

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA SISWA SMPN 1 RASAU JAYA PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL

Ali Marwan Abror

IKIP PGRI Pontianak, Kota Pontianak, Indonesia

Email: ali123kuala2@gmail.com

Abstrak

Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial. Subjek penelitian ini terdiri dari 4 siswa kelas VII SMPN 1 Rasau Jaya. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan pada indikator 1 subjek berada pada tingkat 3 yang berarti siswa mampu melaksanakan tahap memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian. Pada indikator 2 subjek berada pada tingkat 3. Pada indikator 3 subjek berada pada tingkat 3. Pada indikator 4 subjek berada pada tingkat 4 yang berarti siswa mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali. Jadi secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMPN 1 Rasau Jaya tergolong sedang.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Aritmatika Sosial, Deskriptif Kualitatif

Abstract

This qualitative descriptive study aims to describe the ability to solve mathematical problems in social arithmetic material. The subjects of this study consisted of 4 grade VII students of SMPN 1 Rasau Jaya. Data collection techniques using tests and interviews. The results showed that indicator 1 of the subject was at level 3, which means students are able to carry out the stages of understanding the problem, preparing a settlement plan, and the stage of implementing a settlement plan. In indicator 2 subjects are at level 3. In indicator 3 subjects are at level 3. In indicator 4 subjects are at level 4 which means students are able to carry out the stages of understanding the problem, compiling a settlement plan, implementing a completion plan, and re-examining stage. So in general it can be concluded that the problem solving ability of class VII SMPN 1 Rasau Jaya is moderate.

Keywords: *Mathematical Problem Solving Abilities, Social Arithmetic, qualitative descriptive*

Copyright © 2023 Ali Marwan Abror

Corresponding Author: Ali Marwan Abror

Email Address: ali123kuala2@gmail.com

Received: 29 Juli 2023, Accepted: 07 September 2023, Published: 31 December 2023

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menjadi perhatian utama, dan dalam kenyataannya saat ini matematika masih dianggap pelajaran yang rumit untuk dimengerti dan dipahami oleh siswa bahkan ditakuti oleh mayoritas siswa menurut Nurkhaeriyah et al dalam Laila.M, (2021). Salah satu tujuan matematika adalah untuk

memecahkan masalah baik dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena proses pemecahan masalah akan menjadikan pemahaman siswa lebih baik Daut (2016).

Pembelajaran yang inovatif dengan pendekatan berpusat pada siswa memiliki keragaman metode pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dari siswa. Metode- metode tersebut antara lain adalah berbagi informasi, belajar dari pengalaman, pembelajaran melalui pemecahan masalah. Dalam proses pembelajaran matematika terdapat beberapa komponen-komponen yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran. Komponen-komponen tersebut antara lain langkah-langkah pembelajaran, peran guru dan siswa dalam pembelajaran, cara guru memberikan respon dalam pembelajaran dan sistem pendukung pembelajaran. Komponen-komponen tersebut tercakup dalam istilah model pembelajaran model pembelajaran merupakan sebuah prosedur langkah demi langkah yang membawa pada hasil belajar yang spesifik. Dengan demikian, model pembelajaran memiliki peranan penting dalam pembelajaran, karena mengarahkan kepada pencapaian tujuan pembelajaran (Rahmawati dan Suryanto :2014).

Menurut Porwanto (2014, 111) soal cerita dalam pembelajaran matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Untuk menyelesaikan soal cerita lebih ditekankan pada pemahaman suatu soal dan bagaimana cara menyelesaikannya tidak hanya diselesaikan dengan menggunakan rumus atau dengan gambar. kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam mencari jalan keluar dan mencapai tujuan dari suatu masalah yang sedang dihadapi siswa Polya (Lestari dkk., 2020, 2)

Suriasa (2018) Untuk mengembangkan potensi intelektual siswa dalam kemampuan pemecahan masalahnya perlu diterapkan metode pemecahan masalah. Metode pemecahan masalah merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif, kreatif dan mampu berfikir logis, kritis dan mampu berfikir tingkat tinggi dalam menyampaikan gagasannya untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapinya. Metode pemecahan masalah ini mampu membuat siswa untuk lebih aktif dan kreatif saat pembelajaran berlangsung. Diharapkan dengan pembelajaran metode pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah Polya ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Polya (1973), tahap pemecahan masalah terdiri dari 4 tahapan yaitu meliputi 1) memahami masalah, 2) membuat rencana penyelesaian, 3) melaksanakan rencana, dan 4) melihat kembali. Pada tahap penyelesaian masalah berarti siswa dapat memahami soal. Siswa perlu menentukan apa yang diketahui, apa saja yang ada, kuantitas, hubungan dan nilai-nilai yang terkait dengannya apa yang mereka cari. Pada tahap membuat rencana, siswa perlu mengenali operasi yang berhubungan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada tahap melaksanakan rencana, dimana pada tahap menggunakan hal yang berkaitan dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya, mengartikan informasi yang diberikan ke dalam bentuk model matematika, dan melaksanakan proses dan perhitungan yang berlangsung. Pada tahap melihat kembali, dimana siswa diharapkan mengecek kembali informasi yang penting, mengecek semua perhitungan yang berhubungan, memikirkan kembali apakah solusinya sudah logis, melihat cara lain, dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah dijawab dengan benar.

