasi belajar, berpikir kritis, aktivitas, pemahaman konsep, dan pengambilan keputusan. Adapun persentase dari materi yang diintegrasikan dalam penerapan pendekatan SETS dalam yaitu disajikan pada gambar 2.



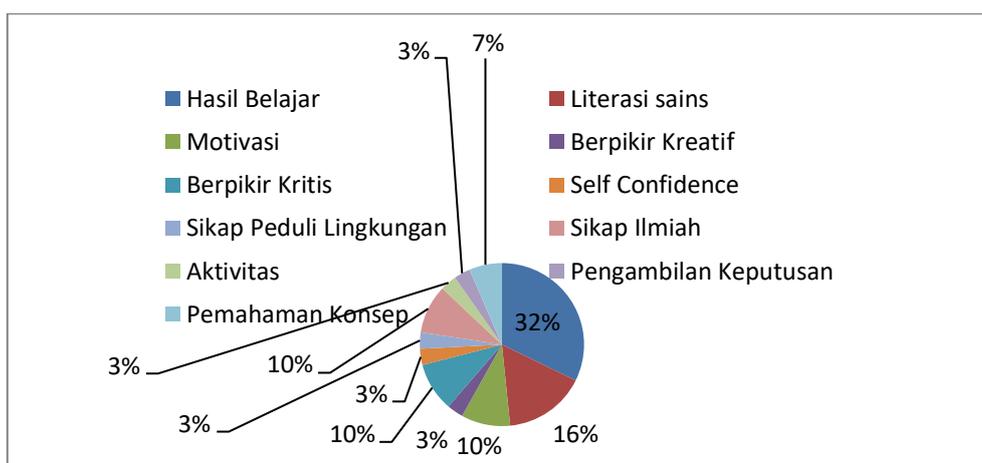
Gambar 2. Persentase materi pembelajaran

Gambar 2 menginformasikan dalam waktu 5 tahun, materi yang digunakan oleh penelitian terdahulu mengenai penerapan pendekatan SETS yaitu struktur dan fungsi tumbuhan, sistem peredaran darah, zat aditif dan zat adiktif, global warming, getaran dan gelombang, pencemaran lingkungan, ekosistem, lingkungan, usaha dan pesawat sederhana, tekanan, bahan kimia rumah tangga, dan IPA. Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwasannya materi yang paling banyak digunakan adalah materi pencemaran lingkungan. Hal ini dikarenakan pada materi IPA pencemaran lingkungan merupakan materi yang relate dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya Materi pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi biologi yang pembelajarannya berbasis proyek (Rosma, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Nurohmawati et al., (2023) menyatakan bahwa dalam materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan pendekatan SETS dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Kemudian, persentase metode penelitian yang digunakan disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Persentase Penggunaan Metode dalam Penelitian

Gambar 3 menginformasikan bahwasannya metode penelitian yang sering digunakan oleh penelitian terdahulu mengenai kajian pendekatan SETS adalah metode kuasi eksperimen. Hal ini dikarenakan, Penggunaan metode kuasi eksperimen dipilih dengan pertimbangan untuk memastikan bahwa pelaksanaan penelitian ini berlangsung alami dan tidak membuat siswa merasa sedang menjadi obyek eksperimen. Dengan demikian, diharapkan situasi tersebut dapat memberikan kontribusi terhadap tingkat validitas penelitian (Alhazizah et al., 2019; Mirna Yustiani Ningsih, 2021; Ningrum et al., 2021). Senada dengan hal tersebut oleh Zayyadi et al., (2017) menyatakan bahwa pilihan penggunaan metode kuasi eksperimen disebabkan oleh kesulitan untuk mengatur dan mengontrol semua variabel yang muncul, serta karena kondisi eksperimen yang tidak dapat diatur secara ketat (*full randomize*). Lebih lanjut, persentase efektifitas multimedia interaktif disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Persentase Efektivitas Pembelajaran

Gambar 4 menunjukkan bahwa hasil belajar menggunakan pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA di SMP memperoleh persentase sebesar 32%, literasi sains 11%, motivasi 10%, berpikir kreatif 3%, berpikir kritis 10%, self confidence 3%, sikap peduli lingkungan 3%, sikap ilmiah 10%, aktivitas 3%, pengambilan keputusan 3%, dan pemahaman konsep 7%. Hal ini membuktikan bahwa dalam rentang tahun 2019 – 2024, peneliti banyak

menggunakan pendekatan SETS dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran karena dengan hasil ini, guru dapat memahami sejauh mana perkembangan pengetahuan atau pengalaman yang telah diperoleh siswa dalam mencapai tujuan-tujuan belajar mereka melalui kegiatan pembelajaran berikutnya (Wibowo et al., 2021).

3. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan tinjauan literatur dari 24 artikel ilmiah, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan abad ke-21. Pendekatan SETS yang terintegrasi dapat diterapkan baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran online di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini menemukan bahwa pada umumnya penerapan pendekatan SETS lebih banyak pada materi biologi (IPA) untuk itu peneliti merekomendasikan kepada peneliti selanjutnya dalam menerapkan pendekatan SETS diharapkan menggunakan materi yang sesuai dan belum pernah diterapkan sebelumnya dan diharapkan mengukur keterampilan abad 21 lain seperti keterampilan kolaborasi atau karakter.

REFERENCES

- Akmalia, S. (2019). Pengaruh Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII di Smp Taman Siswa Telukbetun. Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Alfiana Kholizah, N., Hanifah, F., Munawwarah, T., Aulia Sani, D., Savitri, I., & Akmalia, R. (2023). Analisis Implementasi Perencanaan Sarana dan Prasarana Pendidikan di MIS Nurul Fadhillah. *Journal on Education*, 6(1), 6587–6591. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3890>
- Alhazizah, F., Jalmo, T., Yolida Pendidikan Biologi, B., Universitas Lampung, F., Soemantri Brojonegoro No, J., & Lampung, B. (2019). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Self-efficacy Dan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Bioterdidik S6*, 7(4), 10–21. <https://core.ac.uk/download/pdf/289777958.pdf>
- Anggreni, Y. D., & Yohandri, Y. (2022). Pengembangan E-book Berbasis Discovery Learning Terintegrasi Keterampilan 4C Untuk Pembelajaran Fisika SMA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(2), 117–127. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss2/695>
- Annisa, D. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1980), 1349–1358.
- Apriani, Y., Febriani Sya, M., Fitriah Raja Guk Guk, Z., & Affane, A. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Dalam Memanfaatkan Youtube Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas V Sdn Pajajaran Bogor. *Al - Kaff: Jurnal Sosial Humaniora*, 2(2), 88–98. <https://doi.org/10.30997/alkaff.v2i2.12795>
- ASTUTI, A. W. (2020). Pengaruh Pendekatan Science, Environment, Technology, And Society (Sets) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Self Confidence Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran dan Gelombang. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG.
- Dewi, P. R., Arnyana, I. B. P., & Maryam, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran IPA Terpadu Bervisi Sets (Science Environment Technology And Society) Terhadap Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 14(2), 177–187. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/18323>
- Elviya, D. D., & Sukartiningih, W. (2023). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iv Sekolah Dasar Di Sdn Lakarsantri I/472 Surabaya. <https://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Jurnal-Penelitian-Pgsd/Article/View/54127>, 11(8), 1–14.
- ERIYADI. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Sets (Science Environment Technology And Society) Berbasis Edmodo Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Biologi di SMP Negeri 3 Gunung Agung. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG.
- Fatimahwati, F., Yusrizal, Y., Fitri, Z., Rahmatan, H., & Khaldun, I. (2021). Application of Problem Based Learning Model with SETS Vision to Increase Students' Learning Motivation on Environmental Pollution Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3), 310–316. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i3.715>
- Firdaus, T. (2022). PENERAPAN MODEL DIRECT INSTRUCTION BERBASIS SETS PADA PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR. 5(1), 119–134.
- Forneris, S. G., & Peden-McAlpine, C. J. (2006). Contextual learning: A reflective learning intervention for nursing education. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 3(1). <https://doi.org/10.2202/1548-923X.1254>
- Hafizha, D., Ananda, R., & Aprinawati, I. (2022). Analisis Pemahaman Guru Terhadap Gaya Belajar Siswa Di Sdn 020 Ridan Permai. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 8(1), 25–33. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v8n1.p25-33>
- Hairida Hairida, F. R. (2020). Pengaruh Model SETS Terhadap Keterampilan Pengambilan Keputusan Siswa SMP Topik Pencemaran Lingkungan. 8(2), 109–117.

