

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MENGGUNAKAN BAHAN AJAR BERBASIS *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*

Eva Lutfiah¹, Edi Saputra², Siti Maysarah³

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email : evaaaalutfia2k22@gmail.com

²Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email : edisaputra2009@gmail.com

³Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email : sitimaysarah@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematic Education (RME)*. Prosedur kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur Polya sebagai pedoman dan untuk mengidentifikasi alasan di balik kesalahan mereka. Memahami permasalahan, membuat strategi penyelesaian, melaksanakannya, dan kemudian melakukan pengecekan ulang merupakan langkah-langkah dalam proses penyelesaian masalah Polya. Enam partisipan dari 22 siswa kelas VII di SMPN 2 Simpang Kiri dipekerjakan dalam penelitian ini. Tes dan wawancara digunakan dalam proses pengumpulan data. Berdasarkan hasil penelitian, (1) banyak siswa yang tidak kesulitan memahami permasalahan pada tahap ini karena mereka sudah mengetahuinya; dan (2) beberapa siswa, ketika membuat rencana solusi, mengetahui bagaimana mereka akan menggunakannya untuk memecahkan masalah tetapi tidak menuliskannya, (3) seluruh siswa mampu menjawab soal secara akurat dan baik saat melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) sebagian siswa tidak dapat melanjutkan ke tahap memeriksa kembali karena lalai mencatat kesimpulan yang diambil dari pekerjaannya.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah Matematika; Langkah-langkah Polya; *Realistic Mathematic Education (RME)*.

ABSTRACT

The aim of this research is to test the mathematical problem solving abilities of students who are taught using *Realistic Mathematic Education (RME)* based teaching materials. The problem solving ability procedure used in this research is the Polya procedure as a guide and to identify the reasons behind their mistakes. Understanding the problem, creating a resolution strategy, implementing it, and then re-checking are the steps in the Polya problem solving process. Six participants from 22 class VII students at SMPN 2 Simpang Kiri were employed in this research. Tests and interviews were used in the data collection process. Based on the research results, (1) many students have no difficulty understanding the problem at this stage because they already know it; and (2) some students, when making a solution plan, knew how they would use it to solve the problem but did not write it down, (3) all students were able to answer the problem accurately and well when carrying out the solution plan, and (4) some students were unable to continue to the re-examination stage because he neglected to record the conclusions drawn from his work.

Keywords: Mathematical Problem Solving; Polya Steps; *Realistic Mathematic Education (RME)*

PENDAHULUAN

Bahan ajar merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang membantu dan melatih siswa dalam kegiatan belajar (Harahap, 2017). Sedangkan menurut (Gazali, 2016) bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan yang memungkinkan siswa untuk belajar Menurut (Qoiriah et al., 2021) bahan ajar dalam proses pengembangannya memperhatikan aspek keterampilan, hal ini sangat penting untuk membantu siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi. Pratiwi & Alimuddin (2018) mengemukakan bahwasannya pendidikan saat ini harus mampu mengeluarkan seluruh potensi yang dimiliki siswa, salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan mengorientasikan pembelajaran agar siswa dapat menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

Kemampuan siswa untuk melihat suatu masalah dan menghubungkannya dengan konsep yang telah dimiliki disebut dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) (Rohim, 2019). Musfiqi (2014) mengemukakan bahwa *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks untuk menghadapi suatu situasi atau memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan hal tersebut berarti kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan yang paling penting untuk dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Nurkaeti, 2018) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut (Fikriani & Nurva, 2020) indikator untuk mengukur *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) meliputi: menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Karakteristik penilaian *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) ditandai dengan masalah realistik sehingga masalah realistik dapat membantu penilaian *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) (Fitriani et al., 2017)

Pemecahan masalah dan matematika adalah dua komponen yang tidak dapat dipisahkan. Pemecahan masalah merupakan kegiatan penting dalam pembelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memecahkan masalah, yang merupakan bagian penting dari pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah saat ini. Masih banyak siswa yang memiliki keterampilan pemecahan masalah yang kurang baik. Pada saat belajar, siswa sering mengalami kesulitan dalam memecahkan soal yang tergolong masalah.

