

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA LANGKAH POLYA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Apriliani Asni¹, Tatik Retno Murniasih², Yuniar Ika Putra Pranyata³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang¹²³

aprilianiasni@gmail.com

Abstrak: Hasil analisis wawancara dengan guru matematika di salah satu SMP di Kota Malang yang telah dilaksanakan sebelumnya, permasalahan yang dihadapi siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita. Hal itu disebabkan karena siswa kurang tertarik dalam membaca soal cerita yang terlalu panjang, sehingga siswa masih kesulitan untuk mengubah soal cerita tersebut kedalam bentuk kalimat matematika atau persamaan matematika, anggapan mereka adalah mata pelajaran yang membosankan dan susah untuk dipahami adalah matematika. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pemecahan suatu masalah dalam bidang matematika berdasarkan langkah Polya. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kualitatif. Yang menjadikan subjek dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VIII di salah satu SMP di Kota Malang. Berdasarkan hasil data dari 24 siswa kelas VIII yang telah mengerjakan tugas berkaitan dengan soal cerita pada materi sistem persamaan linier dua variabel, terdapat 45% siswa mendapatkan nilai ≥ 70 , sedangkan 55% siswa mendapatkan nilai < 70 . Hasil penelitian ini yaitu tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik, kategori tingkat rendah sebanyak 4 peserta didik, kategori tingkat sedang sebanyak 14 peserta didik, kategori tingkat tinggi sebanyak 6 peserta didik. Sehingga dinyatakan bahwa dengan menggunakan langkah Polya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika kelas VIII, karena dalam setiap tahap langkah Polya mengajarkan siswa untuk dapat memahami setiap informasi yang terdapat dalam soal, sehingga kemampuan siswa menjadi meningkat.

Kata kunci: Kemampuan, Pemecahan Masalah, Matematika, Polya

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting di dunia saat ini. Seperti yang dikemukakan oleh Utari (2018:138), bahwa banyak konsep dari matematika yang digunakan oleh ilmu-ilmu lain seperti fisika, kimia, biologi, dan ekonomi baik untuk keperluan teoritis maupun keperluan praktis untuk pemecahan masalah sehari-hari (Sutikno, 2017). Mata pelajaran matematika menjadi salah satu pelajaran yang diikutkan kedalam ujian nasional dari tingkat sekolah dasar (SD) sampai sekolah menengah atas (SMA) (Erni Mustika, 2018). Dalam matematika, terdapat berbagai masalah atau soal yang harus diselesaikan oleh siswa. Siswa sebagian besar masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah dalam matematika karena masih belum memahami konsep. Marsitin (2016) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat mendorong perkembangan pemahaman siswa terhadap konsep dan proses matematika. Menurut (Nurianti, & Ijudin, 2015), siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep dan menyelesaikan matematika dengan ceroboh. Melalui kemampuan pemecahan masalah diharapkan siswa dapat menemukan konsep matematika yang dipelajari.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika sangat diperlukan. kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu bagian manusia yang mengabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan dapat memilih mengembangkan strategi pemecahan, maupun menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh. Pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan seseorang dalam penyelesaian masalah daripada hanya sekedar hasil dikarenakan akan berdampak positif dalam pemahaman konsep dan kreativitas seseorang.

Saat ini, kemampuan pemecahan masalah siswa dalam bidang matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Menurut laporan *Programme for International Student Assesment* (PISA) (Poima, 2016), yaitu peserta didik yang mampu menjawab soal dengan benar pada