- Iin Indriyati. (2019). Improvement of Student Motivation and Learning Outcomes through The SETS Approach to Environmental Pollution Material at Class VII E SMP 1 Wonosari Semester 2 Academic Year 2017/2018. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 4(2), 61–68. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v4i2.95>
- Indri, J. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Sets (Science Environment Technology and Society) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Ipa Siswa. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 410–417. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v10i2.8263>
- Irma, I., Meriyati, M., & Irwandani, I. (2021). Model Pembelajaran Discovery Based Unity of Science (DBUS) dengan Pendekatan SETS: Pengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Masa Pandemi Covid-19. *U-Teach: Journal Education of Young Physics Teacher*, 2(1), 29–35. <https://doi.org/10.30599/uteach.v2i1.36>
- Irviani, V. (2023). Penerapan Model Jigsaw Bervisi SETS untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VII MTS Tanbihul Ghofiliin Bawang. 12(2).
- Iskandar, D. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Report Text Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas IX.A SMP Negeri 1 Sape Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 123–140. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i2.48>
- Jusriana, A., & Ibrahim, S. P. (2021). Efektivitas Model Bertukar Pasangan Dengan Pendekatan Sets (Science, Environment, Technology and Society) Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 55–64. <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v1i1.20829>
- Karim, A., Sulistiyo, B., & Indriyanti, D. R. (2021). *Environment Material in Science Learning Using Problem Based Learning Model with the SETS Approach in Terms of Students ' Activities and Learning Outcomes*. 10(1), 43–49.
- Kemdikbud, P. (2021). *Pembelajaran dan Asesmen*. X–76.
- Khasanah, N. (2015). SETS (Science, Environmental, Technology and Society) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013. *Seminar Nasional Konservasi Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam*, 270–277.
- Larson, L. C., & Miller, T. N. (2011). 21st Century Skills: Prepare Students for the Future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121–123. <https://doi.org/10.1080/00228958.2011.10516575>
- Lin, J., & Cromley, G. (2021). A narrative analysis of the 2SFCA and i2SFCA methods. *International Journal of Geographical Information Science*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/13658816.2021.1986831>
- MAZDA, S. (2021). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berpendekatan Sets Terhadap Hasil Belajar Ipa Peserta Didik Kelas VIII Mts Negeri 3 Buton Tengah.
- Mirna Yustiani Ningsih, N. E. (2021). Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS). *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 2(1), 18–24.
- Mustadi, A., & Atmojo, S. E. (2020). Student's disaster literation in 'sets' (Science environment technology and society) disaster learning. *Elementary Education Online*, 19(2), 667–678. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.693118>
- Ningrum, R., Rahman, T., & Riandi, R. (2021). Penerapan STEM FROM HOME dengan Model PjBL untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 299–307. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.299-307>
- Ningsih, N. F. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan SETS terhadap Hasil Belajar Siswa di SMP Arosbaya. *EDUCASIA: Jurnal Pendidikan, Pengajaran, Dan Pembelajaran*, 6(1), 61–83. <https://doi.org/10.21462/educasia.v6i1.53>
- Nur Efendi, & Muh Ibnu Sholeh. (2023). Manajemen Pendidikan Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 68–85. <https://doi.org/10.59373/academicus.v2i2.25>
- Nurohmawati, C., Pramadi, A., & Maryanti, S. (2023). Pengaruh Pendekatan Science Environment Techonology and Society (SETS) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Edukasi*, 1(1), 63–69. <https://doi.org/10.60132/edu.v1i1.86>
- Page, M. J., & Moher, D. (2017). Evaluations of the uptake and impact of the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement and extensions: a scoping review. *Systematic Reviews*, 6(1), 263. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0663-8>
- PRATIWI, D. A. (2019). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN I-SETS (ISLAMIC, SCIENCE, ENVIROMENT, TECHNOLOGY AND SOCIETY) TERHADAP LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS IX MATERI IPA DI SMP N 20 BANDAR LAMPUNG. In *UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG* (Vol. 3, Issue 1).
- Rahmawati, E. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas VII MTs Negeri 5 Gunungkidul Melalui Pendekatan SETS. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 2(2), 265. <https://doi.org/10.14421/jpm.2017.22-04>
- Riffalah, H., Erlina, E., & Ulfah, M. (2022). Efektivitas Penerapan Pembelajaran Berbasis Sets Terhadap Hasil Belajar Siswa Smpit Nurul Wahdah Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*,

