

ANALISIS KESULITAN PENYELESAIAN SOAL-SOAL MATERI KALOR DENGAN TEORI POLYA

I Wayan Sukarjita^{1,*}, Jannes Bastian Selly², Amiruddin Supu³, Herni Maya Asbanu⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Nusa Cendana, Kupang, Indonesia

*E-mail wayansukarjita44@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.52188/jpfs.v6i2.481>

Accepted: 12 September 2023 Approved: 23 September 2023 Published: 30 September 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi kalor dengan teori Polya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Kota Kupang. Subjek dalam penelitian ini adalah 28 siswa kelas XI IPA4. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes soal dan kuesioner. Melalui tujuan penelitian, hasil analisis data dan pembahasan yang ditunjukkan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa kesulitan penyelesaian soal-soal materi kalor dengan teori Polya menunjukkan bahwa terdapat 67% siswa kesulitan dalam memahami masalah, 43% siswa mengalami kesulitan dalam membuat perencanaan, 67% siswa mengalami kendala dalam melaksanakan perencanaan solusi permasalahan yang telah dibuat, dan 87% siswa mengalami kendala dalam tahap melakukan pengecekan kembali.

Kata kunci: Penyelesaian Soal, Kalor, Kesulitan Penyelesaian Soal, Teori Polya

ABSTRACT

This study aims to determine the difficulties experienced by students in solving questions on heat material with Polya's theory. The method used in this research is descriptive qualitative. This research was conducted at SMA Negeri 4 Kota Kupang. The subjects in this study were 28 students of class XI IPA4. The research instrument used were test questions and questionnaires. Through the research objectives, the results of data analysis and discussion shown in this study, it can be concluded that difficulty of solving heat material problems with Polya's theory shows that there are 67% of students having difficulty in understanding the problems, 43% of students having difficulties in making plans, 67% of students experiencing problems in carrying out planning solutions to problems that have been solved. Made and 87% of students experienced problems in the re-checking stage.

Keyword: Problem Solving, Heat, Problem Solving Difficulty, Polya Theory

@2023 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

PENDAHULUAN

Guru merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah (UU No.14 tahun 2005 tentang guru dan dosen). Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar (Mulyadi,2010). Hambatan-hambatan ini mungkin disadari dan mungkin juga tidak disadari oleh

I Wayan Sukarjita¹, Jannes Bastian Selly², Amiruddin Supu³, Herni Maya Asbanu⁴/ JPFS 6 (2) (2023) 79-88
orang yang mengalaminya, dan dapat bersifat sosiologis, psikologis, ataupun fisiologis dalam keseluruhan proses belajarnya. Pada proses pembelajaran yang dilakukan, ada hambatan yang dialami guru dan peserta didik. Salah satu kendala yang dialami oleh peserta didik yaitu mereka cenderung sulit untuk memecahkan masalah khususnya pada mata pelajaran fisika. Pada mata pelajaran ini peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Hal ini mengakibatkan peserta didik mengalami kendala dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Fisika adalah mata pelajaran yang berbeda dengan matematika, namun ada kedekatannya dengan fisika, yaitu sama-sama bidang eksakta. Jika matematika lebih menekankan pada konsep-konsep dan logika abstrak, fisika berorientasi secara fisis. Didalam ilmu fisika konsep abstrak dan fisis harus sama-sama dikuasai.

Penyelesaian Masalah merupakan suatu cara belajar yang dianggap efisien dalam usaha untuk mencapai tujuan pengajaran. Dalam pembelajaran fisika diperlukan langkah-langkah yang sistematis untuk menyelesaikan masalah fisika. . Salah satunya dengan penyelesaian masalah menggunakan teori Polya.

