

KESALAHAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI MENURUT POLYA

Sofi Ayu Ismawati¹, Fatimatul Munawaroh², Aida Fikriyah³, Mochammad Yasir⁴

¹Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia, 69162, Indonesia
sofi14208@gmail.com

²Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia, 69162, Indonesia
fatim@trunojoyo.ac.id

³Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia, 69162, Indonesia
aida.fikriyah@trunojoyo.ac.id

⁴Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia, 69162, Indonesia
idlmy.354@gmail.com

Diterima tanggal: 26 November 2022

Diterbitkan tanggal: 30 November 2022

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal esai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase data hasil siswa dalam menyelesaikan soal materi getaran, gelombang dan bunyi berdasarkan langkah-langkah Polya. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Bangkalan dengan populasi semua siswa kelas VIII Tahun Ajaran 2019-2020. Sampel penelitian yaitu kelas VIII-D yang berjumlah 30 orang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan jenis *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan dokumentasi. Teknik analisis data kuantitatif berupa analisis kelayakan instrumen menggunakan uji validitas dan realibilitas. Faktor penyebab kesalahan siswa adalah mencontoh, kurang tertarik pada perhitungan, tidak paham konsep, kurang teliti, lupa, dan tidak membaca petunjuk pengerjaan.

Kata Kunci: kesalahan siswa, soal, Polya

Abstract

The studies of the analysis problem solving of word problem based on the Polya that has been done can know the percentage of student results data in problem solving, wave and sound material problems based on Polya steps. The research used a quantitative. The research was conducted at SMPN 1 Bangkalan with a population of all eighth-grade students in the academic year of 2019-2020. The samples were VIII-D class totaling 30 students with purposive sampling technique. Furthermore, the technique of data collection was test technique and documentation. Technique of quantitative data analysis used in the form of instrument feasibility analysis using validity and reliability tests. Factors of errors students were imitating, less interested in calculations, not understanding the concept, being inaccurate, easy to forget and not reading the instructions for work.

Keywords: *students errors, question, Polya*

Pendahuluan

Kurikulum 2013 memuat pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang terlihat pada kompetensi dasar pembelajaran IPA yang menyebutkan bahwa siswa diharapkan dapat memahami konsep dan prinsip IPA serta saling keterkaitannya dan diterapkan dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan (Prastiwi & Nurita, 2016). Oleh sebab itu, pembelajaran IPA dalam kurikulum 2013 yang diterapkan di sekolah tidak hanya tertuju pada eksperimen saja, namun pentingnya perhatian khusus terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran IPA harus dipahami dengan baik oleh siswa. Belajar IPA tidak hanya belajar untuk berurusan dengan teori-teori, rumus, dan menghafal, namun harus melakukan eksperimen sebagai pembuktian dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan pembelajaran IPA (Haryono, 2018). Farida (2015) menyatakan banyak siswa

yang salah menafsirkan solusi karena tidak mengerti maksud dari soal, siswa juga tidak dapat menentukan rumus karena kurang pemahannya terhadap konsep materi yang guru ajarkan. Jana (2018) menyatakan kesalahan yang sering terjadi karena siswa menghafal rumus, tetapi tidak memahami konsep secara utuh seperti memahami konsep yang kompleks saja sehingga siswa cenderung memilih cara praktis yang digunakan.

Munculnya kesalahan pemecahan masalah mengacu kurangnya siswa konsentrasi, kurangnya kosakata, dan faktor lainnya. Untuk belajar dari kesalahan mereka, siswa harus menerima umpan balik dengan cara yang mendorong mereka untuk belajar lebih banyak lagi dan ini adalah peran guru (Amoakohene, 2017). Pemecahan masalah adalah sebuah proses yang memerlukan logika dalam rangka mencari solusi dari suatu permasalahan (Tambunan, 2018). Timbulnya kesalahan pemecahan masalah oleh siswa akan berdampak pula terhadap hasil belajar siswa. Oleh sebab itu pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal perlu dianalisis kembali agar lebih optimal.

