

Kemampuan pemecahan masalah *open ended* pada materi bangun datar segiempat dan segitiga siswa kelas VII SMPN 1 Gunungsari

Pegi Listiani¹, Nani Kurniati², Junaidi², Nurul Hikmah²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

listianipegi@gmail.com

Diterima: 15-06-2022; Direvisi: 26-09-2022; Dipublikasi: 29-09-2022

Abstract

This study aims to describe the level of students' open-ended problem-solving skills in solving math problems based on Polya's steps on the material of quadrilaterals and triangles for class VII SMPN 1 Gunungsari in the 2021/2022 school year. The type of research used in descriptive research. The research subjects were 20 students who were selected with a sampling technique using a promotional start. The data collection techniques use tests and interviews. The results of the study were students with high abilities were able to fulfill every step Polya, students with moderate abilities had not been able to fulfill the fourth stage, namely reviewing the results that had been obtained, and students with low abilities had not been able to carry out the three stages of problem-solving, namely understanding the problem, thinking about plans. And looking back. Overall, the average ability of students in solving open-ended math problems based on Polya's steps is in the medium category. The majority of students have not been able to write down what is known, what was asked and have not been able to re-examine the results obtained.

Keywords: problem solving skills; open ended; Polya steps

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah open ended siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan langkah Polya pada materi bangun datar segiempat dan segitiga kelas VII SMPN 1 gunungsari tahun ajaran 2021/2022. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 20 siswa yang di pilih dengan teknik pengambilan sampel menggunakan strata proposional. Adapun teknik pengambilan data dengan menggunakan tes dan wawancara. Hasil penelitian siswa yang memiliki kategori kemampuan tinggi mampu memenuhi setiap langkah Polya, siswa dengan kemampuan sedang belum mampu memenuhi tahap keempat yaitu melihat kembali hasil yang telah diperoleh, dan siswa berkemampuan rendah belum mampu melaksanakan tiga tahapan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, memikirkan rencana, dan melihat kembali. Secara keseluruhan rata-rata kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika open ended berdasarkan langkah Polya berada pada kategori sedang. Mayoritas siswa belum mampu menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan belum mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah; *open ended*; tahap Polya

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang memudahkan manusia dalam memecahkan masalah. Setiap manusia mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan suatu masalah. Jika tidak berhasil untuk memecahkan, maka harus

berusaha memecahkannya dengan cara yang lain sampai masalah tersebut terselesaikan. Tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Permendiknas, 2006).

Pemecahan masalah sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang segera dicapai. Pemecahan masalah dapat menciptakan ide baru, karena masing-masing masalah mempunyai solusi pemecahan yang berbeda-beda Polya (hadi dan Radiyatul, 2014). Memecahkan masalah bermakna menjawab suatu pertanyaan dimana metode untuk mencari solusi dari pertanyaan tersebut tidak dikenal terlebih dahulu. Untuk menemukan suatu solusi, siswa harus menggunakan hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan melalui proses dimana mereka akan mengembangkan pemahaman-pemahaman matematika baru.

Aspek pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Roebyanto & Harmini, 2017). Namun kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah hal ini dapat dilihat dari rendahnya nilai ulangan harian matematika siswa kelas VII SMPN 1 Gunung Sari Tahun 2020/2021

Tabel 1 Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Gunung Sari Tahun Ajaran 2020/2021

No	Materi	Ketuntasan Klasikal(%)
1.	Perbandingan	76,27
2.	Aritmetika Sosial	61,44
3.	Garis dan Sudut	38,13
4.	Segi Empat dan Segitiga	31,35
5.	Penyajian Data	34,74

(Sumber Daftar Nilai Guru Matematika Kelas VII SMPN 1 Gunung Sari)

Tabel 1 menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal terendah terjadi pada materi segi empat dan segitiga yaitu sebesar 31,35%. Berdasarkan Tabel 1.1 di atas ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa masih di bawah rata-rata ketuntasan klasikal seharusnya, yaitu lebih dari atau sama dengan 85% dari seluruh siswa dimasing-masing kelas. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, diperoleh informasi bahwa diantara penyebab rendahnya nilai ulangan harian matematika siswa adalah pada proses pembelajaran yang belum optimal. Dalam proses pembelajaran umumnya guru hanya memberikan siswa soal berupa soal tertutup (close ended problem). Akibatnya siswa kurang memiliki kemampuan menyelesaikan soal dengan alternative lain. Siswa juga kurang memperoleh kesempatan secara bebas untuk mengekspresikan dirinya. Padahal kemampuan seperti ini sangat dibutuhkan oleh siswa untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang akan mereka hadapi dimasa depan. Berdasarkan kenyataan diatas maka perlu dikembangkan soal matematika yang dapat