geometri sebesar 47,5%, statistik sebesar 61,9%, aljabar sebesar 41,4% dan bilangan sebesar 53,7%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan peserta didik dalam pemecahan masalah matematika masih lemah. Laporan PISA tersebut menunjukkan bahwa diperlukan solusi agar mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Polya mengusulkan 4 langkah dalam melakukan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali (Herlambang, 2014). Tahap memahami masalah Pada langkah ini, peserta didik harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah suatu soal yang diberikan. Hal ini harus dilakukan sebelum peserta didik menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana yang telah disusun. Pada tahap membuat rencana, Pada langkah ini peserta didik dituntut untuk dapat mengaitkan masalah dengan materi yang telah diperoleh peserta didik sehingga dapat ditentukan rencana penyelesaian masalah yang tepat untuk menyelesaikannya. Pada tahap melaksanakan rencana, Rencana yang telah disusun selanjutnya dapat digunakan untuk menyelesaikan soal dengan cara melaksanakan rencana yang telah dibuat. Pada tahap memeriksa kembali, Hasil yang telah diperoleh dari melaksanakan rencana, peserta didik harus memeriksa kembali atau mengecek jawaban yang didapatkannya.

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi yang diajarkan di tingkat Sekolah Menengah Pertama pada kelas VIII. Pada materi sistem persamaan linear dua variabel lebih sering disajikan soal cerita yakni suatu permasalahan matematika yang disajikan dalam bentuk kalimat dan berhubungan dengan masalah sehari-hari.

Tujuan melakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematika siswa SMP dalam materi sistem persamaan linier dua variabel. Indikator disposisi matematika menurut Sumarno (Lestrai & Yudhanegara, 2015) diantaranya: a) kepercayaan diri dalam menggunakan matematika, menyelesaikan masalah, memberi alasan, dan mengkomunikasikan gagasan; b) menggunakan alternatif yang lain dalam menyelesaikan masalah; c) tekun mengerjakan tugas matematika; d) memiliki minat dan rasa ingin tahu dalam tugas matematika yang dilakukan.

Berdasarkan konteks penelitian yang telah diuraikan di atas maka peneliti bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah Polya, maka peneliti mengambil judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII di salah satu SMP di Kota Malang”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kota Malang. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif dapat mengungkap fenomena yang dialami subjek secara alami (Murniasih & Suwanti, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan secara lebih cermat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel menurut tahapan Polya. Subjek penelitian ini adalah 6 orang siswa Kelas VIII di salah satu SMP di Kota Malang. Dalam penelitian ini, peneliti diharuskan hadir langsung dalam penelitian. Kehadiran peneliti dalam penelitian ini sangat penting karena data yang dikumpulkan harus berdasarkan fakta di lapangan dan peneliti juga sebagai instrumen utama. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di Kota Malang. Kelas yang dijadikan subyek penelitian yaitu kelas VIII, karena materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) tersebut sudah diajarkan. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan.

Prosedur Pengumpulan Data

Tes kemampuan pemecahan masalah siswa

Materi yang digunakan dalam tes kemampuan pemecahan masalah ini adalah sistem persamaan linear dua variabel. Langkah-langkah penyusunan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah yang merujuk pada Lestanti (2015) yaitu (a) Menentukan bentuk soal tes, dalam penelitian ini soal yang diberikan kepada siswa berupa soal uraian, (b) Menentukan kriteria soal dan waktu yang diberikan, jumlah soal dalam tes kemampuan pemecahan

masalah siswa ini adalah 3 soal dengan waktu 30 menit, (c) Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah siswa, (d) Menyusun soal berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat, (e) Menyusun kriteria penelitian, (f) Mengkonsultasikan soal dan kriteria penelitian kepada pembimbing, (g) Menguji validasi tes kepada validator, (h) Melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah siswa.

Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini merupakan instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam metode wawancara. Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut: Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan kondisi penyelesaian masalah yang dilakukan subjek penelitian (tulis maupun penjelasannya). (a) Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama, tetapi memuat permasalahan yang sama. (b) Pertanyaan yang diajukan kepada subjek peneliti sesuai dengan data yang diperlukan. Berikut empat pertanyaan yang dijelaskan oleh Polya (Netriawati 2016) untuk konsep penelitian menggunakan prosedur Polya adalah sebagai berikut: (a) Tahap memahami masalah: dapatkah siswa memahami arti dari soal? (pemahaman tata bahasa)? (b) Tahap perencanaan: dapatkah siswa memilih sesuai matematika yang direncanakan? (c) Tahap pelaksanaan rencana: dapatkah siswa melakukan perhitungan matematika atau prosedur akurat? (d) Tingkat peninjauan kembali: dapatkah siswa tersebut menjawab berupa jawaban tepat?