Salah satu jenis analisis kesalahan siswa menurut (Tambunan, 2018) yaitu metode pemecahan masalah menurut Polya. Kemampuan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah terdapat 4 tahap diantaranya yaitu; (1) *Understood the problem* (Memahami masalah), (2) *Device a plan* (Menyusun rencana pemecahan masalah), (3) *Carrying out the plan* (Melaksanakan rencana pemecahan masalah), (4) *Looking back* (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh).

Rohmah *et al* (2018) menyatakan bahwa kesalahan siswa saat menjawab soal dapat diidentifikasi melalui metode Polya sehingga ditemukan solusi untuk meminimalisir adanya kesalahan pada siswa. Polya dapat mendeteksi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal melalui 4 tahapan pada Polya sehingga jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat terdeteksi letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Wati & Sujadi (2017) dalam penelitiannya memaparkan bahwa kesalahan yang sering dialami siswa ketika menyelesaikan soal menurut Polya terdapat pada tahapan memahami masalah sebanyak 49,36%. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan Hidayah (2016), banyak siswa yang melakukan kesalahan menurut Polya di tahapan melaksanakan rencana sebanyak 22,88%. Namun, masih banyak siswa yang tidak mengoreksi ulang jawaban setelah menjawab pertanyaan soal. Hal ini dipaparkan oleh Salima (2012) yang menganalisis kesalahan siswa dalam menulis bahasa Inggris di sekolah Aljazair

Sesuai uraian dan permasalahan yang telah dipaparkan diatas maka peneliti akan melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi Menurut Polya”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui data hasil siswa dalam menyelesaikan soal materi getaran, gelombang dan bunyi berdasarkan langkah-langkah Polya. Selain itu, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang telah diuraikan di atas.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan ialah kualitatif. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Bangkalan pada kelas VIII. Populasi penelitian kelas VIII-D dan sampel yang digunakan sebanyak 30 siswa menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria siswa yang telah mempelajari materi getaran, gelombang dan bunyi.

Teknik pengumpulan data berupa tes dan dokumentasi. Data tes berupa 1 butir soal materi getaran, gelombang dan bunyi dengan 4 poin kepada siswa. Dokumentasi yang diambil meliputi hasil jawaban siswa dan proses pengerjaan siswa. Teknik analisis data kuantitatif penelitian ini menggunakan nilai yang didapatkan siswa sesuai dengan rubrik penilaian menurut metode polya yang meliputi memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana pemecahan (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali (*looking back*). Jawaban siswa pada setiap soal dianalisis untuk menentukan letak kesalahan berdasarkan indikator menurut polya.

Tahapan pemecahan masalah menurut Polya dapat diperinci lagi melalui tabel dibawah ini.

Tabel 1 Rubrik Kesalahan Siswa Berdasarkan Polya

Aspek yang Dinilai	Skor	Keterangan	Skor Maksimal
Memahami Masalah	0	Salah menginterpretasikan / salah sama sekali. (Tidak menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal)	2
	1	Salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal. (Mentionkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat)	
	2	Memahami masalah soal selengkapnya. (Mentionkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat)	
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	0	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan (Tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian sama sekali)	4
	1	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga rencana itu tidak mungkin dapat dilaksanakan. (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang mustahil dilakukan)	
	2	Membuat rencana dengan benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil. (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang salah)	
	3	Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi kurang lengkap)	
	4	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang benar)	
Melakukan Rencana/Perhitungan	0	Tidak melakukan perhitungan.	2
	1	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tapi salah perhitungan.	
	2	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	
Memeriksa Kembali Hasil	0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain	2
	1	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas	
	2	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses	

(Farida, 2015)

Analisis kelayakan instrumen berupa validitas dan reliabilitas instrumen tes. Validitas dalam penelitian ini menggunakan pendapat para ahli (*judgments experts*). Hasil uji skala validitas menggunakan *Formula Aiken's V* sesuai dengan rumus 1 yakni:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \dots \dots \dots \text{rumus (1)}$$

(Azwar, 2014)

