

POLA PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA SISWA YANG BERKEMAMPUAN SETARA

THE PATTERN OF STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING BASED ON SIMILAR ABILITY

Rahma Febriyanti¹, Novitasari²

¹Universitas Islam Lamongan, rahmafebriyanti@unisla.ac.id

²Universitas Islam Lamongan, novitasari@unisla.ac.id

Abstrak. Pemecahan masalah merupakan hal penting yang harus dimiliki semua orang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pola pemecahan masalah matematika berkemampuan setara. Subjek penelitian ini yaitu dua siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dengan selisih maksimal 5. Dalam memahami masalah, kedua siswa menggunakan pola sama yaitu terlebih dahulu membaca kembali masalah yang diberikan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan; dalam merencanakan penyelesaian masalah kedua siswa menggunakan pola sama yaitu mencoba-coba tetapi strategi yang digunakan dalam mencoba berbeda; dalam melaksanakan rencana penyelesaian kedua siswa menggunakan cara coba-coba untuk memperoleh bilangan yang sesuai, menuliskan jawaban secara langsung tanpa menyertakan perhitungan; dalam memeriksa kedua siswa menghitung ulang jawaban dan mengungkapkan tafsiran dari jawaban yang diperoleh.

Kata kunci: Pemecahan Masalah Matematika, Kemampuan Setara

Abstract. Problem solving is an important thing that everyone must have. This research is a qualitative descriptive study that aims to describe the pattern of mathematical problem solving with the same ability. The subjects of this study were two students who had moderate mathematical abilities with a maximum difference of 5. In understanding the problem, the two students used the same pattern namely first to re-read the problem given and mention what was known and asked; in planning the resolution of the problem both students use the same pattern that is trial and error but the strategies used in trying are different; in implementing the completion plan both students use trial and error to get the appropriate numbers, write answers directly without including calculations; in examining both students recalculating the answers and expressing interpretations of the answers obtained.

Keywords: Mathematics Problem Solving, Similar Ability

PENDAHULUAN

National Council of Teacher of Mathematics (2004) menetapkan bahwa salah satu standar kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Reys, dkk (dalam Zhu, 2007:188) yang menyatakan bahwa salah satu aspek penting dalam matematika yakni pemecahan masalah. Polya (1973) dalam bukunya *How to Solve It* menjelaskan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang berpusat pada siswa. Dalam menyelesaikan suatu masalah, siswa didorong untuk berpikir kritis dalam mengolah informasi, menemukan gagasan, melakukan perencanaan, dan bernalar logis. Siswa memerlukan berbagai pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah matematika dan penalaran diperlukan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah matematika (Febriyanti, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil riset yang dilakukan oleh *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2012 yang menyatakan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam Matematika dan Sains masih sangat rendah dan terpuruk di peringkat bawah. Menurut Noor (dalam Nurfuadah, 2013), salah satu penyebab rendahnya kemampuan matematika siswa Indonesia yakni kurikulum pendidikan matematika belum menekankan pada pemecahan masalah, melainkan pada hal-hal prosedural. Kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa dapat diketahui melalui pengerjaan soal-soal, terutama soal yang berbentuk uraian. Pada usia perkembangan, seorang anak akan merasa ingin tahu dan tertantang apabila diberi soal-soal yang berbeda dari biasanya. Soal yang dapat memacu rasa ingin tahu anak yakni soal yang berbentuk uraian seperti soal cerita. Akan tetapi, tidak semua soal dalam matematika merupakan suatu masalah. Soal dikatakan sebuah masalah jika siswa tidak langsung tahu cara menyelesaikan soal tersebut. Soal yang dianggap masalah bagi seorang siswa belum tentu menjadi masalah bagi siswa lain. Akan tetapi, hal tersebut bergantung pada kemampuan setiap individu. Dalam pengerjaan soal ini siswa perlu melakukan beberapa tahapan seperti yang dijelaskan oleh Polya, di antaranya adalah (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) mengecek kembali.