Catatan Lapangan

Dalam penelitian ini catatan lapangan memiliki peran yang sangat penting dalam penelitian kualitatif. Karena catatan lapangan ini nantinya akan dijadikan landasan dalam pengambilan data di lapangan. Dalam pengambilan data di lapangan, cara awal yang dilakukan peneliti yaitu mengamati dan mencatat kejadian-kejadian penting yang muncul pada saat kegiatan pembelajaran di kelas. Artinya bahwa catatan lapangan ini berisi gambaran rinci mengenai lokasi, situasi, kejadian atau peristiwa serta apapun yang dialami oleh peneliti dan hasil pembicaraan tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan fokus penelitian.

Analisis Data

Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Soal tes kemampuan pemecahan masalah dikatakan valid apabila setiap butir dalam kriteria validasi yang meliputi petunjuk soal, kesesuaian isi soal dan kesesuaian bahasa mendapat nilai rata-rata ≥ 2 , dengan perincian nilai 1 = kurang baik, nilai 2 = cukup baik, dan nilai 3 = baik, dengan nilai yang baik itu dikatakan mampu memahami suatu pemecahan masalah dalam soal yang didapatkannya Arif (2017).

Reduksi Data

Reduksi data dalam penelitian ini adalah mengoreksi atau menganalisis hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Tingkatan	Kriteria Ketuntasan
Tinggi	Siswa mampu memahami masalah, merencanakan rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali
Sedang	Siswa mampu memahami tiga tahap pemecahan masalah yaitu, memahami masalah, merencanakan rencana penyelesaian, dan melaksanakan rencana penyelesaian
Rendah	Siswa mampu memahami masalah saja

Sumber: Arif (2015)

Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini adalah menyajikan data hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan tahapan penyelesaian polya. Data tersebut akan digunakan sebagai bahan wawancara dan mengklarifikasikan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Setelah

menganalisis permasalahan tersebut maka akan diperoleh solusi atau temuan yang akan digunakan sebagai dari permasalahan tersebut.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya

Tingkatan	Indikator
Memahami Masalah	Peserta didik dapat menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan
Menyusun rencana penyelesaian	Peserta didik memiliki rencana pemecahan masalah yang digunakan serta alasan penggunaannya
Melaksanakan rencana	Peserta didik dapat memecahkan masalah yang digunakan dengan hasil yang benar
Memeriksa kembali	Peserta didik memeriksa kembali langkah pemecahan yang digunakannya

Sumber: Suryawan (2014)

Penarikan kesimpulan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menarik kesimpulan terhadap hasil penelitian sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menggunakan data yang diperoleh dari hasil pekerjaan siswa yang mampu mengerjakan minimal 2 dari 3 nomor soal sistem persamaan linier dua variabel dengan benar, dari 3 soal sistem persamaan linier dua variabel peneliti mefokuskan pada soal no 1 untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Peneliti juga menggunakan nilai ulangan matematika siswa sebagai pertimbangan untuk menentukan subjek penelitian dengan mengelompokkan siswa yang mampu berkomunikasi dengan baik serta bersedia menjadi subjek penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa dari kelas VIII yang terdiri dari 4 siswa perempuan dan 2 siswa laki-laki. Subjek pertama berinisial MA, subjek kedua berinisial NZR dan subjek ketiga berinisial RDAP, subjek keempat berinisial YTP, subjek kelima berinisial BS, subjek keenam berinisial zaky. Berikut adalah deskripsi hasil analisis pekerjaan subjek.