Keterangan:

$$s = r - lo$$

lo = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini adalah 1)

c = angka penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini adalah 4)

r = angka yang diberikan oleh penilai

n = Jumlah *Expert*

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian menggunakan uji validitas isi. Validitas isi pada skala menggunakan *expert judgement* yang dilakukan oleh pakar ahli yang meliputi dua

dosen IPA dan seorang guru IPA untuk mengetahui apakah kalimat yang digunakan pada item tersebut dapat dipahami dan apakah sudah mewakili aspek-aspek untuk mengetahui adanya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Rumus yang digunakan dalam mengukur reliabilitas validasi dalam penelitian yaitu Borich sesuai dengan rumus 2 yaitu:

$$PA = \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\% \dots \dots \dots \text{rumus (2)}$$

Hasil instrumen dikatakan reliabel apabila $\geq 75\%$ (Arsanty & Wiyatmo, 2017).

Keterangan:

PA = *Percentage of Agreement*

A = Skor validator yang lebih tinggi

B = Skor validator yang lebih rendah

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis kesalahan siswa pada setiap soal dilakukan untuk mencari nilai persentase tiap jenis kesalahan berdasarkan Polya dan subjek penelitian. Berdasarkan perhitungan analisis jawaban untuk setiap jenis kesalahan siswa pada semua soal maka akan diperoleh hasil persentase. Jumlah jenis kesalahan seluruh siswa saat menyelesaikan soal berdasarkan Polya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Jumlah Seluruh Siswa pada Setiap Jenis Kesalahan Berdasarkan Polya

No. Siswa	Jenis Kesalahan													Total Kesalahan	Persentase	
	Memahami Masalah			Menyusun Rencana Pemecahan					Melaksanakan Rencana			Memeriksa Kembali				
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2			3
1.		√						√						√	2	50%
2.		√						√						√	2	50%
3.		√							√					√	2	50%
4.		√						√						√	2	50%
5.		√						√						√	2	50%
6.			√					√		√				√	1	25%
7.			√					√		√				√	1	25%
8.		√						√			√	√			3	75%
9.		√						√			√			√	2	50%
10.			√					√			√			√	0	0%
11.	√							√			√			√	2	2%
12.		√						√			√			√	1	25%
13.	√			√					√				√		4	100%
14.		√						√			√			√	2	50%
15.			√					√		√				√	1	25%
16.		√						√			√			√	1	25%
17.		√						√			√			√	1	25%
18.		√						√			√			√	2	50%
19.			√					√		√				√	1	50%
20.		√						√			√		√		3	75%
21.		√						√			√			√	2	50%
22.		√						√		√				√	2	50%
23.		√						√			√			√	1	50%
24.		√						√			√			√	2	50%
25.			√					√		√				√	1	25%
26.			√					√		√				√	1	25%
27.		√						√		√			√		3	75%
28.		√				√				√		√			4	100%
29.		√						√			√			√	1	25%

30.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	3	75%
Total	2	21	7	1	0	1	13	15	1	11	18	2	3	25	55	
%	6,7	70	23,3	3,3	0	3,3	43,3	50	3,3	36,7	60	6,7	10	83,3		

Keterangan:

Memahami masalah:

- 1 = Salah menginterpretasikan / salah sama sekali. (Tidak menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal).
- 2 = Salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal. (Mentionkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat).
- 3 = Memahami masalah soal selengkapny. (Mentionkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat).

Menyusun Rencana Pemecahan:

- 1 = Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan.
- 2 = Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga rencana itu tidak mungkin dapat dilaksanakan.
- 3 = Membuat rencana dengan benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil.
- 4 = Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap.
- 5 = Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar.

Melaksanakan Rencana:

- 1 = Tidak melakukan perhitungan.
- 2 = Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tapi salah perhitungan.
- 3 = Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar.