memberikan keleluasaan kepada siswa untuk berfikir secara aktif dan kreatif, yang salah satunya adalah pembelajaran dengan pemberian soal-soal open ended. Menurut Shimada (1997) soal open ended adalah soal yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, mengenali, dan memecahkan masalah dengan berbagai strategi. Dengan demikian siswa memiliki keleluasaan memakai sejumlah metode yang dianggapnya paling sesuai dalam menyelesaikan soal itu.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari dkk., 2020) dengan pemberian soal open ended kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih meningkat. Dalam penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih baik setelah menggunakan soal open ended. Hal ini disebabkan karena dengan menggunakan soal open ended dapat memberikan keleluasaan kepada siswa untuk berfikir aktif dan kreatif. Pemberian soal open ended yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari sangat penting untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa agar siswa lebih terbiasa dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mengkaji kemampuan pemecahan masalah siswa maka diperlukan tahap-tahap pemecahan masalah yang tepat. Menurut Polya (Turmuzi dan Hayati, 2012: 78) dalam melakukan pemecahan masalah diperlukan empat tahap, yaitu: (1) Memahami masalah; (2) Memikirkan rencana; (3) Melaksanakan rencana; (4) Melihat kembali. Tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya cukup sederhana, dalam setiap tahap yang dikemukakan oleh Polya lazim digunakan dalam pemecahan masalah. melalui tahap-tahap pemecahan masalah tersebut peneliti memperoleh gambaran tentang proses siswa dalam memperoleh jawaban.

Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemecahan Masalah Open Ended pada materi bangun datar segiempat dan segitiga siswa kelas VII SMPN 1 Gunungsari Tahun Ajaran 2020/2021”.

2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat post positivisme digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (Sugiyono, 2016:56). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah open ended pada siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan langkah polya yaitu memahami masalah, memikirkan rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Gunungsari pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VII A dan VII B yang berjumlah 10 siswa pada masing-masing kelas, dengan teknik pengambilan sampel yaitu strata proposional dimana populasi dikelompokkan kedalam strata tertentu, kemudian diambil sampel secara random (Nazir, 2011:88). Selanjutnya, dipilih 3 siswa yang

mewakili masing-masing 1 siswa pada tiap kategori kemampuan pemecahan masalah. Kemudian metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Metode tes dalam penelitian ini berupa pemberian soal matematika open ended (2 soal uraian) dengan materi bangun datar segiempat dan segitiga. Metode wawancara dilakukan untuk mengetahui secara mendalam terkait kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika open ended berdasarkan langkah Polya. Hasil tes dan wawancara akan dianalisis dan dideskripsikan bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika open ended berdasarkan langkah Polya yaitu memahami masalah, memikirkan rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali.

Instrumen penelitian yang digunakan terlebih dahulu di uji validitas isinya oleh para ahli (expert judgement). Tes yang mempunyai validitas isi yang baik adalah tes yang benar-benar mengukur penguasaan materi yang seharusnya dikuasai sesuai dengan konten pengajaran (Djaalil & Muljono 2014:50). Pada penelitian ini ada 2 orang yang menjadi validator ahli akan memberikan penilaian. Dari hasil tes dilakukan pengkategorian untuk mempermudah dalam pendeskripsian. Kategori kemampuan pemecahan masalah dibagi menjadi 3 kategori dengan ketentuan dari Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Kategori Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori	Skor
Tinggi	$22 \leq x$
Sedang	$12 \leq x < 22$
Rendah	$x < 12$

(Sumber: Ekawati & Sumaryanta, 2011)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase kemampuan siswa dalam tahap melihat kembali termasuk kategori paling rendah, dengan persentase 24,68%. Rendahnya persentase siswa pada tahap melihat kembali disebabkan karena siswa menganggap membuat kesimpulan dan mengecek ulang jawaban yang diperoleh tidak penting dan tidak pernah dilakukan sebelumnya ketika belajar dikelas. Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa kemampuan pemecahan masalah tinggi menuliskan semua kesimpulan dari soal dan beberapa siswa belum mampu dalam mengecek ulang kebenaran jawaban. Kemudian siswa berkemampuan sedang mampu membuat kesimpulan pada soal nomor 1 namun belum mampu dalam melakukan pengecekan jawaban untuk setiap soal. Adapun siswa berkemampuan rendah siswa belum mampu dalam menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan jawaban dari penyelesaian yang mereka lakukan. Berdasarkan hasil wawancara siswa mampu menyimpulkan hasil jawaban yang diperoleh dan mampu menjelaskan langkah-langkah pengecekan ulang hasil jawaban, akan tetapi beberapa siswa masih kebingungan dalam menjelaskan langkah-langkah tersebut.

Dari uraian tersebut didapatkan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu dalam mengecek kebenaran jawaban. Padahal sangat memungkinkan jawabannya salah atau mungkin masih ada proses pemerolehan jawaban yang lain sehingga perlu untuk melihat kembali jawaban yang telah diperoleh. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Polya (Anwar, 2013: 3) bahwa penyelesaian yang telah diperoleh dikaji ulang sehingga benar-benar merupakan jawaban yang dicari.

