

Hamzanwadi Journal of Science Education

<https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/hijase>

ISSN: 3048-1635

Penerapan Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Psikomotorik Siswa Pada Pembelajaran IPA

Winda¹, Haeruddin², Ielda Paramita³, Nurjannah⁴, Deltha Wati Isti Ratnaningtyas⁵

^{1,2,3,4,5}*Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako, Indonesia*

email: Windalaemanta27@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan pendekatan STEM terhadap kemampuan psikomotorik siswa pada pembelajaran IPA di SMPN 1 Sigi. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental* dengan desain penelitian *one-group pretest-posttest design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan sampel sebanyak 25 siswa kelas VIII B. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa pengamatan secara langsung menggunakan lembar observasi psikomotorik. Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 77,7 dan nilai rata-rata *post-test* sebesar 86,1. Berdasarkan uji *paired simple test* pada *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai sebesar $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan kemampuan psikomotorik yang signifikan. Kemudian selanjutnya uji N-Gain, diperoleh nilai sebesar 0,37 yang artinya terjadi peningkatan kemampuan psikomotorik dalam kategori sedang. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa pada pembelajaran IPA.

INFORMASI

ARTIKEL

Dikirim:

28.08.2024

Direvisi:

15.09.2024

Diterima:

21.09.2024

KATA

KUNCI:

Pendekatan
STEM,
Psikomotorik,
IPA.

Pendahuluan

Kemampuan psikomotorik merupakan aspek esensial dalam perkembangan siswa yang berhubungan dengan keterampilan fisik dan koordinasi gerakan. Secara umum, kemampuan ini mencakup keterampilan manual, kontrol motorik halus, serta koordinasi yang berkaitan erat dengan aktivitas fisik maupun intelektual. Dalam konteks pendidikan, kemampuan psikomotorik memainkan peran krusial tidak hanya dalam mengembangkan keterampilan praktis, tetapi juga dalam memperdalam pemahaman konsep teoretis dan kemampuan penalaran logis (Utami et al., 2021). Melalui aktivitas fisik yang memerlukan koordinasi dan penguasaan teknik, siswa dapat lebih efektif menginternalisasi konsep-konsep yang abstrak menjadi konkret dan operasional (Mustika, 2020).

Namun demikian, dalam praktik pendidikan di Indonesia, perhatian terhadap pengembangan kemampuan psikomotorik sering kali terabaikan. Sistem pendidikan cenderung lebih memprioritaskan aspek kognitif, seperti pemahaman konseptual dan penguasaan materi, serta aspek afektif yang berhubungan dengan sikap dan nilai-nilai. Padahal, menurut beberapa penelitian, seperti yang diungkapkan oleh Mustika (2020), kemampuan psikomotorik memiliki dampak signifikan terhadap efektivitas proses

pembelajaran secara keseluruhan, terutama dalam bidang pembelajaran sains yang sarat dengan eksperimen dan kegiatan praktis. Ketimpangan perhatian antara kemampuan kognitif dan psikomotorik ini tercermin dalam metode pembelajaran yang masih dominan berbasis ceramah atau kegiatan yang minim melibatkan keterampilan fisik (Utami et al., 2021). Situasi ini menjadi permasalahan yang serius, mengingat era modern yang semakin mengedepankan keterampilan praktis, inovatif, dan kolaboratif, terutama dengan perkembangan teknologi yang pesat.

Masalah kemampuan psikomotorik siswa menjadi semakin penting dalam menghadapi tantangan dunia kerja abad ke-21, yang menuntut individu untuk memiliki kemampuan yang tidak hanya berbasis teori, tetapi juga keterampilan teknis dan aplikasi praktis yang memadai. Di tengah era globalisasi dan revolusi industri 4.0, dunia kerja semakin menuntut keterampilan multidimensional yang mencakup kemampuan untuk berpikir kritis, berinovasi, dan berkolaborasi secara efektif. Keterampilan psikomotorik memainkan peran vital dalam proses tersebut, terutama dalam konteks penguasaan teknologi dan inovasi teknik. Oleh karena itu, muncul kebutuhan mendesak akan pendekatan pembelajaran yang mampu menyeimbangkan pengembangan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik secara holistik, sekaligus mempersiapkan siswa untuk tantangan masa depan (Khoerunnisa et al., 2021).