Herlambang (2013) mengategorikan kedalam empat tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal permasalahan sebagai berikut: Tingkat 1 : Subjek sama sekali tidak mampu melaksanakan empat langkah pemecahan masalah Polya. Tingkat 2 : Subjek mampu memahami masalah tetapi belum bisa menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali. Tingkat 3 : Subjek mampu melaksanakan tahap memahami masalah, tahap menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian tetapi belum melaksanakan tahap terakhir yaitu tahap memeriksa kembali. Tingkat 4 : Subjek mampu melaksanakan keempat tahap Polya.

Tingkat kesulitan soal pemecahan masalah harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Hasil penelitian Yani dan Ihsan (2016) kemampuan pemecahan masalah sangat erat hubungannya dengan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah polya. Disadari atau tidak setiap hari kita dihadapkan dengan berbagai masalah yang dalam penyelesaiannya rumit dan tidak bisa diselesaikan oleh siswa. Dengan demikian, tugas kita sebagai guru membantu siswa dalam menyelesaikan masalah siswa yang lebih spesifik yaitu membantu siswa dalam memahami masalah, sehingga kemampuan dalam memahami konteks masalah bisa terus berkembang menggunakan langkah-langkah polya dan menganalisis penyebab masalah itu muncul.

Pada mata pelajaran matematika kelas VII semester 2 terdapat materi aritmatika sosial. Permasalahan yang diberikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu kegiatan jual beli yang disajikan dalam bentuk soal cerita yang berkenaan dengan kegiatan ekonomi masyarakat sekitar. Berdasarkan wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP 1 Rasau Jaya, kemampuan pemecahan malah matematika siswa tergolong sedang. Siswa dominan menggunakan rumus atau cara cepat yang sudah sering digunakan daripada menggunakan langkah prosedural dari penyelesaian masalah matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial bagi Siswa Kelas VII SMPN 1 Rasau Jaya. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa kelas VII C SMPN 1 Rasau Jaya yang diambil secara purposive sampling yakni teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu dalam penelitian Sugiono (Gumilang, 2016). Tempat penelitian ini berada di SMPN 1 Rasau Jaya yang beralamat di Jl. Sultan Agung Rasau Jaya 1, Kecamatan Rasau jaya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan Mei semester II Tahun Ajaran 2022/2023 pada materi aritmatika sosial.

Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes dalam bentuk *essay* dan wawancara secara mendalam pada subyek penelitian. Analisis data dilakukan dalam tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Tahap reduksi data dengan menganalisis jawaban siswa dibantu dengan melakukan wawancara untuk menentukan tahapan siswa dalam menjawab soal berdasarkan Tahapan Polya. Tahap penyajian data, menyajikan data yang telah dianalisis dalam bentuk tabel. Tahap kesimpulan, dilakukan kesimpulan data yang telah diperoleh dari proses reduksi dan penyajian data. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes

SK	KD	Indikator	No Soal
Menggunakan bentuk aljabar, permaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah	Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial sederhana	Menghitung harga jual jika diketahui harga beli, kerugian, dan biaya perbaikan	1
		Menghitung besar keuntungan jika diketahui harga beli keseluruhan dan harga jual per unit.	2
		Menghitung berat netto jika diketahui bruto dan tara.	3
		Menghitung presentase netto jika diketahui bruto dan tara.	4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial bagi Siswa Kelas VII SMPN 1 Rasau Jaya sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Penskoran

Subjek	Soal	Tahap-tahap Polya				Tingkatan Subjek Berdasarkan Langkah Polya
		I	II	III	IV	
Indah	1	4	2	4	0	Tingkat 3
Intan Fadhilah	2	2	3	4	0	Tingkat 3
Putri Salsahbila	3	4	3	4	0	Tingkat 3
Jessica Ummaya Nazilah	4	4	3	4	2	Tingkat 4

Hasil analisis menunjukkan bahwa tahap Polya yang jarang digunakan siswa adalah tahap yang ke-4 yaitu memeriksa kembali. Alasan siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali antara lain karena merasa yakin dengan jawabannya, lupa memeriksa kembali, atau tidak biasa memeriksa kembali jawabannya tiap kali mengerjakan soal. Hal ini dapat dilihat dari hasil penskoran diatas, terdapat 75% dari subjek tidak meneliti kembali setelah mendapatkan jawaban. Membuktikan bahwa 1 dari 4 subjek telah meneliti kembali hasil pekerjaannya. Adapun hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Polya adalah sebagai berikut:

a. Indikator 1: Menghitung harga jual jika diketahui harga beli, kerugian, dan biaya perbaikan.