Siswa cenderung merasa sulit dalam memodelkan soal uraian ke dalam bentuk matematika (Febriyanti, 2019). Terutama pada submateri sistem persamaan linear dua variabel karena banyak permasalahan sehari-hari yang perlu menggunakan materi ini dalam menyelesaikannya. Sehingga soal sistem persamaan linear dua variabel sering disajikan dalam bentuk soal cerita yang merupakan penerapan dari masalah di kehidupan sehari-hari.

Dalam menyelesaikan masalah, terdapat perbedaan antarsiswa misalnya jika dilihat dari perbedaan gender. Siswa laki-laki kurang teliti dan memperoleh hasil perhitungan yang kurang tepat, sedangkan siswa perempuan lebih teliti dalam melakukan perhitungan dan mendapatkan hasil yang tepat. Jika dilihat dari prestasi belajar siswa yang dihubungkan dengan pemecahan masalah serta dikaitkan dengan perbedaan jenis kelamin, dapat ditemukan bahwa siswa laki-laki lebih memiliki ketertarikan dan rasa ingin tahu yang besar terhadap masalah, dan memiliki jalan penyelesaian masalah yang lebih variatif daripada siswa perempuan (OECD, 2014: 102). Selain itu pada siswa yang memiliki gender sama dan kemampuan sama tentu memiliki karakteristik berbeda dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui pola pemecahan masalah matematika pada siswa yang memiliki kemampuan setara.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada 16 siswa bimbingan belajar di Lamongan kelas VIII. Subjek dari penelitian ini yaitu dua siswa yang termasuk dalam kategori kemampuan matematika sedang.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes Kemampuan Matematika

Tes kemampuan matematika ini digunakan untuk menentukan subjek penelitian yang memiliki kemampuan matematika sedang. Tes dilakukan selama 60 menit dan berisi 6 soal yang diambil dari Ujian Nasional.

2. Tes Pemecahan Masalah

Tes pemecahan masalah yang digunakan untuk mengetahui pola pemecahan masalah matematika pada siswa. Terdapat dua tes pemecahan masalah yang ekuivalen dan berkaitan dengan submateri persamaan linear dua variabel.

3. Wawancara

Wawancara ini digunakan untuk mengungkap data tidak tertulis Untuk dapat mengetahui secara mendalam mengenai pemecahan masalah matematika.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis Data Tes Kemampuan Matematika dan Tes Pemecahan Masalah

Data hasil yang diperoleh dari tes kemampuan matematika dan tes pemecahan masalah tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan pedoman penskoran yang dibuat oleh peneliti.

Kelompok	Skor
Kemampuan matematika tinggi	$80 \leq \text{skor yang diperoleh} \leq 100$
Kemampuan matematika sedang	$60 \leq \text{skor yang diperoleh} < 80$
Kemampuan matematika rendah	$0 \leq \text{skor yang diperoleh} < 60$

Selanjutnya dipilih 2 subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang, serta memiliki selisih skor tes antar keduanya yakni maksimal 5.

2. Analisis Data Tes Pemecahan Masalah

Analisis tes pemecahan masalah matematika berupa soal cerita dilakukan pada masing-masing masalah berdasarkan tahap pemecahan masalah Polya yakni sebagai berikut.

Tabel 1. Tahap pemecahan masalah Polya

No	Tahap	Deskripsi
1.	Memahami Masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menyebutkan apa yang diketahui. b. Siswa menyebutkan apa yang ditanyakan. c. Siswa menyebutkan informasi apa saja yang ada pada masalah.
2.	Merencanakan penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menyebutkan rencana yang digunakan dalam pemecahan masalah. b. Siswa mengaitkan dengan konsep yang dimiliki. c. Siswa menyusun prosedur penyelesaian masalah.
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya.

No	Tahap	Deskripsi
4.	Memeriksa kembali	<ol style="list-style-type: none">Siswa melihat dan memeriksa kembali prosedur yang diterapkan beserta hasilnya.Siswa memeriksa kembali hasil pekerjaannya dengan disesuaikan dengan apa yang diketahui dan ditanyakan.Siswa menafsirkan jawaban yang diperoleh.