- 11(4), 1–9. <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i4.54304>
- Riwu, R., Budiyasa, I. W., & Rai, I. G. A. (2018). Penerapan Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Emasains*, 7(2), 162–169. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2548090>
- RIZKA, W. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Science, Environment, Technology, and Society (SETS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik SMP Negeri 1 Martapura. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Rosana, D., Kadarisman, N., & Suryadarma, I. G. P. (2019). Sets best practice model: Growth optimization and productivity of organic food plants through iasmuspec application. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 267–278. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.19248>
- Rosma, F. (2015). Peningkatan keterampilan Memecahkan Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Melalui Project Based Learning Pada Siswa Man Model Banda Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 502–505.
- Rosma, F. (2016). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Pada Materi Pencemaran Lingkungan Melalui Model Project Based Learning. 356–362.
- RUSMIATI, N. (2022). Pengaruh Integrasi Nilai-Nilai Islam Pada Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Berbasis E-Learning Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Biologi. In *UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN* (Issue 8.5.2017).
- Septikasari, R. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, VIII(2), 107–117.
- Setyo Adji Wahyudi, Mohammad Siddik, & Erna Suhartini. (2023). Analisis Pembelajaran IPAS dengan Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(4), 1105–1113. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1296>
- Sidabutar, H., & Munthe, H. P. (2022). Artificial Intelligence dan Implikasinya Terhadap Tujuan Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen. *Jurnal Manajemen Pendidikan Kristen*, 2(2), 76–90.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104(July), 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sultani, S., Alfitri, A., & Noorhaidi, N. (2023). Teori Belajar Humanistik Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *ANSIRU PAI : Pengembangan Profesi Guru Pendidikan Agama Islam*, 7(1), 177. <https://doi.org/10.30821/ansiru.v7i1.16108>
- Suryawati, E., & Osman, K. (2018). Contextual learning: Innovative approach towards the development of students' scientific attitude and natural science performance. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 61–76. <https://doi.org/10.12973/ejmste/79329>
- Thiur Dianti Siboro. (2020). Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Pendekatan SETS (Science, Environment, Teknologi And Society) Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Metabio*, 2(2), 8–13.
- Ulfah, N., Ibrahim, I., & Vlorensuis, V. (2020). Pengaruh Penerapan Pendekatan Sets (Science, Environment, Technology and Society) Pada Mata Pelajaran Ipa Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri 2 Tarakan. *Borneo Journal of Biology Education*, 2(1), 24–32. <https://doi.org/10.52222/bjbe.v2i1.1737>
- WARDANI, M. W. K. (2023). *Pengaruh Media Pembelajaran Infografis Berbasis Pendekatan Sets (Science Environment Technology Society) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Smp Kelas Vii Pada Materi Perubahan Iklim* [Universitas Lampung]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- Wibowo, D. C., Ocberti, L., & Gandasari, A. (2021). Studi Kasus Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Di Sd Negeri 01 Nanga Merakai. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 60–64. <https://doi.org/10.54367/aquinas.v4i1.974>
- Widana, I. W. (2022). Meta-Analysis: the Relationship Between Self-Regulated Learning and Mathematical Critical Reasoning. *Education. Innovation. Diversity.*, 1(4), 64–75. <https://doi.org/10.17770/eid2022.1.6739>
- Zayyadi, M., Supardi, L., & Misriyana, S. (2017). Pemanfaatan Teknologi Komputer Sebagai Media Pembelajaran Pada Guru Matematika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 1(2), 25. <https://doi.org/10.35334/jpmb.v1i2.298>
- Zehroh, M., & Hadi, W. P. (2022). Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Nested Berpendekatan SETS Terhadap Sikap Peduli Lingkungam Siswa. *Proceeding Science Education National Conference 2022*, 56–65.