Memeriksa Kembali:

- 1 = Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain.
- 2 = Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas.
- 3 = Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses. (Farida, 2015)

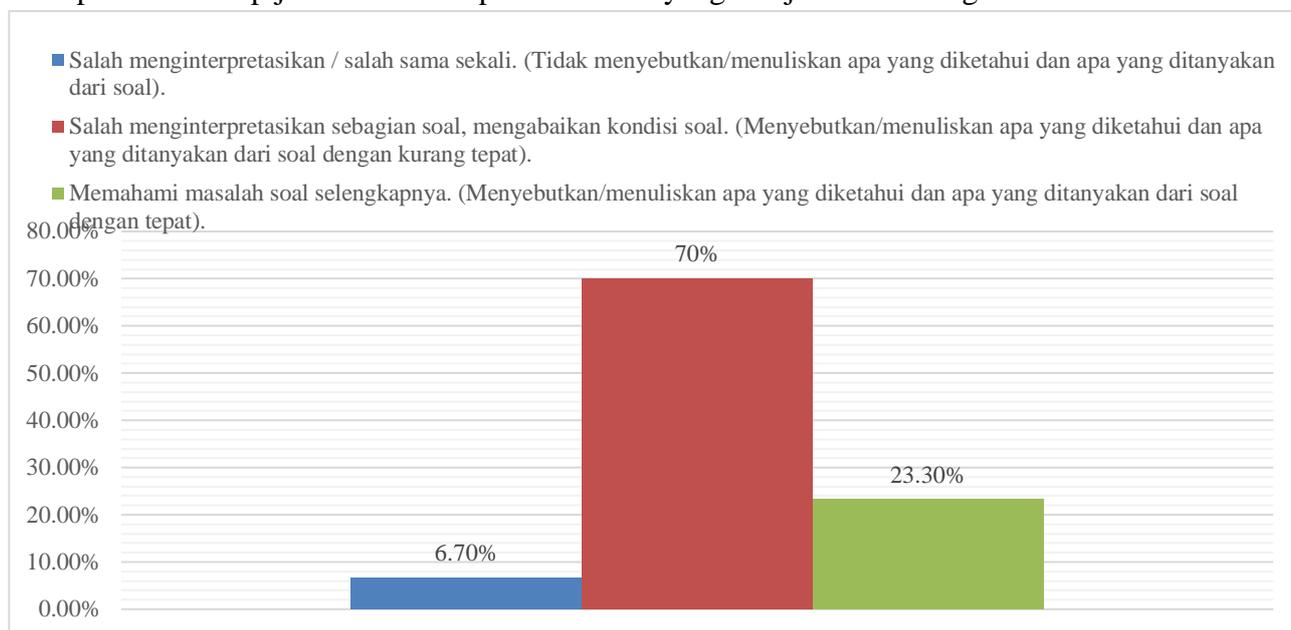
a. Persentase Tiap Jenis Kesalahan Memahami Masalah (*Understanding the Problem*) Berdasarkan Polya pada Soal Nomor 1a

Jumlah dan persentase tiap jenis kesalahan memahami masalah (*understanding the problem*) berdasarkan Polya pada nomor 1a dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Jumlah Tiap Jenis Kesalahan Memahami Masalah (*Understanding the Problem*) Berdasarkan Polya pada Nomor 1a

No	Jenis Kesalahan Memahami Masalah (<i>Understanding the Problem</i>) Berdasarkan Polya	Jumlah	Total	Persentase
1.	Salah menginterpretasikan / salah sama sekali. (Tidak menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal).	2		6,7%
2.	Salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal. (Mentionkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat).	21	30	70%
3.	Memahami masalah soal selengkapny. (Mentionkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat).	7		23,3%

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil bahwa total kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap memahami masalah sebesar 76,7%. Kesalahan menginterpretasikan/salah sama sekali yang dilakukan siswa pada nomor 1a sebesar 6,7%, kesalahan menginterpretasikan sebagian soal dan mengabaikan kondisi soal sebesar 70%, dan siswa memahami masalah soal selengkapnya sebesar 23,3%. Berikut hasil persentase tiap jenis kesalahan pada nomor 1 yang disajikan melalui gambar 1.