3. Analisis Data Wawancara

Analisis data hasil wawancara yang dilakukan yakni sebagai berikut.

a. Reduksi data

Mereduksi data berarti menyeleksi, menyederhanakan, mengelompokkan, merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dari wawancara, serta catatan-catatan selama wawancara. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas.

b. Penyajian data

Penyajian data yaitu mendeskripsikan data hasil wawancara yang telah dikumpulkan dalam uraian singkat, sehingga mudah untuk menafsirkan, memberi makna, dan pengambilan tindakan selanjutnya. Penyajian dari data penelitian ini adalah deskripsi setiap subjek dalam menyelesaikan setiap masalah yang diberikan.

c. Penarikan kesimpulan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah penarikan kesimpulan dari semua data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara. Selanjutnya akan didapatkan data profil pemecahan masalah siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut masalah yang diberikan pada subjek:

Dalam sebuah gedung pertunjukan terisi penuh oleh penonton sebanyak 400 orang. Harga tiap lembar karcis untuk kelas I adalah Rp 7.000,00, sedangkan untuk kelas II Rp 5.000,00. Hasil penjualan karcis sebesar Rp 2.300.000,00. Berapakah banyak penonton yang membeli karcis kelas I dan karcis kelas II?

Berdasarkan analisis tes pemecahan masalah dan wawancara, maka pola pemecahan masalah matematika pada siswa berkemampuan setara yakni sebagai berikut.

Subjek Pertama

a. Memahami Masalah

- (1) Subjek membaca masalah yang diberikan tidak lebih dari satu kali. Cara subjek mengungkapkan kembali masalah yang diberikan sama seperti pada masalah yang diberikan. Subjek mengubah beberapa kata atau letak dari setiap kata tetapi tidak mengubah maksud dari masalah yang diberikan.
- (2) Subjek menyebutkan/menuliskan apa saja yang diketahui dalam bentuk kalimat.
- (3) Subjek menyebutkan/menuliskan apa yang ditanyakan bentuk kalimat.
- (4) Subjek sedikit menyebutkan/menuliskan informasi lain yang terdapat pada masalah yang diberikan.

b. Merencanakan Penyelesaian Masalah

- (1) Subjek menggunakan konsep persamaan linear dan memisalkan apa yang ditanyakan dengan simbol x atau y . Selanjutnya subjek akan mencari berapa nilai x dan y dengan mencoba-coba. Subjek mencoba memasukkan angka yang sesuai dengan apa yang diminta oleh soal. Selain itu subjek juga menggunakan rumus yang sudah dipelajari sebelumnya.

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

- (1) Subjek menuliskan penyelesaian dengan cukup singkat. Pada penulisannya, subjek menuliskan x dan y untuk hal yang ditanyakan. Pada tulisan selanjutnya, subjek secara langsung mengubah x dan y dengan sebuah bilangan dan jika dioperasikan maka diperoleh hasil yang sesuai. Subjek menghitungnya dengan mengalikan urutan bilangan acak hingga diperoleh bilangan yang sesuai.

d. Memeriksa Kembali Penyelesaian Masalah

- (1) Subjek meneliti bilangan-bilangannya dan menghitung ulang dengan mensubstitusikan kembali jawaban yang diperoleh pada soal yang diberikan.
- (2) Subjek menafsirkan jawaban yang diperoleh dengan menuliskan maksud dari jawaban yang diperoleh pada bagian akhir penyelesaian yang ditulis. Subjek hanya mengatakan maksud dari jawaban yang diperoleh tanpa menyertakan bilangan yang

didapatnya. Sedangkan pada penulisan tafsiran di lembar kerja, subjek menuliskannya secara lengkap

Subjek kedua

a. Memahami Masalah

- (1) Subjek membaca masalah yang diberikan lebih dari satu kali. Subjek mengungkapkan kembali masalah yang diberikan sama seperti yang tertulis pada masalah. Subjek tidak mengubah kalimat yang terdapat pada masalah sama sekali.
- (2) Subjek tidak menuliskan apa yang diketahui pada setiap lembar kerja, hanya pada dua masalah saja. Pada penulisan hal yang diketahui, subjek menuliskan dalam bentuk kalimat dan lengkap dengan satuan seperti pada penulisan harga menggunakan satuan rupiah.
- (3) Subjek tidak menuliskan apapun mengenai hal yang ditanyakan pada masalah yang diberikan. Akan tetapi pada saat dilakukan wawancara, subjek menyebutkan semua hal yang ditanyakan secara tepat sama seperti yang tertulis pada masalah.
- (4) Subjek mengungkapkan informasi lain yang terdapat pada masalah yang diberikan.