Melalui teori Polya ini akan lebih mudah untuk mengetahui tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika. Model polya ini dapat membantu siswa berpikir melebihi batas sehingga siswa dapat mengenal dan memahami suatu permasalahan (Yeti & Kenedi, 2018). Model polya terkenal dengan empat langkah-langkah memecahkan masalah yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, pelaksanaan rencana penyelesaian, dan pengecekan kembali apa yang telah diselesaikan (Asman & Ariani,2020). Teori Polya ini menerapkan langkah-langkah penyelesaian soal secara sistematis, yaitu memahami masalah dalam soal, merencanakan langkah-langkah yang akan diselesaikan, melaksanakan langkah-langkah yang telah direncanakan dan meninjau/mengecek kembali soal yang telah diselesaikan (Wijayanti dkk,2019).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Analisis Kesulitan Penyelesaian Soal-Soal Materi Kalor Dengan Teori Polya Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Kota Kupang.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana mestinya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi (Sugiyono, 2013). Deskriptif kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisis jenis kesulitan yang diperoleh dari hasil pekerjaan siswa.

Sumber data merupakan subjek dari mana data tersebut di peroleh. Subjek dalam penelitian ini dapat disebut sebagai informan atau narasumber (Sugiyono,2013). Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI SMA Negeri 4 Kota Kupang. Agar penelitian yang dilakukan lebih efektif maka peneliti mengambil satu kelas yaitu kelas XI IPA 4 yang kemudian menjadi responden dan juga informan. Data awal yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data nama siswa kelas XI IPA 4 SMAN 4 Kota Kupang. Data tersebut digunakan untuk mengetahui berapa jumlah siswa dan akan digunakan pada saat pelaksanaan tes.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non-tes yang berfungsi untuk menganalisis kemampuan pengetahuan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika. Peneliti mengembangkan tes soal essay pada materi Kalor dengan jumlah 5 soal serta kuesioner sebanyak 20 pertanyaan. Untuk menentukan validitas instrumen di lakukan dengan cara Expert Judgement. Kisi-kisi instrumen kuesioner tersebut secara lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Kuesioner

	Indikator	Butir Pertanyaan
Kesulitan Siswa	Perasaan siswa terhadap materi kalor	1,2
	Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari materi kalor	3,4,5,6,7
	Tanggapan siswa dalam menyelesaikan soal materi kalor	8,9,10,11,12,13,14
	Fokus kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika	15,16,17,18,19,20

Instumen penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes Tertulis

Tes dapat berupa serangkaian pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, ketrampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian.

Tes tertulis diberikan kepada siswa guna menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika pada materi kalor. Soal tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum di sekolah yaitu kurikulum 2013. Setiap soal tersebut diberi skor 20, dengan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan soal 90 menit. Sebelum soal ini diberikan kepada siswa terlebih dahulu soal ini dikonsultasikan dengan guru bidang studi fisika yang terdapat di sekolah yang diteliti.

Dari tes tertulis di analisis berdasarkan tahapan-tahapan Polya sehingga dapat diketahui sejauh mana tingkat kesulitan siswa dalam mengalami kesulitan belajar.

Berikut aspek penelitian yang digunakan:

- a) Memahami pemecahan masalah dalam soal
- b) Merencanakan langkah-langkah pemecahan masalah
- c) Menyelesaikan langkah-langkah pemecahan masalah sesuai rencana
- d) Mengecek kembali hasil yang di peroleh.

2. Kuesioner

Kuesioner atau angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Lembar kuesioner yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah berupa pertanyaan – pertanyaan yang disesuaikan dengan materi Kalor. Dalam hal ini, peneliti membagikan angket kepada siswa yang menjadi subjek penelitian untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika (Raziqin, 2020).