Soal 1

Pak Rahman membeli sebuah laptop bekas dengan harga Rp. 4.500.000,00. Biaya untuk perbaikannya adalah Rp. 1.250.000,00. Jika kemudian dia menjualnya kembali dan mengalami kerugian sebesar Rp. 500.000,00. Berapakah harga jual laptop pak Rahman setelah diperbaiki?

nama = Indah		MAREL = MTK	Date :
kelas = 7C			
<input type="checkbox"/>	1	Dik = hb = 4.500.000,00	
<input type="checkbox"/>		harga Perbaikan : 1.250.000,00	
<input type="checkbox"/>		harga kerugian : 500.000,00	
<input type="checkbox"/>		Hj = ?	
<input type="checkbox"/>		Jwb = 4.500.000,00 + 1.250.000 - 500.000,00	
<input type="checkbox"/>		= 5.750.000 - 500.000,00	
<input type="checkbox"/>		= 5.250.000,00	

Hasil penelitian menunjukkan untuk indikator 1, indah dapat melalui tingkat 1, yaitu memahami masalah., subjek tersebut juga dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik. Tetapi saat menyusun rencana penyelesaian subjek kurang menuliskan rumus menghitung harga jual dan kesimpulan jawabannya. Untuk tahap menyelesaikan masalah subjek sudah tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa paling tidak Indah telah mencapai

tingkat 3 yang berarti subjek mampu memahami masalah, menyusun rencana, dan melaksanakan rencana. Akan tetapi, subjek tidak melakukan tahap ke 4 yakni memeriksa kembali.

b. Indikator 2: Menghitung besar keuntungan jika diketahui harga beli keseluruhan dan harga jual per unit.

Soal 2

Melinda membeli 2 lusin jilbab dengan harga Rp. 240.000,00. Kemudian dijual dengan harga Rp. 15.000,00 setiap helai jilbabnya. Berapa rupiah keuntungan yang diperoleh Melinda tersebut?

	No. _____
	Date: _____
	Nama: Intan. Fadriah. VII ^c .
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Dik = 2 lusin = 24 buah.
<input type="checkbox"/>	= 24 buah = 240.000.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Harga beli = 240.000. Harga Beli = 24 x 10.000 = 240.000
<input type="checkbox"/>	Harga jual = 360.000. Harga Jual 24 x 15.000 = 360.000
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Untung = Harga Penjualan - Harga Pembelian
<input type="checkbox"/>	+
<input type="checkbox"/>	Harga Penjualan = 360.000
<input type="checkbox"/>	Harga Pembelian = 240.000
<input type="checkbox"/>	360.000 - 240.000 = 120.000,00.
<input type="checkbox"/>	

Hasil Penelitian berdasarkan jawaban Intan di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek tersebut dapat menyelesaikan permasalahan dengan cukup baik. Tetapi pada saat langkah-langkah penyelesaiannya subjek tidak mencantumkan apa yang ditanya dari permasalahan atau soal tersebut. Walaupun begitu intan telah mencapai tingkat ke-3 yang berarti subjek mampu memahami masalah, menyusun rencana dan melaksanakan rencana, walaupun subjek kurang menuliskan yang ditanyakannya dan subjek juga tidak melakukan tahap ke-4 yakni memeriksa kembali.

c. Indikator 3: Menghitung berat netto jika diketahui bruto dan tara

Soal 3

Dalam sebuah drum terdapat 300 liter minyak. Jika dalam minyak tersebut terdapat 4 % air didalamnya. Berapa liter minyak bersih yang ada dalam drum tersebut?

Handwritten student solution for the problem:

Nama: Putri Salsahbika
 Mtk: Aritmatika Sosial
 Wkt: 70 (putri)

No. 3. dik: Hb (minyak (liter): 300 liter Rendahan)
 Jml air = 4 %

Dit: brp liter minyak bersih yang ada d: dalam drum tersebut?