Gambar 1 Diagram Tiap Jenis Kesalahan Polya Memahami Masalah (*Understanding the Problem*) pada Nomor 1a

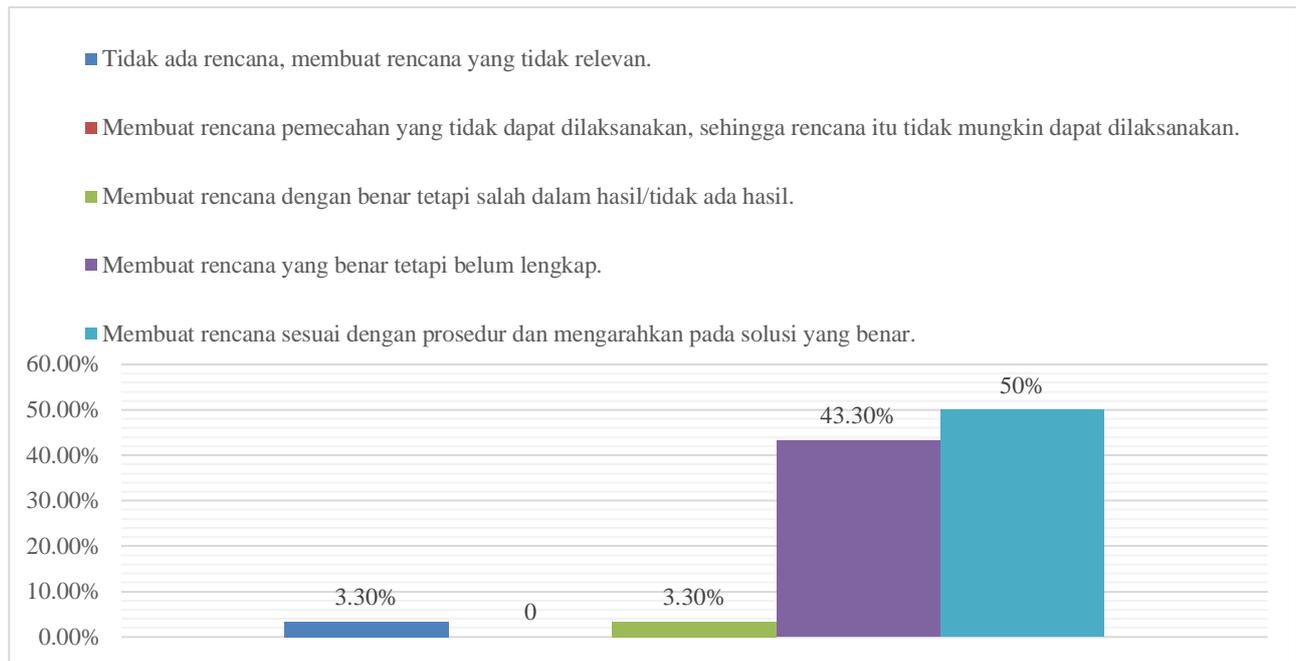
b. Persentase Tiap Jenis Kesalahan Menyusun Rencana Pemecahan (*Devising a Plan*) Berdasarkan Polya pada Soal Nomor 1b

Jumlah dan persentase tiap jenis kesalahan berdasarkan Polya pada nomor 1b dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Jumlah Tiap Jenis Kesalahan Menyusun Rencana Pemecahan (*Devising a Plan*) Berdasarkan Polya pada Nomor 1b

No.	Jenis Kesalahan Menyusun Rencana Pemecahan (<i>Devising a Plan</i>) Berdasarkan Polya	Jumlah	Total	Persentase
1.	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan.	1		3,3%
2.	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga rencana itu tidak mungkin dapat dilaksanakan.	0		0%
3.	Membuat rencana dengan benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil.	1	30	3,3%
4.	Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap.	13		43,3%
5.	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar.	15		50%

Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil bahwa total kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap menyusun rencana pemecahan sebesar 49,9%. Siswa mengerjakan soal nomor 1b tidak ada rencana dan membuat rencana yang tidak relevan sebesar 3,3%, siswa membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga rencana itu tidak mungkin dapat dilaksanakan sebesar 0%, siswa membuat rencana dengan benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil sebesar 3,3%, siswa membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap sebesar 43,3%, dan membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar sebesar 50%. Berikut hasil persentase tiap jenis kesalahan pada nomor 2 yang disajikan melalui gambar 2.