Dalam penelitian ini, data diambil dari hasil tes. Berdasarkan jawaban peserta didik, kemudian dianalisis tahap-tahap atau langkah- langkah yang dilakukan oleh setiap peserta didik per butir soal berdasarkan tahapan pada teori polya, yang memiliki kisi-kisi sebagai berikut :

- a. Memahami masalah dalam soal (*Understanding*)
Yang dimaksud tahap pemahaman soal menurut Polya ialah bahwa peserta didik harus dapat memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal tersebut.
- b. Merencanakan pemecahan (*Planning*)
Tahap merencanakan pemecahan ini, peserta didik harus dapat memikirkan langkah-langkah apa saja yang penting dan saling menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Yang harus dilakukan peserta didik pada tahap ini adalah peserta didik dapat :
 - 1) Mencari konsep-konsep atau teori-teori yang saling menunjang
 - 2) Mencari rumus-rumus yang diperlukan.

c. Melaksanakan rencana (*Solving*)

Tahap pelaksanaan rencana adalah peserta didik siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan termasuk konsep dan rumus atau persamaan yang sesuai. Langkah ini lebih mudah daripada merencanakan pemecahan, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian.

d. Meninjau kembali hasil yang diperoleh (*Checking*)

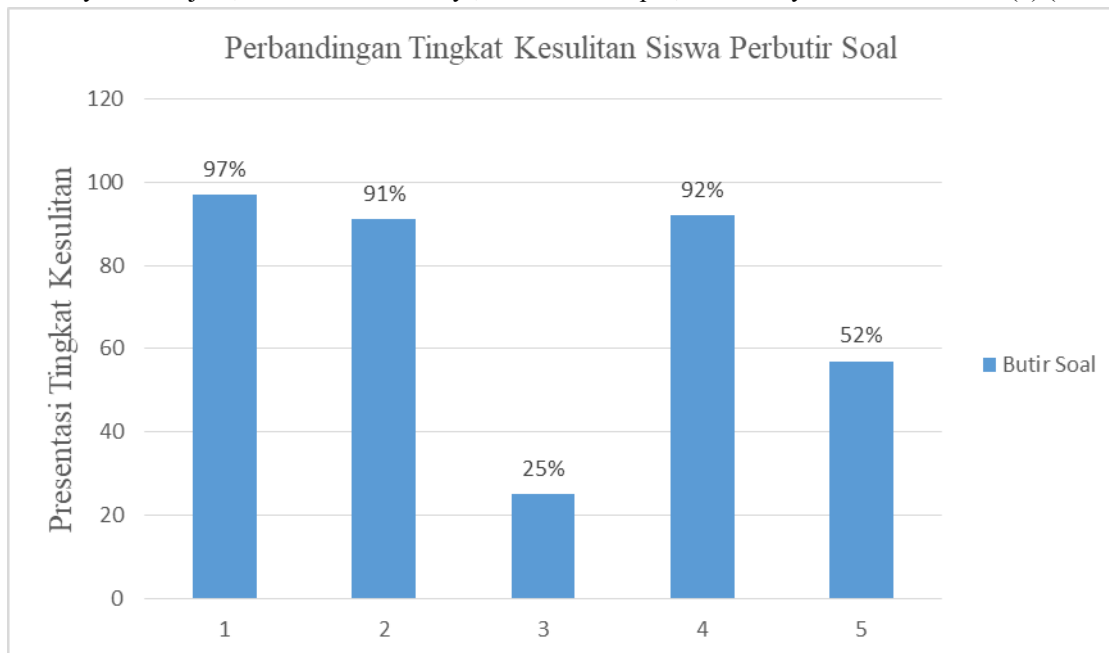
Tahap peninjauan kembali ini mempunyai bobot paling rendah dalam klasifikasi tingkat berpikir peserta didik. Yang diharapkan dari keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah untuk tahap ini adalah peserta didik harus berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan yang dilakukan.