Dalam konteks ini, terdapat berbagai pendekatan pembelajaran yang telah diusulkan untuk mengatasi permasalahan tersebut, antara lain pendekatan kontekstual, saintifik, dan eksperiensial. Namun, pendekatan yang lebih terintegrasi seperti pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) muncul sebagai solusi potensial untuk mengembangkan keterampilan psikomotorik siswa, khususnya dalam pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Pendekatan STEM tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep teoritis, tetapi juga menekankan pada penerapan praktis yang relevan dengan dunia nyata. Pendekatan ini melibatkan siswa dalam aktivitas-aktivitas fisik yang bersifat problem-based learning (PBL), project-based learning (PjBL), serta eksperimen, yang secara langsung menuntut keterlibatan keterampilan psikomotorik (Khoerunnisa et al., 2021).

STEM sebagai pendekatan multidisiplin mengintegrasikan empat bidang ilmu yang sangat penting dalam perkembangan teknologi dan inovasi saat ini, yaitu sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Dengan demikian, pendekatan ini memberikan siswa kesempatan untuk belajar secara aktif melalui kegiatan praktis dan proyek kolaboratif yang mengharuskan mereka menggunakan keterampilan fisik dan kognitif secara simultan. Salah satu keunggulan pendekatan STEM adalah kemampuannya untuk mengkontekstualisasikan pembelajaran, sehingga siswa dapat melihat langsung relevansi materi yang mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari maupun tantangan nyata di dunia kerja (Khoerunnisa et al., 2021).

Dalam konteks pembelajaran IPA, penerapan pendekatan STEM menawarkan berbagai aktivitas yang menstimulasi pengembangan kemampuan psikomotorik siswa. Misalnya, melalui proyek membuat model fisik sederhana, siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep-konsep ilmiah seperti hukum fisika atau prinsip biologi, tetapi juga diharuskan untuk melakukan serangkaian tindakan yang melibatkan keterampilan psikomotorik, seperti mengukur, memotong, merakit, dan menyelaraskan komponen fisik. Aktivitas-aktivitas ini membutuhkan ketepatan, koordinasi, dan keterampilan motorik halus yang dapat mengasah kemampuan psikomotorik siswa secara berkesinambungan. Pendekatan STEM memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan psikomotorik mereka sambil memperdalam pemahaman terhadap materi pelajaran, sehingga mereka

dapat mengaplikasikan teori dalam situasi praktis secara lebih efektif (Muyassarrah et al., 2021).

Di samping itu, pendekatan STEM mendorong siswa untuk berkolaborasi dalam tim, yang tidak hanya mengasah keterampilan sosial mereka, tetapi juga meningkatkan kemampuan psikomotorik melalui pembagian tugas yang melibatkan kerja fisik bersama. Kolaborasi ini mengharuskan siswa untuk berbagi tanggung jawab dalam menyelesaikan proyek-proyek fisik yang kompleks, seperti merakit alat percobaan atau membangun model infrastruktur sederhana. Semua proses ini tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, tetapi juga melatih keterampilan motorik yang terintegrasi dengan kemampuan berpikir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih jauh penerapan pendekatan STEM dalam meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa dalam pembelajaran IPA. Dengan memanfaatkan proyek berbasis masalah dan eksperimen praktis sebagai inti dari metode pembelajaran STEM, diharapkan pendekatan ini dapat mengatasi permasalahan minimnya perhatian terhadap pengembangan keterampilan psikomotorik dalam kurikulum pendidikan yang ada. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan kontribusi baru terhadap literatur pendidikan yang selama ini lebih banyak berfokus pada aspek kognitif, dengan menyoroti pentingnya pengembangan keterampilan psikomotorik sebagai bagian integral dari proses belajar mengajar.