Realistic Mathematic Education (RME) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkannya dalam kehidupan nyata. *Realistic Mathematic Education* (RME) merupakan pembelajaran matematika yang dikembangkan di negeri Belanda oleh Frudhenthal pada tahun 1973 (Manopo et al., 2018). Pendekatan matematika realistik adalah pendekatan yang mendorong pemahaman siswa tentang konsep matematika dengan menghubungkan konsep-konsep ini dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Ningsih, 2014). Oleh karena itu, pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran dengan metode ini perlu memiliki keterkaitan dengan kehidupan yang nyata, mudah dipahami dan dapat diimajinasikan oleh siswa guna meningkatkan struktur pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMPN 2 Simpang Kiri menunjukkan bahwa siswa merasa bosan dengan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dikarenakan siswa harus menyalin, meniru, menghafal dan mengikuti instruksi guru.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada indikator menurut Polya yaitu: 1) memahami masalah (*understanding the problem*), 2) menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*), 3) menyelesaikan masalah sesuai perencanaan (*carrying out the plan*) dan 4) memeriksa kembali (*looking back*).

Secara garis besar tahap-tahap penyelesaian masalah menurut polya ada 4 langkah yang digunakan sebagai landasan dalam memecahkan suatu masalah, andapat diuraikan sebagai berikut. (1) Memahami masalah, dalam hal ini yang harus dilakukan adalah kebijaksanaan untuk memilih apa saja data yang harus diketahui atau tidak, apa yang harus dipenuhi, kemudian mengembalikan ke dalam bentuk permasalahan semula yang lebih sederhana untuk diselesaikan. (2) menyusun rencana penyelesaian, dalam hal ini mencoba untuk mengingat kembali beberapa permasalahan yang pernah dialami yang memiliki kesamaan ataupun kemiripan baik dari pola, agar dibuat prosedur pemecahannya. (3) Menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, kegiatan dalam langkah ini adalah menjalankan prosedur sesuai dengan langkah yang sudah disusun sebelumnya. (4) Memeriksa kembali, kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan sudah benar dan tepat, apakah sesuai dengan bentuk permasalahan yang sejenis, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya (Novitasari, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajar Menggunakan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME)”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) yang ditinjau berdasarkan prosedur Polya. Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Simpang Kiri pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Sumber data yang digunakan peneliti adalah sumber data primer dan data sekunder. Sumber data primer didapatkan dari tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara, sedangkan data sekunder didapatkan dari hasil dokumentasi saat melakukan penelitian.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Metode tes dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di SMPN 2 Simpang Kiri. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tak berstruktur. Menurut (Sugiyono, 2019) wawancara tak berstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Metode wawancara digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan oleh peneliti. Sedangkan dokumentasi menurut (Sugiyono, 2019) adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumentasi, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dipilih subjek penelitian. Enam subjek ini dipilih dari 2 kategori yaitu tinggi dan sedang, yang dimana masing-masing kategori diambil 3 subjek penelitian. Pemilihan subjek analisis dipilih berdasarkan kuartil. Penentuan subjek ini adalah dari segi hasil kerja siswa yang dikoreksi kemudian diurutkan berdasarkan kemampuan pemecahan masalah siswa dari yang terkecil hingga terbesar setelah itu di cari dengan menggunakan rumus statistik yaitu kuartil.

No	Kode Siswa	Skor					Total
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
1	NRN (S1)	19	18	19	19	20	95
2	MA (S2)	16	19	19	20	19	93
3	ST (S3)	19	17	15	19	20	90
4	AD (S4)	17	15	17	16	20	85
5	IA (S5)	16	16	16	19	17	84
6	YA (S6)	16	17	15	16	17	81

Tabel 1. Daftar Subjek Penelitian Hasil Setelah Dikuartil

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa skor total tertinggi subjek penelitian hasil setelah dikuartil adalah S1 dengan skor total 95, sedangkan untuk skor total terendah subjek penelitian hasil setelah dikuartil adalah S6 dengan skor total 81.

Berikut merupakan pembahasan untuk kesalahan-kesalahan poses penyelesaian soal yang dilakukan oleh subjek penelitian.