1. Subjek MA

Berdasarkan hasil penelitian pada tahap memahami masalah subjek MA dapat melaluinya dengan baik dimana subjek mengenali soal yang diberikan merupakan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek juga mampu melalui tahap merencanakan penyelesaian dengan menuliskan kalimat matematika dari informasi yang diberikan dengan memisalkan tepung = x dan telur y yaitu $2x + 3y = 91.000$ dan $x + 2y = 58.000$. Pada tahap melaksanakan rencana subjek mampu mengerjakan soal dengan jawaban yang benar, subjek mampu menentukan nilai dari $x = 8000$ dengan menggunakan metode eliminasi dan menentukan nilai $y = 25.000$ dengan menggunakan metode substitusi. Pada tahap memeriksa kembali subjek melakukan pemeriksaan kembali hasil pekerjaannya dalam menentukan harga tepung 3 kg Tepung dan 1 kg telur yaitu Rp. 49.000,00 dan langkah terakhir menentukan uang kembalian Aldi yaitu Rp. 50.000,00 - Rp. 49.000,00 = 1.000,00

Diketahui :
 Harga 2 kg tepung dan 3 kg telur = 91.000
 Harga 1 kg tepung dan 2 kg telur = 58.000
 Ditanya :
 Sisa uang aldi ?
 misal :
 Harga 1 kg tepung = x
 Harga 1 kg telur = y
 Persamaan adalah :
 $2x + 3y = 91.000$
 $x + 2y = 58.000$
 Sistem Persamaan
 $2x + 3y = 91.000$ dan $x + 2y = 58.000$

3. Subjek RDAP

Berdasarkan hasil penelitian subjek RDAP, pada tahap memahami masalah subjek mampu menuliskan informasi yang ada pada soal, subjek juga mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek mampu menjelaskan cara penyelesaian soal dengan memisalkan tepung = x dan telur = y dan mampu menuliskan kalimat matematika yaitu $2x + 3y = 91.000$ dan $x + 2y = 58.000$. Pada tahap melaksanakan rencana subjek bisa menjawab atau menyelesaikan soal dengan benar sesuai tahap yang telah direncanakan sebelumnya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi, $y = 25.000$ dan $x = 8000$. Pada tahap memeriksa kembali subjek mampu menuliskan hasil jawaban yang telah ia peroleh dari tahap sebelumnya dengan benar dan tepat. Dengan memasukan nilai $x = 8000$ dan $y = 25.000$, lalu subjek menentukan harga 3 kg tepung dan 1 kg telur yaitu Rp.49.000,00 dan langkah terakhir dengan menentukan uang kembalian dari Beta yaitu Rp.50.000,00 – Rp.49.000,00 = Rp.1.000,00.

Diketahui : 2 kg tepung dan 3 kg telur = 91.000
 1 kg tepung dan 2 kg telur = 58.000

Ditanya : sisa uang asli?

Jawab : dimisalkan : tepung = x
 telur = y .

Persamaan:

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 91.000 \text{ dan} \\ x + 2y = 58.000 \\ 2x + 3y = 91.000 \quad \times 1 \quad | \quad 2x + 3y = 91.000 \\ x + 2y = 58.000 \quad \times 2 \quad | \quad 2x + 4y = 116.000 \\ \hline -y = -25.000 \\ y = 25.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 2y = 58.000 \\ x + 2(25.000) = 58.000 \\ x + 50.000 = 58.000 \\ x = 58.000 - 50.000 \\ x = 8.000 \end{array}$$

karena x = harga 1 kg tepung
 y = harga 1 kg telur
 maka harga 1 kg tepung = 8.000
 1 kg telur = 25.000
 Jadi harga 3 kg tepung dan 1 kg telur
 $3(8.000) + 1(25.000) = 24.000 + 25.000$
 $= \text{Rp. } 49.000$

Jadi uang kembalian yang diterima adalah
 $50.000 - 49.000 = \text{Rp. } 1.000,00$