HASIL

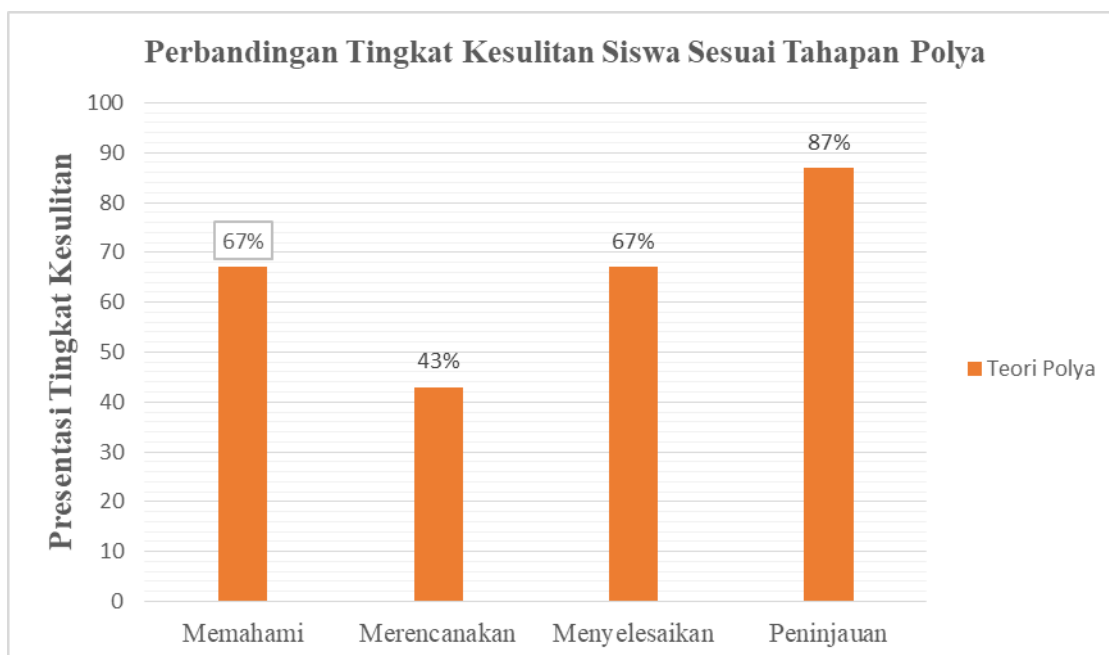
Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui bagaimana kesulitan siswa-siswi dalam penyelesaian soal-soal materi kalor dengan teori polya. Pengumpulan data yang dilakukan selama penelitian dengan mengadakan tes dan kuesioner yang sudah divalidasi oleh validator, soal yang sudah divalidasi dikatakan layak diuji coba untuk mengukur tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi kalor. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menunjukkan kemungkinan adanya kesulitan dalam menyelesaikan soal yang dialami siswa yang dapat diperoleh dari hasil tes dan kuesioner. Hasil jawaban tersebut dianalisis dengan memeriksa lembar jawaban siswa. Setelah siswa selesai mengerjakan soal, peneliti membagikan kuesioner kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi kalor. Setelah siswa mengerjakan soal dan mengisi kuesioner, peneliti mengumpulkan kembali soal dan jawaban serta kuesioner untuk melakukan analisis terhadap data tersebut yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai permasalahan yang diteliti. Data analisis persentasi kesulitan siswa nampak pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Presentase Kesulitan Siswa Pada Butur Soal Tahapan Polya

Nomor Soal	Tahapan Penyelesaian Soal/Tahap Polya (%)								% rata-rata kesulitan perbutir soal
	Memahami Masalah		Menyusun Rencana		Melaksanakan Rencana		Peninjauan Kembali		
	n	%	N	%	N	%	N	%	
1	27	96	28	100	27	96	27	96	97
2	25	89	25	89	26	92	26	92	91
3	0	0	0	0	0	0	28	100	25
4	26	92	26	92	26	92	26	92	92
5	16	57	16	57	16	57	16	57	57
% rata-rata kesulitan pertahap polya	67		68		67		87		