Tahapan Memahami Masalah

Dilihat dari 6 subjek penelitian yang dipilih, beberapa subjek penelitian justru melakukan kesalahan pada tahap ini. Disebutkan pada nomor 1, subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap memahami permasalahan adalah S1, S2, S3, S5 dan S6 dengan alasan hanya mencatat salah satu komponen yang diketahui dan ditanyakan oleh tuntutan inkuiri. Disebut nomor 2, subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap pemahaman soal adalah S1, S2, S4 dan S5 dengan alasan mencatat komponen-komponen yang diketahui dan mendapat informasi tetapi tidak sesuai dengan tuntutan penyelidikan. . Disebutkan pada nomor 3, subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap pemahaman soal adalah S1, S2, S3, S5 dan S6 karena mereka hanya mencatat salah satu komponen yang diketahui dan ditanyai oleh tuntutan inkuiri. Merujuk pada nomor 4, subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap memahami permasalahan adalah S1, S3, S4 dan S6 dengan alasan terdiri dari dua komponen namun hanya satu komponen yang sesuai dengan tuntutan inkuiri. Disebutkan pada nomor 5, subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap memahami permasalahan adalah S2 dan S5 karena hanya mencatat salah satu komponen yang diketahui dan dimintai permintaan inkuiri. Penyebab kesalahan siswa pada tahap pemahaman soal ini adalah kurangnya pemahaman terhadap soal yang diberikan. Hal ini sesuai dengan (Lestanti et al., 2016) yang menyatakan bahwa dalam menangani permasalahan, siswa diharapkan menguasai cara yang paling umum dalam mengatasi permasalahan dan menjadi berbakat dalam memilih dan membedakan keadaan dan ide penting, mencari spekulasi, membentuk rencana tujuan, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Tahapan Menyusun Rencana Penyelesaian

Pada tahap penyusunan rencana penyelesaian, hanya S1 dan S2 yang melakukan tahap ini dengan tepat dan akurat. S3 dan S6 melakukan kesalahan pada tahap ini disebut nomor 3, sedangkan S4 melakukan kesalahan pada tahap ini untuk soal nomor 2, dan subjek penelitian S5 melakukan kesalahan pada tahap ini untuk pertanyaan nomor 5. Kesalahan tersebut tidak tercatat sistem atau rencana. yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan dan kesalahan yang diakibatkan oleh siswa, yaitu siswa belum sepenuhnya memahami bagaimana menjadikan model sebagai variabel penukar atas informasi yang hilang. Hal ini sesuai dengan penilaian (karlimah, 2010) yang mengungkapkan bahwa dalam membuat rencana berpikir kritis, mencari hubungan antara data yang diberikan dengan data yang tidak jelas sehingga memungkinkan untuk menghitung faktor-faktor yang tidak jelas.

Tahapan Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian ini, subjek penelitian S1, S2, S3, S4, S5 dan S6 mempunyai pilihan untuk menangani permasalahan secara tepat dan akurat. Masing-masing subjek ujian ini menguasai materi dengan baik sehingga mampu menjawab permasalahan yang terdapat dalam soal-soal yang diberikan. Hal ini sesuai dengan (Aisyah, 2008) yang mengungkapkan bahwa seseorang yang kurang memahami materi akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah matematika.