Keunikan dari penelitian ini terletak pada fokusnya yang spesifik terhadap pengembangan kemampuan psikomotorik siswa melalui pendekatan STEM, yang masih relatif jarang dibahas dalam konteks pendidikan di Indonesia. Meskipun penerapan STEM telah banyak diteliti di berbagai negara maju, sebagian besar studi tersebut lebih berfokus pada penguasaan konsep-konsep ilmiah dan teknis, tanpa memberikan perhatian yang cukup pada aspek psikomotorik. Penelitian ini mencoba untuk mengisi celah tersebut dengan mengkaji bagaimana pendekatan STEM dapat secara efektif mengembangkan keterampilan psikomotorik siswa, yang pada akhirnya akan membantu mereka dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep IPA dengan lebih baik. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih berimbang dalam memperhatikan ketiga ranah kemampuan: kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berusaha untuk menawarkan solusi praktis bagi pengembangan keterampilan psikomotorik siswa, tetapi juga diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi para pendidik dan pembuat kebijakan pendidikan mengenai pentingnya keseimbangan antara teori dan praktik dalam proses pembelajaran, terutama dalam menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompleks dan berbasis teknologi.

Metode

Penelitian ini menggunakan *pre-experimental* design dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang dipilih oleh peneliti ini adalah *one group pretest-posttest design*, dimana satu kelas berfungsi sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap bulan Maret tahun ajaran 2023/2024. di SMPN 1 Sigi, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Sulawesi tengah. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi secara langsung. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi psikomotorik siswa (Sugiyono, 2007). Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil observasi. Teknik observasi yang

digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung, di mana peneliti atau observer mengamati perilaku dan keterampilan psikomotorik siswa secara langsung saat mereka melakukan aktivitas atau tugas tertentu. Observasi langsung ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi psikomotorik sebagai instrumen yang sudah disiapkan, mengikuti standar pengamatan berdasarkan indikator yang spesifik dan relevan dengan keterampilan yang diukur.

Setiap observer akan mengamati kelas eksperimen secara serempak atau bergiliran, dan mereka menggunakan lembar observasi yang sama untuk memastikan konsistensi pengukuran. Dengan melibatkan lebih dari satu observer, interrater reliability dapat diperiksa, yaitu tingkat kesepakatan antara observer mengenai penilaian keterampilan psikomotorik siswa. Jika hasil pengamatan antara observer menunjukkan kesamaan, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

Para observer merupakan guru atau peneliti yang terampil dalam memahami dan menggunakan instrumen observasi psikomotorik ini, agar mereka memahami kriteria-kriteria yang harus dinilai. Selain itu, penggunaan panduan observasi yang jelas dan rinci juga membantu memastikan bahwa proses pengumpulan data berjalan secara objektif dan terukur, sehingga hasil yang diperoleh logis dan sesuai dengan tujuan penelitian. Pada aspek psikomotorik, alat ukur yang digunakan berupa lembar observasi yang terdiri dari *moving*, *manipulating*, *Communicating*, dan *creating*. Selanjutnya Analisis data observasi kemampuan psikomotorik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus penskoran.

$$\text{penskoran } (S) = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kemudian kemampuan psikomotorik siswa perindikator dianalisis menggunakan rumus presentase.

$$\text{persentase } (P) = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Data yang terkumpul kemudian dikelompokkan dengan skala empat berdasarkan teknik kategorisasi standar.

Tabel 1.