Gambar 1. Grafik Presentasi Tingkat Kesulitan Siswa Perbutir Soal



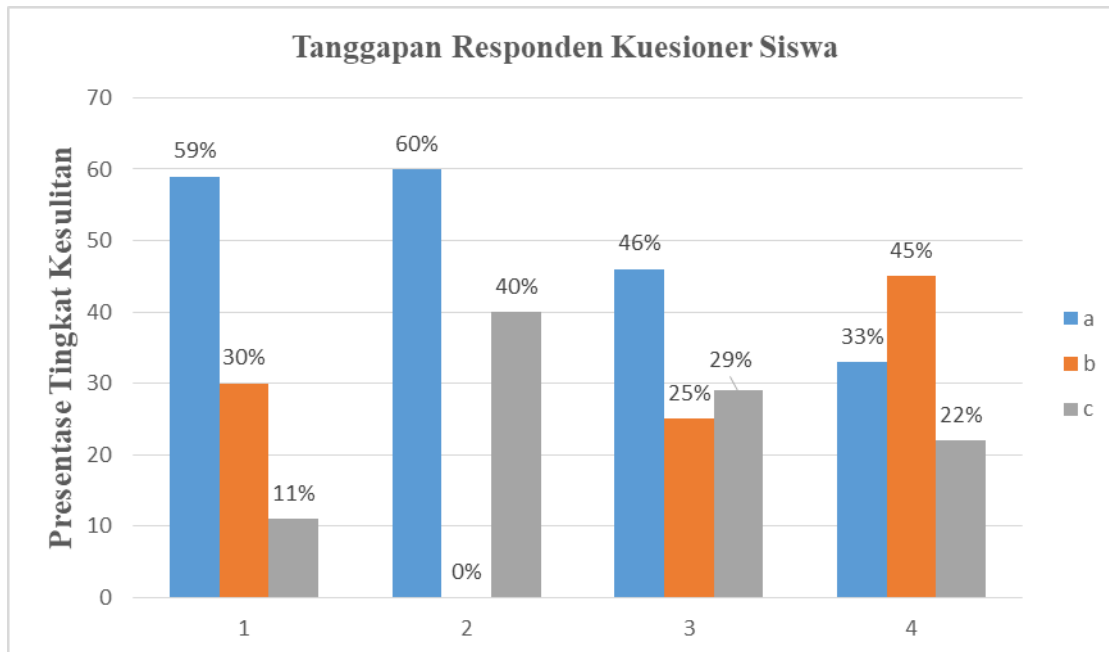
Gambar 2. Grafik Presentasi Tingkat Kesulitan Siswa Pertahap Polya

Berikut tabel tanggapan responden dalam menyelesaikan kuesioner yang sudah diberikan oleh peneliti:

Tabel 3. Analisis Presentase Daftar Kuesioner Siswa

Indikator	Nomor Soal	Tanggapan Responden (%)			Presentase Total
		a	b	C	
Perasaan siswa terhadap materi kalor	1,2	59	30	11	33
Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari kalor	3,4,5,6,7	60	-	40	33
Tanggapan siswa dalam menyelesaikan soal materi kalor	8,9,10,11,12,13,14	46	25	29	33

Indikator	Nomor Soal	Tanggapan Responden (%)			Presentase Total
		a	b	C	
Fokus kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika	15,16,17,18,19,20	33	45	22	33



Gambar 3. Grafik Presentasi Tanggapan Responden Kuesioner Siswa

PEMBAHASAN

Kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal pada aspek memahami masalah sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami semua soal dengan tingkat presentasi mencapai 67%. Kesulitan pada aspek ini terjadi karena siswa kurang memahami maksud soal dengan baik sehingga siswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal. Siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan baik dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian Gumilang (2016) yang menyatakan bahwa kesalahan yang jarang dilakukan peserta didik adalah pada tahap pertama yaitu tahap memahami soal. Karena pada aspek ini peserta didik sudah terbiasa dengan soal-soal sehingga mudah dalam memahami masalah yang ada.

Kesulitan tahap membuat perencanaan masalah, pada tahap membuat rencana sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun persamaan yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa lupa rumus dan keliru dalam penggunaan rumus yang tepat sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan tuntas. Faktor penyebab kesulitan diatas terjadi yaitu faktor minat, dan juga kecerdasan menurut Dalyono (2001:230). Solusi untuk mencegah kesulitan tersebut yaitu dengan sering memberikan siswa tes soal setiap kali pembelajaran agar siswa benar-benar dapat memahami materi kalor dengan baik.