Gambar 2 Diagram Tiap Jenis Kesalahan Polya Menyusun Rencana Pemecahan (*Devising a Plan*) pada Nomor 1b

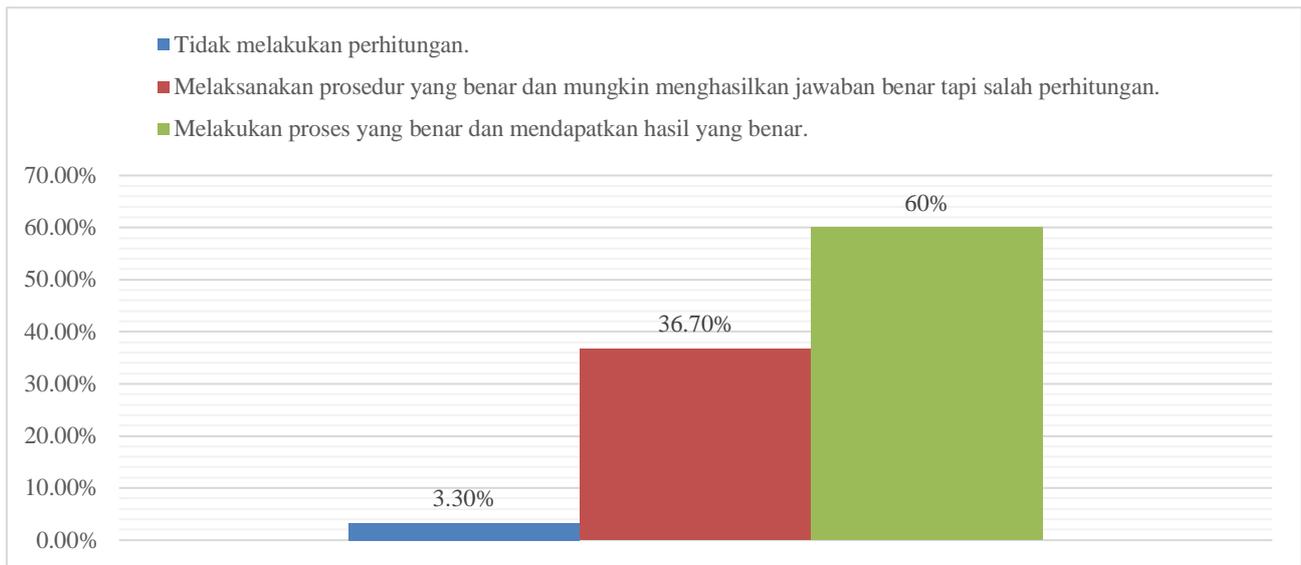
c. Persentase Tiap Jenis Kesalahan Melaksanakan Rencana (*Carrying Out the Plan*) Berdasarkan Polya pada Soal Nomor 1c

Jumlah dan persentase tiap jenis kesalahan berdasarkan Polya pada nomor 1c dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Jumlah Tiap Jenis Kesalahan Melaksanakan Rencana (*Carrying Out the Plan*) Berdasarkan Polya pada Nomor 1c

No	Jenis Kesalahan Melaksanakan Rencana (<i>Carrying Out the Plan</i>) Berdasarkan Polya	Jumlah	Total	Persentase
1.	Tidak melakukan perhitungan.	1	30	3,3%
2.	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tapi salah perhitungan.	11		36,7%
3.	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar.	18		60%

Berdasarkan tabel 5 diperoleh hasil bahwa total kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap melaksanakan rencana sebesar 40%. Siswa mengerjakan soal nomor 1c tidak melakukan perhitungan sebesar 3,3%, siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tapi salah perhitungan sebesar 36,7%, dan siswa melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar sebesar 60%. Berikut hasil persentase tiap jenis kesalahan pada nomor 1c yang disajikan melalui gambar 3.