Gambar 3. Hasil Jawaban Tertulis Subjek RDAP

4. Subjek YTP

Berdasarkan hasil penelitian subjek YTP. Pada tahap memahami masalah subjek mampu menjelaskan apa informasi yang ada pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek mampu mengerjakan soal dengan baik karena subjek telah memahami masalah dalam soal dengan memisalkan harga tepung = x dan harga telur = y . Pada tahap melaksanakan rencana subjek bisa mengerjakan soal dengan benar menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi sesuai dengan rencana sebelumnya. Pada tahap memeriksa kembali subjek mampu mengevaluasi hasil pekerjaannya dengan memeriksa kembali hasil jawaban yang telah ia peroleh pada tahap sebelumnya sehingga subjek menemukan hasil akhirnya $50.000 - 49.000 = \text{Rp. } 1.000,00$

Diketahui : 2 kg tepung dan 3 kg telur
 1 kg tepung dan 2 kg telur

Ditanya : 3 kg tepung dan 1 kg telur

Dijawab = tepung = x
telur = y

Persamaan = $2x + 3y = 91.000$
 $x + 2y = 58.000$

Eliminasi = $2x + 3y = 91.000$ | x1 | $2x + 3y = 91.000$
 $x + 2y = 58.000$ | x2 | $2x + 4y = 116.000$

 $-1 = -25.000,00$
 $y = 25.000,00$

$x + 2y = 58.000$
 $x + 2(25.000) = 58.000$
 $x + 50.000 = 58.000$
 $x = 58.000 - 50.000$
 $x = 8.000$

$3y + 2x = 3(25.000) + 2(8.000) = 75.000 + 16.000 = 91.000$

Jadi uang kembalian Aldi.
 $50.000 - 91.000 = Rp 1.000,00$

Gambar 4 Hasil Jawaban Tertulis Subjek YTP

5. Subjek BS

Berdasarkan hasil penelitian pada tahap memahami masalah subjek BS bisa memahami masalah dalam soal serta menuliskan informasi yang ada pada soal, dengan subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek tidak mampu mengerjakan soal sesuai dengan tahap yang telah subjek temui sebelumnya, karena subjek tidak mengetahui metode apa yang subjek gunakan dalam menyelesaikan soal dengan baik. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian subjek berusaha mengerjakannya, tetapi hasil pekerjaan atau jawaban dari siswa masih salah, karena siswa tidak memahami metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Pada tahap memeriksa kembali, subjek tidak dapat menemukan hasil jawaban yang benar karena siswa tidak mampu mengerjakan sesuai tahap yang telah direncanakan sebelumnya, hasil pekerjaan siswa ada dibawah ini.

Diketahui:
2 kg tepung dan 3 kg telur
1 kg tepung dan 2 kg telur

Ditanya : sisa uang Aldi?

Dijawab : $2x + 3y = 31.000.000$
 $x + 2y = 58.000.000$

$2x + 3y = 31.000.000$ | x1 |
 $x + 2y = 58.000.000$ | x2 |

$2x + 3y = 31.000.000$
 $2x + 2y = 116.000.000$

 $y = 2.000$

$x + 2y = 58.000.000$
 $x + 2(2.000) = 58.000.000$

Gambar 5 Hasil Jawaban Tertulis Subjek BS

6. Subjek ZY

Berdasarkan hasil penelitian pada tahap memahami masalah subjek ZY tidak memahami soal, sehingga subjek tidak bisa mendapatkan informasi yang ada pada soal, untuk subjek tuliskan sebagai tahap awal apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek tidak ada jawaban atau jawaban siswa kosong. Pada tahap melaksanakan rencana subjek tidak mampu memecahkan masalah atau menyelesaikan soal, karena subjek tidak memiliki jawabannya atau jawaban siswa kosong. Pada tahap memeriksa kembali subjek tidak dapat melakukan evaluasi atau

memeriksa kembali jawabannya, karena dari semua tahap subjek tidak mengerjakannya, atau jawaban subjek kosong.