Pedoman Penilaian Aspek kemampuan Psikomotorik (Kholifah et al., 2018)

Rentang Skor	Kategori
86-100	Sangat Baik
76-80	Baik
61-65	Cukup Baik
46-50	Kurang Baik

Hasil dan Pembahasan

1) Data hasil kemampuan psikomotorik siswa

Pengumpulan data hasil kemampuan psikomotorik siswa memiliki beberapa tujuan penting dalam konteks pendidikan. pengumpulan data psikomotorik memberikan dasar untuk penilaian kinerja individu terhadap penerapan pendekatan STEM, dimana hasil penilaian ini dapat digunakan untuk memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa, memungkinkan mereka untuk memahami kekuatan dan kelemahan dalam

keterampilan motorik mereka.

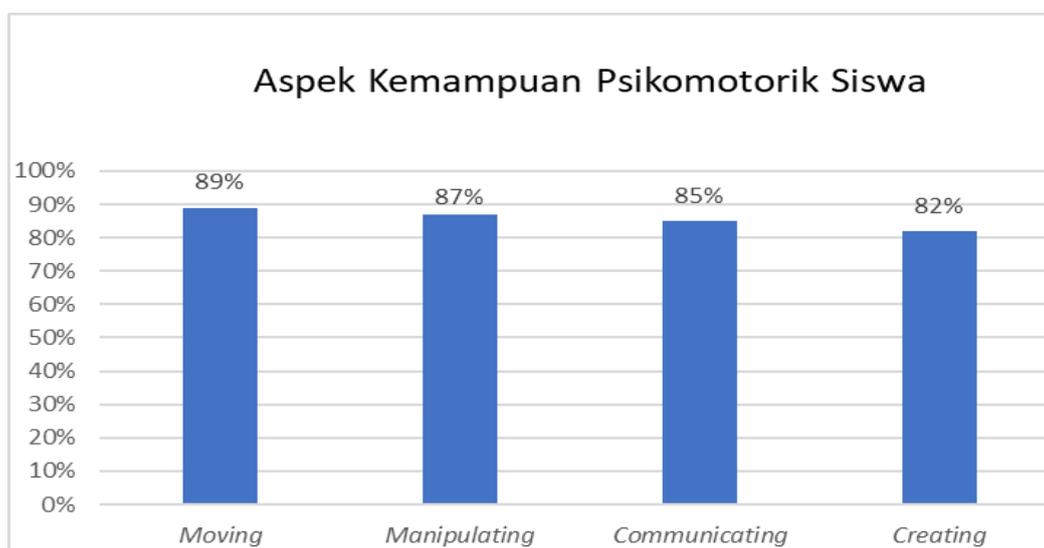
Tabel 2
Hasil Analisis Data Kelas Eksperimen

Uraian	Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest
Sampel	25	25
Nilai Terendah	70	73
Nilai Tertinggi	85	95
Nilai Rata-rata	77,7	86,1
Standar Deviasi	3,6	3,1

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa nilai *pretest* kemampuan psikomotorik dengan nilai terendah 70, nilai tertinggi 85, dan nilai rata-rata sebesar 77,7 dalam kategori baik. Hasil *posttest* diperoleh nilai terendah sebesar 73, nilai tertinggi 95, dan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 86,1 kategori sangat baik.

2) Aspek Psikomotorik

Hasil penilaian aspek kemampuan psikomotorik siswa yang meliputi empat kategori, yaitu *moving*, *manipulating*, *communicating*, dan *creating*. Masing-masing aspek ini diukur dalam bentuk persentase, yang merepresentasikan tingkat penguasaan siswa terhadap setiap keterampilan tersebut. Hasil penilaian untuk 4 kategori tersebut disajikan pada gambar 1



Gambar 1
Hasil Penilaian Aspek Kemampuan Psikomotorik Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1. dapat dilihat bahwa hasil yang didapatkan pada aspek *moving* 89%, aspek *Manipulating* 87%, *Communication* 85%, dan sebesar *Creating* 82%. Hasil ini mengindikasikan bahwa siswa memiliki penguasaan yang baik pada keterampilan

psikomotorik yang melibatkan gerakan fisik (*moving*) dan manipulasi objek (*manipulating*). Kemampuan berkomunikasi melalui tindakan psikomotorik (*communicating*) serta keterampilan menciptakan sesuatu (*creating*) juga cukup tinggi, meskipun sedikit lebih rendah dibandingkan dengan aspek gerak dan manipulasi.