Kesulitan tahap melaksanakan perencanaan masalah merupakan tahap sedang siswa mengalami kesulitan dengan tingkat presentasi mencapai 67%, pada tahap ini sebagian besar siswa mengalami kesulitan, terutama pada soal tentang perpindahan kalor. Siswa tidak teliti dalam memasukkan data ke dalam persamaan sehingga jawaban yang diperoleh tidak tepat dan benar. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Hidayah (2016) yang menyatakan bahwa kesalahan pada tahap melaksanakan rencana memiliki tingkat kesalahan paling dominan dibandingkan yang lain. Hal ini dikarenakan pada tahap melaksanakan rencana peserta didik diharapkan bisa melaksanakan sesuai dengan rencana yang dibuat, melaksanakan perhitungan dengan benar, dan membuat kesimpulan dengan tepat. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Lailiatul Rohmah,dkk (2018) menyatakan bahwa

kesalahan peserta didik dalam tahap melaksanakan rencana adalah peserta didik kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan peserta didik kurang hati-hati dalam membuat kesimpulan terhadap permasalahan yang diberikan. Kemudian pada tahap menyelesaikan rencana atau menyelesaikan masalah, peserta didik diminta untuk melaksanakan perhitungan yang tepat yang sesuai dengan rencana yang dibuat. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Marlina (2013) yang menyatakan bahwa pada tahap menyelesaikan masalah, peserta didik telah siap dalam melakukan perhitungan dengan menggunakan konsep dan rumus atau persamaan yang sesuai dengan rencana yang telah dibuat, sehingga soal dapat dibuktikan atau diselesaikan. Kurangnya ketelitian peserta didik dalam melakukan perhitungan merupakan salah satu penyebab rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah, karena pada tahap ini penyelesaian soal diperlukan ketelitian yang tinggi, jika keliru sedikit saja maka akan membuat seluruh jawabannya keliru.

Kesulitan tahap mengecek kembali masalah merupakan tahap tertinggi siswa mengalami kesulitan dengan tingkat presentasinya mencapai 87%, pada tahap ini semua siswa tidak melakukan pengecekan kembali atau meninjau kembali dengan teliti langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang diperoleh, apakah jawaban sudah benar atau belum sehingga sebagian jawaban dan penempatan satuan masih belum tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Darsikin (2017) menyatakan bahwa pada saat tahap penyelesaian aspek ke IV menurut wawancara yang dilakukan alasan peserta didik tidak mengecek kembali adalah karena kehabisan atau kekurangan waktu dan karena merasakan kebingungan atau peserta didik merasa yakin dengan jawabannya.

Berdasarkan perbandingan tingkat kesulitan siswa pertahap polya siswa yang mengalami kesulitan tinggi dalam melakukan penyelesaian yaitu pada tahap peninjauan kembali dengan tingkat presentasi mencapai 87%. Faktor penyebab kesulitan diatas yaitu faktor kecerdasan, minat dan juga kondisi. Hal ini sejalan dengan penelitian Darsikin (2017) menyatakan bahwa pada saat tahap penyelesaian aspek peninjauan kembali menurut wawancara dan juga kuesioner yang dilakukan alasan peserta didik tidak mengecek kembali adalah karena kehabisan atau kekurangan waktu dan karena merasakan kebingungan atau peserta didik merasa yakin dengan jawabannya.