Tabel 3. Pengklarifikasi Kemampuan Pemecahan Berdasarkan Tahapan Polya

Subjek Penelitian	Langkah Polya	Soal		
		1	2	3
MA	Memahami masalah	√	√	√
	Merencanakan penyelesaian	√	√	√
	Melaksanakan rencana penyelesaian	√	√	√
	Memeriksa kembali	√	√	√
NZR	Memahami masalah	√	√	√
	Merencanakan penyelesaian	√	√	√
	Melaksanakan rencana penyelesaian	√	√	√
	Memeriksa kembali	√	–	√
RDAP	Memahami masalah	√	–	√
	Merencanakan penyelesaian	√	√	√
	Melaksanakan rencana penyelesaian	√	–	√
	Memeriksa kembali	√	√	√
YTP	Memahami masalah	√	–	√
	Merencanakan penyelesaian	–	√	–
	Melaksanakan rencana penyelesaian	√	–	√
	Memeriksa kembali	√	√	–
BS	Memahami masalah	√	–	√
	Merencanakan penyelesaian	–	–	–
	Melaksanakan rencana penyelesaian	–	–	√
	Memeriksa kembali	–	–	–
ZY	Memahami masalah	–	–	–
	Merencanakan penyelesaian	–	–	–
	Melaksanakan rencana penyelesaian	–	–	√
	Memeriksa kembali	–	–	–

Keterangan : √ = Memenuhi tahapan Polya

– = Tidak memenuhi tahapan polya

Berdasarkan dari hasil data pengklarifikasian kemampuan pemecahan siswa disalah satu SMP di Kota Malang dapat dilihat dari hasil pembahasan sesuai dengan tahapan Polya berikut ini.

Tahap memahami masalah

Pada langkah ini, dalam menyelesaikan sebuah masalah maka siswa harus mampu memahami masalah tersebut. Pemahaman siswa tersebut dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menentukan informasi yang terdapat pada soal, seperti menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan atau siswa bisa memahami makna dari soal yang diberikan. Dari subjek yang diambil, terdapat 5 siswa yang mampu memecahkan masalah pada langkah memahami masalah yaitu; MA, NZR, RDAP, YTP, BS, mampu menyelesaikan soal yang diberikan, sedangkan subjek RDAP, YTP, BS, mampu menyelesaikan soal no 1 dan 3. Hal ini sejalan dengan Amir (2015:22) menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian, dan mengorganisasi keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Tahap merencanakan penyelesaian

Pada tahap ini siswa mampu membuat rencana atau langkah penyelesaian dari soal yang diberikan. Rencana ini seperti menuliskan strategi atau metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Rencana ini dapat diperoleh berdasarkan pada pengalaman. Pada langkah perencanaan penyelesaian, terdapat 4 siswa yang mampu memecahkan masalah pada langkah merencanakan penyelesaian yaitu; MA, NZR, RDAP, mampu menyelesaikan soal yang diberikan, sedangkan subjek YTP mampu menyelesaikan soal no 2. Hal ini sejalan dengan pendapat Karmilah (2016), yang menyatakan bahwa dalam membuat rencana pemecahan

masalah, carilah hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui yang memungkinkan untuk menghitung variabel yang diketahui.

Tahap melaksanakan rencana

Pada tahap ini siswa harus mampu melakukan operasi atau perhitungan dalam memasukkan data serta mampu menemukan hasil yang diminta dalam soal dengan benar dan tepat serta sesuai dengan langkah Polya yang sudah ditentukan pada indikator. Pada langkah penyelesaian masalah, terdapat 6 siswa yang mampu memecahkan masalah yaitu; MA, NZR, mampu menyelesaikan soal yang diberikan, sedangkan subjek RDAP, YTP, mampu menyelesaikan soal no 1, 3, dan subjek BS, ZY, mampu menyelesaikan soal no 3. Hal ini sejalan dengan Ayunigrum, (2017:30) yang menyatakan bahwa memikirkan atau menelaah kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dalam pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan anak dalam pemecahan masalah.