Berdasarkan uraian pembahasan diatas, secara umum diketahui bahwa kurangnya kemampuan siswa dalam memahami masalah menyebabkan siswa kurang mampu dalam merencanakan penyelesaian atau menentukan model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Meskipun demikian, ada beberapa siswa yang mampu memahami masalah tanpa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sehingga siswa seringkali melewati tahap memahami masalah. hal tersebut menyebabkan siswa langsung ke tahap memikirkan rencana yakni dengan menuliskan rumus matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. selanjutnya siswa yang tidak mampu menuliskan rumus matematika atau kurang mampu dalam memikirkan rencana, mengakibatkan siswa kesulitan bahkan tidak bisa ke tahap pemecahan masalah selanjutnya yaitu melaksanakan rencana. Namun beberapa kasus, siswa mampu menuliskan model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan benar akan tetapi karena siswa terburu-buru melakukan penyelesaian, menyebabkan siswa seringkali melakukan salah dalam perhitungan sehingga memperoleh hasil yang salah. Berikutnya siswa yang tidak mampu menemukan solusi dari permasalahan atau tidak bisa melaksanakan rencana, menyebabkan siswa tidak bisa ketahap melihat kembali karena tidak ada kesimpulan yang dituliskan dan tidak ada jawaban yang diperiksa kebenarannya. Meskipun demikian banyak siswa yang mampu melakukan penyelesaian dan mendapatkan solusi yang benar dari permasalahan yang diberikan. Namun karena siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan dan tidak pernah melakukan pengecekan kebenaran jawaban yang diperoleh menyebabkan siswa tidak melakukan tahapan melihat kembali.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Arilasmu, Susiswono dan Sulandra (2021: 5) menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam memahami masalah pada persoalan yang diberikan dan kurang mampu pada tahap melihat kembali dengan tidak menuliskan kesimpulan hasil yang diperoleh dan mengecek ulang kebenaran jawaban. Lebih lanjut Suherman menjelaskan (Netriwati, 2016:182) empat tahap pemecahan masalah Polya merupakan satu kesatuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Fase memahami masalah, tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan siswa tidak mungkin dapat menyelesaikan masalah tersebut. Para siswa harus mampu menyusun rencana atau strategi penyelesaian masalah, dalam fase ini sangat tergantung pada pengalaman siswa lebih kreatif dalam menyusun penyelesaian

masalah. jika rencana penyelesaian masalah telah dibuat maka langkah selanjutnya siswa mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya dan langkah terakhir dalam proses penyelesaian masalah Polya adalah melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan dari fase ketiga. Dengan tahapan seperti ini maka kesalahan yang tidak perlu terjadi dapat dikoreksi kembali sehingga siswa dapat menemukan jawaban yang benar-benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat diambil kesimpulan yaitu kemampuan pemecahan masalah open ended pada materi bangun datar segiempat dan segitiga siswa SMPN 1 Gunungsari tahun ajaran 2021/2022 berada pada kategori sedang dengan perolehan skor rata-rata yaitu 20,35. Kemampuan pemecahan masalah open ended siswa berkemampuan tinggi dapat dikategorikan sangat baik, siswa kategori tinggi mampu menyelesaikan masalah dengan dua strategi yang berbeda dan dapat melaksanakan keempat tahapan Polya dengan baik. Selanjutnya subjek berkemampuan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah open ended yang baik, sebab mampu menyajikan sedikitnya dua strategi yang berbeda dan beberapa siswa belum mampu melaksanakan tahapan Polya dalam memahami masalah dan melihat kembali. Subjek kemampuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah open ended yang kurang, sebab subjek berkemampuan rendah belum mampu menyelesaikan masalah dengan dua strategi yang berbeda dan belum mampu dalam melaksanakan tiga tahapan Polya yaitu memahami masalah, memikirkan rencana, dan melihat kembali, akan tetapi pada soal nomor 1 dua siswa mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal namun belum mampu menuliskan apa yang ditanyakan.

5. REFERENSI

- Anwar, S. 2013. Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Perbandingan di Kelas VI MI Al-Ibrohimy Galis Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Matematika e-Persa*, 1(1): 1-7
- Arilaksmi, Susiwono, dan Sulandra. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Open Ended Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(1): 1-12
- Chairani, Z. (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Depublish.
- Djaali. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Ekawati, E,S. (2011). *Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Matematika SD/SMP*
- Hadi, S. & Radiyatul. (2014). Metode Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1): 53-61

- Nazir, M. (2011). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Netriwanti, D.P., & Sugiman S. (2016). Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Menurut Teori Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2): 181-190.
- Nuraini, Maemunah, & Roza, Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rambah Samo pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 63-76.
- Permendiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Pratama, L. D/ (2017). Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Performance Task. *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, 415-240.
- Pratiwi, W. N. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Himpunan di SMP Muhammadiyah 10 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. *Seminar nasioal Matematika*.
- Roebyanto, G. & Harmini, S. 2017. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Shimada, S. (1997). *The Significance of an Open Ended Approach*. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Turmuzi, M. (2012). *Telaah Kurikulum Matematika*. Lombok: Arga Puji Press.
- Wulandari, N, Dantes dan P, Aditya. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. 4(2): 131-142.