Berdasarkan kuesioner yang telah di isi oleh siswa tentang kesulitan dan penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi kalor yaitu, karena siswa tidak menyukai materi kalor, lupa rumus yang akan digunakan, siswa juga jarang mengerjakan latihan soal kalor ketika waktu luang atau di rumah dikarenakan siswa kurang paham menggunakan rumus-rumus dalam mengerjakan soal karena banyak variabel yang harus dianalisis. Siswa tidak mengerjakan soal sendiri namun bergantung dengan jawaban teman. Ketika mengalami kesulitan siswa mudah menyerah dan bertanya kepada teman dibanding kepada guru karena siswa malu bertanya. Tingkat kemampuan berpikir siswa rendah sehingga kurang memahami kalimat dalam soal dan siswa kurang mengerti materi yang diajarkan oleh guru karena siswa tidak mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan. Serta siswa banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tentang asas black dan perpindahan kalor.

Faktor lain yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal adalah masalah perhitungan matematis, dikarenakan kemampuan berhitung siswa rendah. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Sri Purwanti, yang menyatakan bahwa, faktor kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal adalah kurang paham dalam perhitungan matematika sehingga sulit menyelesaikan rumus pada soal fisika, sangat sulit memahami soal fisika apabila soal yang diberikan dalam bentuk essay sehingga tidak ada pilihan jawaban sebagai patokan, kurang memahami untuk membedakan rumus-rumus, dan lupa untuk mengecek kembali hasil jawaban yang telah didapatkan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Lusi Mirawati, yang menyatakan bahwa, faktor penyebab kesulitan yang dialami peserta didik adalah disebabkan oleh kurangnya penguasaan konsep, kurangnya kemampuan matematis, kurangnya kemampuan dalam mengkonversi satuan, dan kurang pemahannya dalam membuat strategi pemecahan masalah. Peserta didik akan belajar hanya apabila guru memberi pekerjaan rumah. Peserta didik juga hanya menerima apa yang guru jelaskan dan tidak ingin mempelajari lebih jauh. Peserta didik tidak berusaha bertanya kepada guru mengenai materi yang belum mereka pahami.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebagaimana uraian di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kesulitan memahami masalah, pada tahap ini persentasi mencapai 67% artinya pada tahap ini sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Kesulitan membuat perencanaan masalah, pada tahap ini persentasi mencapai 68% artinya sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan. Kesulitan melaksanakan perencanaan masalah, pada tahap ini persentasi mencapai 67% artinya sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam melakukan penyelesaian. Kesulitan mengecek kembali masalah, pada tahap ini persentasi mencapai 87% yaitu artinya bahwa pada umumnya siswa mengalami kesulitan yakni siswa tidak melakukan pengecekan kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian soal yang dilakukan.

REFERENSI

- Abbas, Muhammad Yusuf Hidayat. 2018. *Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Fisika Pada Peserta didik Kelas IPA Sekolah Menengah Atas*. Jurnal Pendidikan Fisika, Vol 6 No 1.
- Adityasari. 2015. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Disertai Tinjauan Gender Dan Efektivitas Program Remidi Dengan Metode Diskusi Kelompok Pada Siswa Kelas X SMA N 2 Sleman Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus* (Skripsi). Universitas Sanata Dharma.
- Afryani, Meriska. 2020. *Meta-Analisis Kesulitan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal – Soal Cerita Fisika Menurut Teori Polya* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono. 2003. *Psikologi Belajar (edisi revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akmalzimran. 2019. *Faktor Kesulitan Belajar Siswa*. HALOprofesi.com.
- Alhamid, Thalha dan Budur Anufia. 2019. *Instrumen Pengumpulan Data. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN)*. Sorong: Resume.
- Almira, Wirdatul. 2020. *Analisis Penerapan Langkah Pemecahan Masalah Polya Dalam Menyelesaikan Soal-soal Essay Fisika Pada Materi Tekanan Zat Cair Di SMP Negeri 1 Bakongan* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Asman, Asman, N. E., & Ariani, Y. (2020). Model Polya Terhadap Hasil Belajar Soal Cerita Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Kelas V SD. *Journal pf Basic Education Studiens*, 279-290.
- Charli, Leo, Ahmad Amin, Desi Agustina. 2018. *Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Pada Materi Suhu Dan Kalor Di Kelas X Ar-Risalah Lubuklinggo Tahun Pelajaran 2016/2017*. Vol.1 No.1.
- Darsikin, Ni Luh Yesi Andriani. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, vol.4, No.2017.
- Dalyono. 2001. *Psikologi Pendidikan*. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
- Gumilang, Danang Trichahyo, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP N 1 Bringin. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga*, Vol.1, 2016.