Tahap memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, terdapat 4 siswa yang mampu memeriksa kembali hasil dari jawaban yang telah diperolehnya sesuai dengan indikator Polya yaitu; MA, RDAP, mampu memeriksa kembali hasil jawaban yang telah didapatkannya, tetapi jawaban RDAP masih salah. sedangkan subjek NZR, mampu memeriksa kembali hasil jawabannya pada soal no 1, 3, subjek YTP mampu memeriksa kembali hasil jawabannya pada soal no 1, 2, tetapi jawaban siswa masih salah. Menurut Karlimah (2014) bahwa tahap memeriksa kembali, siswa dapat melakukan kritisasi hasil dengan melihat kelemahan dari solusi yang diterapkan (seperti tidak konsisten atau ambiguitas) atau langkah yang tidak benar.

Peneliti mengumpulkan dan menganalisis data secara langsung dari subyek penelitian yang berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan wawancara. Berdasarkan penelitian ini peneliti memilih 6 subjek penelitian. Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan hasil wawancara, siswa akan dibagikan menjadi 3 tingkatan yaitu tingkat tinggi, tingkat sedang, tingkat rendah, siswa yang berada pada tingkat tinggi adalah siswa yang mampu melaksanakan empat langkah Polya yaitu, memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Siswa yang tingkatannya tinggi mendapat nilai 80-100, siswa yang tingkatannya sedang mendapat nilai 60-79, sedangkan siswa yang tingkatannya rendah mendapat nilai -35. Berikut dipaparkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Tabel 3. Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No	Inisial nama	Skor	Tingkat Kemampuan
1	MA	100	Tinggi
2	NZR	98	Tinggi
3	RDAP	69	Sedang
4	YTP	66	Sedang
5	BS	35	Rendah
6	Zaky	25	Rendah

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dipilih 6 subyek. 6 subyek penelitian ini dipilih secara acak dari tingkatan, yaitu tingkat tinggi, tingkat sedang, tingkat rendah. Pemilihan subyek penelitian dipilih dari tingkat yang berbeda dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang lengkap. Penentuan subyek ini adalah hasil tes siswa dikoreksi kemudian diurutkan berdasarkan siswa yang melakukan kesalahan dari yang terbesar hingga terkecil dilihat dari skor yang diperoleh siswa.

Skor siswa diurutkan dari yang terbesar hingga yang terkecil kemudian dikelompokkan menjadi tiga tingkatan tinggi, tingkat sedang, tingkat rendah. Hasil pada tingkatan kemampuan tinggi terdapat 2 siswa, tingkat kemampuan sedang, dan tingkat kemampuan rendah ada 2 siswa. Berikut dipaparkan data dan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan tingkat kemampuan.

PENUTUP

Dari hasil analisis data penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII salah satu di Kota Malang dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat disimpulkan bahwa siswa mempunyai kemampuan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Indikator pemecahan masalah yaitu siswa dapat melaksanakan empat langkah pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Siswa dapat menyelesaikan 3 soal pemecahan masalah yang telah diberikan dalam waktu 30 menit. Siswa juga percaya diri dalam menyelesaikan soal tersebut. Siswa menggunakan empat langkah Polya dalam menyelesaikan pemecahan masalah polya sehingga siswa mudah dalam menyelesaikan 3 soal yang diberikan, namun walau dalam jawaban mereka masih ada salah satu yang belum sempurna atau tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik, tetapi siswa memiliki rasa ingin tahu dan mampu mencoba soal tersebut dengan apa yang dia pahami dalam soal tersebut, sehingga jawaban dari semua subjek tidak semuanya sempurna atau tidak semua jawaban mereka benar.

Pada kemampuan sedang terdapat 14 peserta didik. Pada kemampuan tinggi terdapat 6 peserta didik, dan penyebab kesalahan siswa yaitu siswa tidak memahami materi, tidak memahami teknik menyelesaikan soal, kurang konsentrasi dalam mengerjakan soal, tidak membuat kesimpulan akhir, dan kurang teliti.