Tabel 3
Hasil Analisis Data Kemampuan Psikomotorik Siswa

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kemampuan psikomotorik	1,830	1	48	0,182

3) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.

Tabel 4
Hasil Uji Normalitas

Kelas	Shapiro- Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Prettest	0,924	25	0,065
Posttest	0,938	25	0,133

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa data *prettest* dan *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui *apakah* sebaran data homogen atau tidak.

Tabel 5

95% confidence Interval of the Difference						
	Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest Posttest	-8,52000	-1,75918	-6,28082	-7,853	24	0,000

Hasil Data Uji Homogenitas

Berdasarkan data tersebut dapat *dikatakan* bahwa data *prettest* dan *posttest* homogen.

5) Uji Paired

Uji paired bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara dua data berbeda dari satu sampel.

Tabel 6
Hasil Uji Paired

Kemampuan Psikomotorik	Nilai Rata-rata		N-Gain	Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
			0,37	Sedang

Berdasarkan hasil uji paired diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan data yang signifikan

6) Uji N-GAIN

Uji N-gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan psikomotorik siswa. Berdasarkan data hasil observasi psikomotorik siswa yang telah dilakukan, hasil pengujian N-Gain diperoleh nilai sebesar 0,37 kategori sedang (Asmianti & Agustyarini, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pendekatan STEM terhadap kemampuan psikomotorik siswa pada pembelajaran IPA. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan pembelajaran STEM selama 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama dilaksanakan pemberian materi yang mencakup fase *reflection*, *reaserch*, dan *discovery*, kemudian dipertemuan 2 dilaksanakan fase *application*, pada pertemuan ini pembuatan proyek oleh siswa, dan dipertemuan ketiga dilaksanakan fase *communication* pada fase ini siswa melakukan presentasi mengenai hasil yang didapatkan dari pembuatan proyek. Proses pembelajaran tersebut di nilai kemampuan psikomotorik siswa melalui pengamatan secara langsung. Pengamatan dilakukan dengan menyesuaikan aktivitas yang dilakukan siswa sesuai indikator penilaian yang telah disusun dalam lembar observasi. Sesuai analisis data yang dilakukan hasil penelitian menunjukkan pencapaian kemampuan psikomotorik siswa di SMPN 1 Sigi setelah menggunakan pendekatan STEM menunjukkan hasil 86 atau dalam kategori sangat baik.

Hasil uji normalitas data *pretest* sebesar 0,065 dan *posttest* sebesar 0,133 dengan nilai signifikansi $> 0,005$ artinya data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas terhadap hasil yang diperoleh. Uji homogenitas memperoleh hasil sebesar 0,182 dengan nilai signifikansi $> 0,05$ artinya data *pretest* dan *posttest* homogen. setelah itu dilakukan uji *paired simple test* pada *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai sebesar $0,000 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan hasil kemampuan psikomotorik yang signifikan. Kemudian selanjutnya dilakukan uji N-Gain dan hasil menunjukkan nilai sebesar 0,37 yang artinya terjadi peningkatan kemampuan psikomotorik siswa dengan kategori sedang. Peningkatan kemampuan psikomotorik siswa tersebut dikarenakan pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan STEM siswa dibimbing untuk mengkaji fenomena pada hukum Pascal didalam kehidupan sehari-hari. (Afifah et al., 2020).