Gambar 3 Diagram Tiap Jenis Kesalahan Polya Melaksanakan Rencana (*Carrying Out the Plan*) pada Nomor 1c

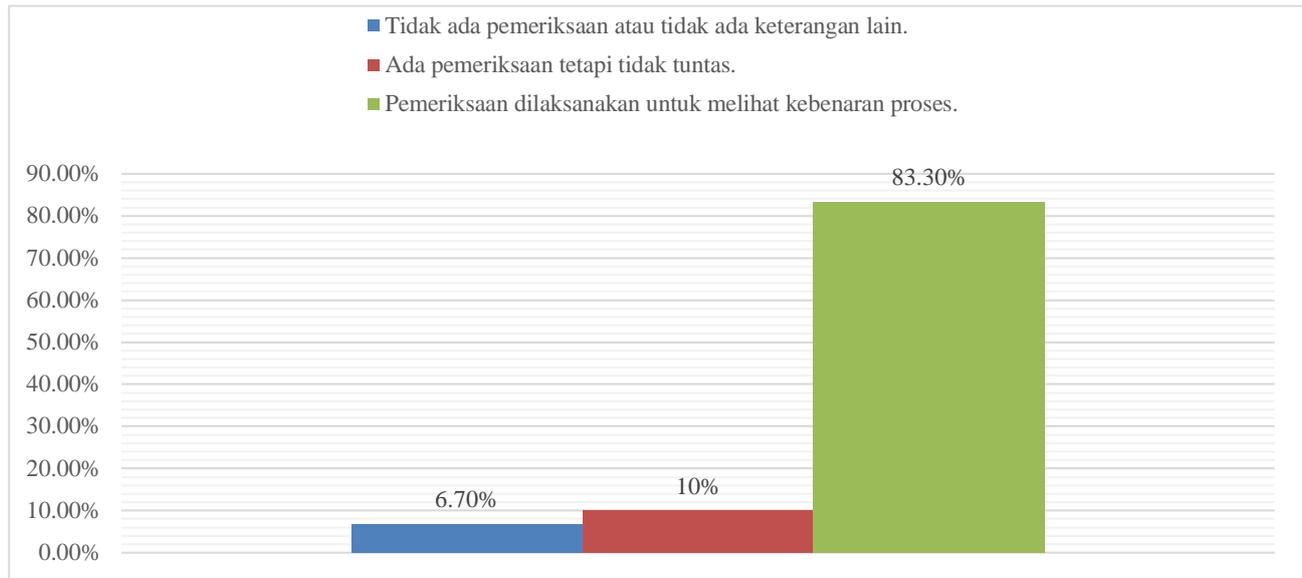
d. Persentase Tiap Jenis Kesalahan Memeriksa Kembali (*Looking Back*) Berdasarkan Polya pada Soal Nomor 1d

Jumlah dan persentase tiap jenis kesalahan berdasarkan Polya pada nomor 1d dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Jumlah Tiap Jenis Kesalahan Memeriksa Kembali (*Looking Back*) Berdasarkan Polya pada Nomor 1d

No	Jenis Kesalahan Memeriksa Kembali (<i>Looking Back</i>) Berdasarkan Polya	Jumlah	Total	Persentase
1.	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain.	2	30	6,7%
2.	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas.	3		10%
3.	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses.	25		83,3%

Berdasarkan tabel 6 diperoleh hasil bahwa total kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap memeriksa kembali sebesar 16,7%. Siswa mengerjakan soal nomor 1d tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain sebesar 6,7%, siswa melakukan pemeriksaan tetapi tidak tuntas sebesar 10%, dan siswa melakukan pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses sebesar 83,3%. Berikut hasil persentase tiap jenis kesalahan pada nomor 1d yang disajikan melalui gambar 4.