Saran dari peneliti yaitu (1) guru harus mampu memahami tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa agar mampu melaksanakan pembelajaran yang efektif, juga memberikan soal-soal matematika berbasis masalah agar dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. (2) bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dapat mengembang lagi untuk melakukan analisis tes dan wawancara berdasarkan teori lain terhadap semua siswa di dalam kelas yang dilakukan peneliti agar mendapatkan hasil penelitian yang berbeda dan (3) penelitian ini hanya berfokus pada 3 tingkat kemampuan berdasarkan langkah Polya dan 3 kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa, oleh karena itu peneliti selanjutnya dapat mengembangkan lagi menjadi beberapa tingkatan yang lebih spesifik dengan kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga perlu dilakukan penelitian yang lebih spesifik lagi dengan menambah tingkatan kemampuan pemecahan masalah dan kriteria kemampuan siswa, sehingga dapat memberikan gambaran kepada guru agar dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, M. F. (2015). Analisis Kesalahan Mahasiswa Pgsd Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linier. *Jurnal Edukasi, Volume 1 No.2, Oktober 2015, 2*.
- Arif, M. B. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X TKJ YP 17 Selerejo. Skripsi. Tidak diterbitkan. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Kanjuruhan Malang.
- Ayuningrum, D. (2017). Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP ditinjau Dari Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele. *Diah Ayuningrum, 13*.
- Herlambang. (2014). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri Kepahiang tentang Bangun Datar Ditinjau dari Teor Van Hiele. Bengkulu: Universitas Bengkulu. (online) 6 (2): 183-193, (<http://ejournal.radenintan.ac.id>), diakses 31 Mei 2018. *Erni Khusniawati1,*, 183-193.
- Karlimah. (2014). Pengembangan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah serta disposisi matematis mahasiswa PGSD melalui pembelajaran berbasis masalah, disertai UPI. Malang: Tidak diterbitkan. *Heris Hendriana, 34*.
- Marsitin, R. (2016). Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis dalam Pembelajaran Matematika dengan Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 59–71*. <http://repository.unikama.ac.id/1011/>

- Murniasih, T. R. & Suwanti, V. (2017). Analysis Of College Students Error In Solving Basic Mathematics Problem With Newman. *International Conference and Call for Paper 2017*, 8 (1)., pp. 288-292.
- Mustika, E., Winarko, W., & Pranyata, Y. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Saat Mengerjakan Soal Matematika Ukk Ditinjau Dari Langkah Polya. *Volume 1, Tahun 2018*, 1.
- Nurianti, E., & H & Ijudin, R. (2015). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan bentuk aljabar di kelas VIII SMP. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran*, 4(9) diambil dari <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/11187>, 2.
- Netriawati. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 2, 2016., 181 - 190.
- Poima, D. M. (2016). Profil Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Perbandingan Dan Skala Berdasarkan Tahapan Polya Bagi Siswa Kelas Vi Sd Kristen 03 Eben Haezer Salatiga. *Universitas Kristen Satya Wacana Institutional Respository*, (Online), (<http://repository.uksw.edu/handle/123456789/>), 1-20.
- Suryawan, T. (2014). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Materi Sudut Dan Garis Di Smp Yakhalusti Pontiana. (online), (<http://download.portalganda.org/article.php?article=158220&val=2338&title=kemampuan%20komunikasih%20matematis%20dalam%20materi%20sudut%20dan%20garis%20smp%20yakhalusti%20pontianak>) diakses 30 April 2017, 5.
- Sutikno, A. (2017). Efektifitas program r untuk membantu pengajar dalam mengoreksi jawaban siswa pada soal matematika matriks secara cepat dan benar. *Research Fair Unisri 2017*. Vol 1, Number 1, Maret 2017, 1.
- Utari, R. S. (2018). Pelaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model Project Based Learning (PBL) di Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya. Retrieved Februar 8, 2018, from <https://www.slideshare.net/AmaBustam/jurnal-matematika-pelaksanaan-pembelajaran-matematika-dengan-project-baseed-learning>, 2.