Pendekatan pembelajaran STEM merupakan pendekatan pembelajaran terpadu yang menerapkan empat disiplin ilmu, yaitu *Science*, *Technology*, *Engineering*, *Mathematics* (Dwita & Susanah, 2020). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muyassarrah et al., (2019) bahwa menggunakan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan motorik siswa dikarenakan siswa tidak hanya duduk diam dan mendengarkan tetapi juga ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang menuntut siswa untuk memecahkan berbagai masalah dengan *Science*, *Technology*, *Engineering*, *Mathematics*. Selain itu pada penelitian

Utami et.al., (2021) menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap Kemampuan psikomotorik siswa.

Pada aspek *Science*, pada penelitian ini siswa diberikan materi dan diarahkan untuk dapat menemukan serta memahami penerapan konsep IPA bidang Fisika khususnya topik hukum Pascal. Pada konteks tersebut disajikan suatu peristiwa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menyimak materi yang diberikan melalui PowerPoint. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa agar dapat memahami konsep yang diajarkan sehingga mudah menemukan ide baru yang diaplikasikan melalui pembuatan proyek (Anggraini & Huzairah, 2017).

Pada aspek *Technology*, siswa diberikan pengetahuan dengan cara menyimak video dan gambar tentang penerapan fenomena atau isu pada materi tekanan dalam kehidupan sehari-hari. Proses Pembelajaran yang dilaksanakan dengan mengarahkan siswa untuk membuat proyek dan memanfaatkan bahan-bahan yang sederhana untuk dijadikan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan. Sehingga siswa dapat melihat secara nyata bagaimana peran penting IPA dalam perkembangan teknologi dan dapat menuangkan ide baru maupun pengalamannya melalui sebuah proyek.

Pada aspek *Engineering*, siswa diberikan pengetahuan mengenai cara kerja dari hukum pascal salah satu hukum yang ada pada materi tekanan dalam kehidupan sehari-hari. Pada pelaksanaan percobaan pembuatan proyek sederhana, setiap kelompok merancang dan Menyusun alat maupun bahan sesuai prosedur kerja dengan tepat agar dapat menghasilkan proyek yang sesuai dan dapat digunakan dengan baik. Sehingga dapat mendorong siswa dalam memahami konsep IPA yang dipelajari dan dapat mengembangkan kemampuan psikomotorik siswa (Ayu, 2022).

Pada aspek *Mathematics*, pada pembelajaran ini siswa dituntut untuk mengetahui rumus matematika pada materi yang dipelajari. Sehingga, siswa mampu untuk memahami sendiri informasi yang mempengaruhi peristiwa tekanan dalam kehidupan sehari-hari (Muttaqin, 2023). Hal tersebut akan membuat siswa lebih mudah dalam mengingat persamaan matematis untuk menyelesaikan persoalan IPA. Sehingga siswa tidak mengalami kesulitan lagi dalam menentukan persamaan matematis apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan suatu persoalan IPA (Khairiyah, 2019).

Hasil persentase kemampuan psikomotorik yang diperoleh siswa pada tiap indikator setelah diberikan perlakuan yaitu pada indikator *moving* sebesar 89%, *manipulating* 87%, *communicating* 85%, dan *creating* 82%. Kemampuan psikomotorik siswa yang tertinggi pada aspek *moving*, dan kemampuan psikomotorik siswa yang terendah pada aspek *creating*. Aspek *moving* menjadi aspek tertinggi yang diperoleh siswa karena siswa sering kali melakukan tugas menyiapkan alat dan bahan dalam berbagai proyek dan eksperimen. Pengalaman praktis yang berulang membantu siswa mengembangkan keterampilan psikomotorik yang lebih baik, sehingga nilai pada aspek *moving* meningkat (Muttaqin, 2023). Pada aspek *creating* bisa lebih rendah karena menganalisis kesalahan dalam praktikum memerlukan tingkat pemikiran yang lebih tinggi dan kemampuan analisis yang mendalam (Khaira, 2018). Siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan karena memerlukan pemahaman yang lebih baik tentang konsep yang dipelajari serta keterampilan untuk menerapkannya dalam konteks praktis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anindayati dan Wahyudi (2020) pada pendekatan STEM dengan model PjBL siswa dilatih untuk menciptakan pembelajaran berbasis permasalahan kehidupan sehari-hari sehingga dapat melatih siswa untuk memecahkan masalah yang terjadi dalam dunia nyata (Anindayati & Wahyudi, 2020).