- I Wayan Sukarjita¹, Jannes Bastian Selly², Amiruddin Supu³, Herni Maya Asbanu⁴/ JPFS 6 (2) (2023) 79-88
- Haba, T. (2022). *Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika menggunakan teori polya pada materi fluida dinamik di kelas XI SMA Negeri 1 Hawu mehara (Skripsi)*. Universitas Nusa Cendana.
- Hakim, Thursan. 2005. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hidayah. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Polya*. Physical Education Research. Vol.8, No.1, 2012.
- Hidayatulloh, Alpiana. 2020. *Analisis Kesulitan Belajar Fisika Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke Dalam Penyelesaian Soal – Soal Fisika*. Jurnal Pendidikan Fisika Vol. 4 No. 1.
- Ifanali. 2014. *Penerapan Langkah-Langkah Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Palu*. Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako Vol 1. No 2
- Indrajit, Dudi. 2009. *Mudah Dan Aktif Belajar Fisika Kelas XI SMA Program IPA*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Kamajawa, Ketut dan Wawan Purnama. 2016. *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Fisika SMA Kelas IX Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Grafiindo Media Pratama.
- Mardila, Yola. 2014. *Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Peserta Didik di Kelas X X SMA Negeri 13 Padang*. STIKIP PGRI Sumatra Barat.
- Marlina, Leni. *Penerapan Langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Kelilig dan Luas Persegi Panjang*. Jurnal Pendidikan Matematika Tadulako, Vol 1, No.1,2013.
- Mirawati, Lusi, Skripsi : *Diagnosis Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kalor Siswa Kelas X MAN 3 Malang*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2013), h.8.
- Moleong, Lexy J. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya,2007.
- Mulyadi. 2018. *Diagnosis Kesulitan Belajar di Sekolah*. Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang. Jurnal Tarbiyah Al-Awlad. Volume VIII Edisi 01.
- Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Munirah. 2018. *Peranan Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Agama Islam.
- Musdalifah. 2017. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal – Soal Fisika Pada Materi Kalor Berdasarkan Teori Polya Di Kelas X SMA N 2 Teluk Dalam (Skripsi)*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Parnawi, Afi. 2019. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Purwanti, Sri. 2016, Skripsi: *Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah (Problem Solving) Pada Konsep Gerak di Kelas X MAN Rukoh Darussalam*, (Darussalam: UIN Ar-Raniry).
- Raziqin, Khairul. 2019. *Identifikasi Kesulitan Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika Di Mas Lamno (Skripsi)*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Rismatul. 2015. *Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA*. Jurnal Penulisan Fisika dan Aplikasinya (JPFA) Vol 5. No 2.
- Rohmah, Lailiatu, Sri Handono B, P, Yushardi. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Fisika Berdasarkan Polya pada pokok bahasan Fluida Statis di SMAN Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol 7, No.4. 2018.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- I Wayan Sukarjita¹, Jannes Bastian Selly², Amiruddin Supu³, Herni Maya Asbanu⁴/ JPFS 6 (2) (2023) 79-88
- Sulistiyowati, Heny. 2006. *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar Mata Pelajaran IPS Ekonomi*. UNNES.
- Suryani, Yulianda Erma. 2010. *Kesulitan Belajar*. Magistra No.73 Th. XXII.
- Wijayanti, Ana, I. D. Pallitin, Syamsul Bahri. (2019). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tanah Miring Merauke*. Universitas Musamus Merauke. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT), (Vol. 7 No. 1)
- Yetti, A., & Kenedi, A. K. (2018). Model Polya dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Pembelajaran Soal Cerita Volume di Sekolah Dasar. *JIP*, 25-36.