Jawab:

$$\text{besi dik: } \frac{4}{100} \times 300 \text{ liter}$$

$$= 4 \times 3 \text{ liter}$$

$$= 12 \text{ liter}$$

$$= 300 \text{ liter} - 12 \text{ liter}$$

$$= 288 \text{ liter minyak bersih}$$

Hasil Penelitian berdasarkan jawaban Putri diatas, dapat disimpulkan bahwa subjek dapat menuliskan yang ada pada soal tersebut. Subjek menuliskan diketahui dan ditanya dengan benar beserta rumus dan langkah-langkahnya walaupun subjek kurang dalam memberikan kesimpulan jawaban dari soal tersebut. Demikian begitu setidaknya subjek telah memahami permasalahan yang ada. Setelah melihat langkah pengerjaan subjek pada lembar jawabannya dapat disimpulkan bahwa subjek menyusun rencana, dan melaksanakan rencana dengan baik. Sehingga subjek tersebut berada pada tingkat ke-3 karena subjek kurang dalam tahap ke-4 polya yakni memeriksa kembali.

d. Indikator 4: Menghitung presentase netto jika diketahui bruto dan tara

Soal 4

Pada kemasan makanan ringan diketahui berat keseluruhan adalah 600 gram, namun ternyata berat wadah makanan tersebut adalah 78 gram. Berapakah persentase berat bersih makanan ringan tersebut?

Jessica Ummaya Nazilah	
uu	
<input type="checkbox"/>	Dik = Bruto = 600 gram
<input type="checkbox"/>	Tara = 78 gram
<input type="checkbox"/>	Dit = Netto
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	jawab = Netto = Bruto - Tara
<input type="checkbox"/>	= 600 - 78
<input type="checkbox"/>	= 522
<input type="checkbox"/>	Pers = 522 % x 600
<input type="checkbox"/>	= $\frac{522}{600} \times 100$
<input type="checkbox"/>	= 87 %

Hasil penelitian berdasarkan jawaban Jessica diatas, dapat disimpulkan bahwa subjek dapat menentukan diketahui dan ditanyakanya walaupun kurang kesimpulan pada jawaban subjek tersebut. Dengan demikian subjek sudah mencapai tingkat ke-4 pada tahap polya karena subjek memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Pada tahap memeriksa kembali subjek kesulitan menghitung hasil akhir, ternyata subjek keliru dalam proses perhitungan di awal sehingga subjek melakukan perhitungan ulang dan mendapatkan hasil yang benar. Sehingga dapat disimpulkan subjek mencapai tingkat ke-4.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMPN 1 Rasau Jaya dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi aritmatika sosial berdasarkan teori Polya yang mampu memecahkan masalah pada indikator 1 pada materi harga jual, harga beli, dan kerugian subjek berada pada tingkat 3 yang berarti siswa mampu melaksanakan tahap memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian. Pada indikator 1 pada materi harga beli, harga jual, dan untung subjek berada pada tingkat 3. Pada indikator 2 subjek berada pada tingkat 3. Pada indikator 3 pada materi netto, bruto dan tara subjek berada pada tingkat 3. Pada indikator 4 pada materi presentase netto, bruto, dan tara subjek berada pada tingkat 4 yang berarti siswa mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali. Langkah yang jarang dilakukan subjek dalam menyelesaikan permasalahan adalah memeriksa kembali. Alasan subjek tidak melakukan kegiatan ini dikarenakan subjek lupa memeriksa jawabannya, atau tidak terbiasa memeriksa jawabannya, atau sudah merasa yakin dengan jawabannya.

Saran, diharapkan kepada seluruh siswa khususnya siswa SMPN 1 Rasau Jaya, dalam pengisian soal jawaban berbentuk *essay* hendaknya memberikan kesimpulan akhir dari jawaban yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Daut, M. S. (2016). "Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika". *Journal Of Mathematics Education And Science*, 2, 58– 67.
- Gumilang, dkk. (2016). "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya pada Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMP N 1 BRINGIN". Salatiga : Universitas Kristen Satya Wacana
- Herlambang.2013.Analisis Kemampuan Pemeccahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele.Bengkulu: Universitas Bengkulu

- Laila.M, dkk. (2021). “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Minat Belajar Siswa”. *Jurnal Horizon Pendidikan STKIP PGRI Sumatera Barat* 1(2): 588-599
- Lestari, A. D., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Di Kelas Viii Smp Negeri 6 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kahatulistiwa*, 9(9), 1–8.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method (Second Edition)*. New Jersey: Princeton University Press.
- Porwanto, Muh dan Suroto. 2014. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita pada Pokok Bahasan Peluang SMA Tribhakti Tanggulangin Kelas XII IPS”. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo* 2(1): 109-122.
- Rahmawati , U & Suryanto. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Volume 1, Nomor 1, Mei 2014
- Suriasa. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Menggunakan LKS Berbasis Scientific Aproach Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Berkala Ilmiah*, vol.6 no. 2 Juni 2018. DOI: 10.20527/bipf.v6i2.4853
- Yani. M & Ikhsan. M (2016). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkanlangkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No. 1.