Tahap Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali tidak ada siswa yang mencapai tahapan ini karena subjek penelitian ini masih melakukan kesalahan pada tahap memeriksa kembali jawabannya. S1 melakukan kesalahannya pada soal nomor 2, sedangkan S2 melakukan kesalahannya pada soal nomor 1. Untuk S3 melakukan kesalahannya pada soal nomor 2 dan soal nomor 3. Sementara untuk S4, S5 maupun S6 melakukan kesalahan pada soal nomor 1, soal nomor 2 dan soal nomor 3. Adapun kesalahan yang dilakukan adalah tidak menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya, tidak memeriksa kembali jawaban dan tidak melaksanakan tahapan memeriksa kembali. Menurut (karlimah, 2010) bahwa pada tahap memeriksa kembali, siswa dapat melakukan kritisasi hasil dengan melihat kelemahan dari solusi yang diterapkan.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian analisis kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar menggunakan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) di kelas VII SMPN 2 Simpang Kiri, maka hasil penelitian dengan menggunakan metode Polya adalah sebagai berikut: (1) Pada tahap memahami permasalahan siswa dikatakan sudah sampai pada tahap ini apabila siswa memahami apa yang diketahuinya dan mengajukan pertanyaan dengan tepat. Dari setiap siswa, ada beberapa pertanyaan yang sudah sampai pada tahap ini, siswa lainnya belum sampai pada tahap memahami permasalahan karena tidak mencatat apa yang diketahui atau ditanyakan pada lembar jawaban. (2) Pada tahap penyusunan rencana jawaban, siswa memerlukan informasi sebelumnya untuk melengkapi teknik-teknik yang memudahkan dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Pada tahap penyusunan rencana penyelesaian ini, hanya mahasiswa S1 dan S2 yang berhasil menyelesaikan tahap ini dengan tepat. (3) Dalam menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa dikatakan telah sampai pada tahap ini dengan asumsi siswa telah mempunyai pilihan untuk melakukan siklus perhitungan sesuai pengaturan yang telah disusun berdasarkan pertanyaan yang diajukan. Yang bisa dijangkau adalah S1, S2, S3, S4, S5 dan S6. (4) Sambil melihat kembali hasil pekerjaannya, siswa diharapkan dapat menyelesaikan tahap ini jika siswa dapat mengambil keputusan dari hasil pekerjaannya dan siswa dapat menuliskannya di atas kertas. Pada tahap ini belum ada yang mampu mengatasinya karena setiap siswa mempunyai kesalahan pada beberapa nomor pertanyaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. (2008). Pendekatan Pemecahan Masalah Matematika. *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*, 1–34.
http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PengembanganPembelajaranMatematika_UNIT_5_0.pdf
- Dhina Cahya Rohim. (2019). Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS pada Pembelajaran. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(4), 436–446.
- Fikriani, T., & Nurva, M. S. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa smp kelas IX dalam menyelesaikan soal matematika tipe Higher Order Thinking Skill

- (HOTS). *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 252–266.
<https://doi.org/10.26877/aks.v11i2.6132>
- Fitriani, W., Bakri, F., & Sunaryo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Fisika Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skill) Siswa Sma. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(1), 36–42.
<https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i1.4901>
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182.
<https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10644>
- Harahap, M. S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Berbasis RME (Realistic Mathematic Education) di STKIP Tapanuli Selatan. *Jurnal Education and Development STKIP Tapanuli Selatan*, 7(5), 21–26.
- karlimah. (2010). *Pengembangan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah serta disposisi matematis mahasiswa pgsd melalui pembelajaran berbasis masalah*. 1999.
- Lestanti, M. ., Isnarto, & Supriyono. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model Problem Based Learning. *UJME: Unnes Journal of Mathematics Education.*, 5(1), 16–23.
- Manopo, M., Sudirman, S., & Sulandra, I. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Materi Perbandingan Bercirikan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 3(5), 693–699.
- Musfiqi, an. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Matematika yang Berorientasi pada Karakter dan Higher Order Thinking Skill (HOTS) Developing Mathematics Instructional Materials Oriented to Character and Higher Order Thinking Skill (Hots). *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 45–59.
<http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 73.
<https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97>
- Novitasari, D. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IX SMP dengan Menggunakan Soal Programme For International Student Assesment (PISA) pada Konten Ruang dan Bentuk. In *Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.
- Nurkaeti, N. (2018). Polya's Strategy: An Analysis Of Mathematical Problem Solving Difficulty In 5th Grade Elementary School. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan*, 10, 140–147.
- Pratiwi, W., & Alimuddin, J. (2018). Pengembangan bahan ajar bermuatan High Order Thinking Skill (HOTS) pada pembelajaran tema persatuan dalam perbedaan. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 531–538.
- Qoiriah, M., Vahlia, I., & Agustina, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Realistic Mathematic Education (RME) Bermuatan Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(1), 42–58.
<https://doi.org/10.23960/mtk/v9i1.pp42-58>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development* (4th ed.). Alfabeta.