Gambar 4 Diagram Tiap Jenis Kesalahan Polya Memeriksa Kembali (Looking Back) pada Nomor 1d

Hasil analisis diperoleh persentase yang paling tinggi adalah kesalahan jenis kesalahan memahami masalah (*understanding the problem*) pada langkah salah menginterpretasikan/salah sama sekali (tidak menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal). Persentase dari masing-masing jenis kesalahan berdasarkan metode Polya adalah siswa melakukan kesalahan memahami masalah sebesar 76,7%, kesalahan menyusun rencana pemecahan sebesar 49,9%, kesalahan melaksanakan rencana sebesar 40%, dan kesalahan memeriksa kembali sebesar 16,70%. Hasil data yang didapatkan persentase data tertinggi menggunakan metode Polya terdapat pada tahapan memeriksa kembali (*looking back*) sebanyak 83,3% sehingga persentase terendah diantara keseluruhan kesalahan juga berada pada tahapan ini dengan sebanyak 16,7%. Siswa telah melakukan pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses.

Namun, data persentase tertinggi diantara keseluruhan jenis kesalahan siswa menggunakan metode Polya terdapat pada tahapan memahami masalah (*understanding problem*) sebanyak 76,7%. Siswa salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal (menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat) dan siswa salah menginterpretasikan / salah sama sekali (tidak menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal). Kemudian, data persentase terendah menggunakan metode Polya adalah pada tahapan menyusun rencana pemecahan (*devising a plan*) sebanyak 0% atau tidak ada sama sekali. Tidak ada siswa yang membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga rencana itu tidak mungkin dapat dilaksanakan.

Kesimpulan dan Saran

Persentase data kesalahan tertinggi menggunakan metode Polya terdapat pada tahapan memahami masalah (*understanding problem*) sebanyak 76,7%, kesalahan menyusun rencana pemecahan (*devising a plan*) sebesar 49,9%, kesalahan melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) sebesar 40%, dan kesalahan terendah menggunakan metode Polya terdapat pada tahapan memeriksa kembali (*looking back*) sebesar 16,70%.

Metode Polya dapat diterapkan pada penyelesaian soal esai perhitungan agar dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa sehingga dapat menentukan solusi yang tepat. Siswa seharusnya lebih ditekankan mengenai pentingnya mengoptimalkan langkah penyelesaian soal yang diberikan terlebih dalam soal kemampuan pemecahan masalah. Siswa harus lebih banyak berlatih soal agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat terasah dengan baik. Penelitian ini diharapkan agar dapat menjadi acuan penelitian selanjutnya agar dapat menentukan cara yang tepat

dalam mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dengan mencari literatur sedalam mungkin untuk memperkuat teori.

Daftar Pustaka

- Amoakohene, B. (2017). Error Analysis of Students Essays: A Case of First Year Students of the University of Health and Allied Sciences. *International Journal of Higher Education*, 6(4), 54–68. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v6n4p54>
- Arsanty, V. N., & Wiyatmo, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Pembelajaran STS dalam Peningkatan Penguasaan Materi dan Pencapaian Kreativitas Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 23–32.
- Azwar, S. (2014). *Reliabilitas dan Validitas*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 4(2), 42–52. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.09.006>
- Haryono, H. E. (2018). The Effectiveness of Science Student Worksheet With Cognitive Conflict Strategies To Reduce Misconception on Heat Concept. *Jurnal Pena Sains*, 5(2), 80–86. <https://doi.org/10.21107/jps.v5i2.4510>
- Hidayah, S. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, 1, 182–190. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>
- Jana, P. (2018). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Vektor. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.398>
- Prastiwi, M. D., & Nurita, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pensa*, 06(02), 98–103.
- Rohmah, L., P, S. H. B., & Yushardi. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah fisika berdasarkan polya pada pokok bahasan fluida statis di SMAN Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(4), 328–333.
- Salima, R. (2012). Measures of Eliminating EFL Students' Errors in Writing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 69, 318–326. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.416>
- Tambunan, H. (2018). Impact of Heuristic Strategy on Students' Mathematics Ability in High Order Thinking. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(3), 321–328. <https://doi.org/10.12973/iejme/3928>
- Wati, K. M., & Sujadi, A. A. (2017). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Langkah Polya Siswa Kelas VII Smp. *Prisma*, 6(1), 9–16. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.24>