b. Merencanakan Penyelesaian Masalah

- (1) Subjek menggunakan cara coba-coba untuk menemukan jawaban yang benar. Subjek tidak menggunakan cara tersebut pada semua masalah. Pada masalah lainnya, subjek menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek juga menggunakan rumus yang sudah diketahui sebelumnya seperti rumus keliling dan luas untuk menyelesaikan masalah.

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

- (1) Subjek secara langsung menuliskan bilangan yang sesuai pada lembar kerja tanpa menuliskan perhitungan. Subjek menggunakan cara coba-coba. Subjek mengalikan bilangan hingga diperoleh nilai yang sesuai. Selain itu subjek juga menggunakan metode eliminasi dan menuliskan secara sistematis.

d. Memeriksa Kembali Penyelesaian Masalah

- (1) Subjek menghitung ulang jawaban yang diperoleh. Caranya yaitu menghitung kembali jawaban dengan mensubstitusikan jawaban pada permasalahan yang diberikan.

- (2)Subjek menuliskan/mengungkapkan tafsiran jawaban secara lengkap. Cara subjek menuliskan yakni dengan menuliskan sebuah kalimat beserta jawaban dan satuan yang tepat.

SIMPULAN

Dalam memahami masalah, kedua siswa menggunakan pola sama yaitu terlebih dahulu membaca kembali masalah yang diberikan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan; dalam merencanakan penyelesaian masalah kedua siswa menggunakan pola sama yaitu mencoba-coba tetapi strategi yang digunakan dalam mencoba berbeda; dalam melaksanakan rencana penyelesaian kedua siswa menggunakan cara coba-coba untuk memperoleh bilangan yang sesuai, menuliskan jawaban secara langsung tanpa menyertakan perhitungan; dalam memeriksa kedua siswa menghitung ulang jawaban dan mengungkapkan tafsiran dari jawaban yang diperoleh.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan bagi pengajar, dalam pembelajaran sebaiknya merancang pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dengan proses pemecahan masalah yang lebih banyak agar dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

DAFTAR RUJUKAN

- Febriyanti, R. (2018). The Way of Students ' Reasoning of Elementary Students in Solving Integer Problem The Way of Students ' Reasoning of Elementary Students in Solving Integer Problem. *Journal of Physics: Conference Series*, 1108. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1108/1/01033>
- Febriyanti, R. (2019). KEMAMPUAN BERNALAR SISWA KELAS V (STUDENTS ' REASONING ABILITY OF FIFTH GRADE IN INTEGER, *I*(01), 28–35.
- Febryanto, Toni. 2015. *10 Alasan kenapa pelajaran Matematika dibenci banyak orang*. (Online) (<https://www.brilio.net/news>, diakses 1 Mei 2019)
- Hudojo, Herman. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Lestari, Nurcholif Diah Sri. 2010. *Profil Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended Siswa Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau Dari Perbedaan Gender Dan Kemampuan Matematika*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2004. *Overview: Standards for School Mathematics. Problem Solving*, (Online) (<http://standards.nctm.org/document/chapter3/prob.htm>, diakses 17 Juni 2019).
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' Skills in*

Tackling Real-Life Problems. (Online).
(<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-v.htm/>, diakses pada 3 Juli 2019).

- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. New Jersey: Priceton University Press.
- Shalihah, Siti Khadijatush. 2015. *Profil Pemecahan Masalah Matematika Open Ended Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Skripsi tidak Diterbitkan. Surabaya: Program Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Zhu, Zheng. 2007. *Gender Differences in Mathematical Problem Solving Patterns: A review Literature*. *International Education Journal* Vol. 8(2), 187-203.