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan tersebut Maka hasil yang didapatkan bahwa penerapan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa dan baik diterapkan dalam pembelajaran dengan analisis data yang telah membuktikan bahwa nilai kemampuan psikomotorik yang diperoleh siswa pada saat diterapkannya pendekatan STEM pada pembelajaran IPA menunjukkan hasil rata-rata dengan kategori sangat baik dan mengalami peningkatan dengan kategori sedang.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa pada pembelajaran IPA. Peningkatan kemampuan psikomotorik siswa masuk dalam kategori sedang. Pada penelitian ini pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM hanya terbatas pada materi tekanan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, jika ada penelitian lanjutan dengan menggunakan pendekatan yang sama pada bahasan lainnya, untuk mendapatkan masukan lebih lengkap tentang hasil penerapan dari pendekatan STEM. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan pendekatan STEM dengan model pembelajaran lain untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan psikomotorik siswa.

Daftar Pustaka

- Afifah, A. N., Ilmiyati, N., & Toto, T. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Dengan Pendekatan STEM Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 1(2), 33–40. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v1i2.4400>
- Anggraini, F. I., & Huzaifah, S. (2017). Implementasi STEM dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. *Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya*, 1(1), 722–731.
- Anindayati, 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>
- Ayu, D. (2022). Pengaruh Penerapan Pendekatan STEM Dalam Pembelajaran IPA terhadap keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas V SD Negeri 2 Way Gubag 1813053078.
- Asmianti, P. I. A., & Agustyarini, Y. (2021). Efektivitas Metode Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas V Materi Pecahan. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(3), 287. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v1i3.27654>
- Dwita, L., & Susanah, S. (2020). Penerapan Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) Dalam Pembelajaran Matematika Di Smk Pada Jurusan Bisnis Konstruksi Dan Properti. *MATHEdunesa*, 9(2), 276–286. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n2.p276-286>

- Khaira, N. (2018). Pengaruh Pembelajaran STEM Terhadap Peserta Didik pada Pembelajaran IPA. *Seminar Nasional MIPA IV*, 233–237.
- Khoerunnisa, D., Inka Amiroh, A., Dzakhirah Nurshalihah, N., & Marta Putri, F. (2021). Analisis Implementasi Pembelajaran Berbasis Stem Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Era New Normal. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 3(2), 169–181.
- Kholifah, I. N., Maryanto, A., & Widodo, E. (2018). Pengaruh Pembelajaran Ipa Berbasis Stem Terhadap Sikap Ingin Tahu Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Smp. *Jurnal TPACK IPA*, 7(3), 129–135.
- Mustika, C. (2020). Analisis Perbedaan Kemampuan Psikomotorik Siswa Kelas XI IPA 1 Dan Siswa Kelas XI IPA 3 Pada Materi Suhu Dan Kalor Di SMA Negeri 1 Darul Imarah Aceh Besar. *FTK_ Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*, 1(1), 1–112.
- Muttaqiin, A. (2023). Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 34–45. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.819>
- Muyassarrah, A., Ratu, T., & Erfan, M. (2019). Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Motorik Siswa. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 4, 1. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.35906>
- Nida'ul Khairiyah, *Pendekatan Science, Technology, Engineering And Mathematics (STEM)* (Medan:Guepedia, 2019)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung:Alfabeta, 2007)
- Utami, P. A., Jaya, F., & Seituni, S. (2021). Pengaruh Project Based Learning terhadap Kemampuan Psikomotorik Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 3863–3876.