

Miskonsepsi Pemahaman Materi Bangun Datar dengan Penerapan Teori Polya di PGMI 3

Agilia Febriani

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: agiliafebriani02@gmail.com

Rora Rizki Wandini

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: rorarizkiwandini@uinsu.ac.id

Abstract. *This research aims to 1) analyze students' problem solving abilities in solving story problems based on polya stages in plane material in the PGMI 3 class at UIN North Sumatra, 2) find out how to improve students' problem solving abilities in solving story problems based on polya stages. This research uses a qualitative descriptive research type. Data collection in this research was carried out by means of written tests, interviews and documentation. Subjects were taken in this research using purposive sampling technique. Interviews were conducted with research subjects and class teachers. The research results obtained were that students with low abilities were quite capable of going through the stages of understanding the problem and preparing a solution plan. Students with moderate abilities are able to go through the stages of understanding the problem, preparing a solution plan, and implementing the solution plan. Meanwhile, students with high abilities are able to go through all stages of Polya problem solving.*

Keywords: *Problem Solving; Story Problems; Two-Dimensional Figure*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk 1) untuk menganalisis bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan polya pada materi bangun datar Di kelas PGMI 3 UIN Sumatera utara, 2) mengetahui cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan polya. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi. Pengambilan subjek pada penelitian ini dengan teknik purposive sampling. Wawancara dilakukan dengan subjek penelitian kelas. Hasil penelitian yang diperoleh adalah siswa berkemampuan rendah cukup mampu melalui tahapan memahami masalah dan menyusun rencana penyelesaian. Siswa berkemampuan sedang mampu melalui tahapan memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, dan melaksanakan rencana penyelesaian. Sedangkan siswa berkemampuan tinggi mampu melalui semua tahapan pemecahan masalah Polya.

Kata Kunci: Bangun Datar, Pemecahan Masalah, Soal Cerita

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan sesuatu yang penting bagi manusia dalam menjalani kehidupan di dunia ini. Untuk itu pemerintah memiliki cita-cita yang tercantum dalam pembukaan UUD 1945 yang berbunyi “mencerdaskan kehidupan bangsa” cita-cita luhur tersebut berdiri dengan upaya dengan didirikannya sekolah-sekolah sekolah-sekolah yang didalamnya dilaksanakan sebuah pendidikan (Wahyu, 2015). Pendidikan diartikan sebagai suatu proses perubahan sikap, pengetahuan dan tingkah laku melalui proses pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang dilakukan di sekolah dasar adalah pelajaran matematika. Dimana matematika merupakan salah

satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Diberikannya pendidikan matematika sejak dini dikarenakan matematika akan membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan berkerjasama (Dina Listari & Yusuf Setia Wardana, n.d.)

Menurut (Pulungan & Reflina, 2022) melalui pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan mampu bekerjasama secara efektif. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Hal ini menunjukkan bahwa matematika diwajibkan dikuasai oleh setiap warga negara untuk mengatasi dan mampu bertahan hidup pada perkembangan zaman dan era globalisasi yang maju ini. Maka, pelaksanaan pembelajaran matematika di depan kelas harusnya tidak cukup hanya dengan membekali materi saja, akan tetapi juga diperlukan upaya yang nyata untuk menumbuhkan kemampuan berpikir siswa, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah.

National Council of Teacher Mathematic (Afrisno Udil et al., 2021) menyebutkan ada 5 keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa lewat pembelajaran matematika yang mencakup standar proses yaitu (1) pemecahan masalah, (2) penalaran dan pembuktian, (3) komunikasi, (4) koneksi, dan (5) representatif. Berdasarkan lima keterampilan tersebut, pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting yang harus dikuasai oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat (Lutfiya et al., 2021) bahwa pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran siswa dimungkinkan memperoleh pengalamannya menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa, karena kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi baru yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi.

Dalam pembelajaran matematika masalah matematika biasanya dituangkan dalam bentuk soal cerita. soal cerita sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari siswa karena soal tersebut mengedepankan permasalahan-permasalahan yang diangkat dari kehidupan sehari-hari. Dalam menyelesaikan soal cerita, tidak semua siswa menggunakan tahapan atau langkah-langkah dalam mengerjakan soal cerita. Salah satu tahapan untuk menyelesaikan pemecahan

masalah dalam bentuk soal cerita yaitu tahapan Polya. Menurut Polya (Hidayah, 2016) terdapat empat tahapan dalam memecahkan masalah matematika terutama dalam menyelesaikan soal cerita matematika, yaitu sebagai berikut; 1) memahami masalah (understanding problem), 2) merencanakan penyelesaian (devising a plan), 3) melaksanakan rencana (carrying out of the plan), dan 4) memeriksa kembali solusi yang diperoleh (looking back).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap Mahasiswa PGMI 3 Mereka mengatakan bahwa Kebanyakan dari mahasiswa PGMI 3 masih sangat kesulitan jika dihadapkan dengan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah, karena dalam menyelesaikan soal mahasiswa perlu dibimbing oleh dosen matematika . Pada bangun datar, tidak semua mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Rata-rata mahasiswa sudah mampu mengidentifikasi unsur apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Namun, mahasiswa belum bisa menggunakan strategi yang cocok untuk menyelesaikan soal, karena mahasiswa cenderung berprinsip menghafal rumus bukan memahami konsep bangun datar. Selain itu, saat melakukan perhitungan ada juga yang langkahlangkah perhitungannya salah atau kurang teliti dalam menggunakan simbol matematika, sehingga penyelesaiannya tidak sesuai. Ketika penyelesaiannya tidak sesuai, maka hasil pemecahan matematisnya juga tidak sesuai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelittian deskriptif kualitatif yang berupaya untuk mengidentifikasi, menganalisis,dan mendeskripsikan miskonsepsi mahasiswa PGMI-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dalam menyelesaikan soal Bangun datar dengan penerapan metode polya.penelitian dilakukan di Universitas islam Negeri Sumatera Utara(UIN Sumatera Utara).Desain yang digunakakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang menggambarkan suatu peristiwa dimasa sekarang.penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan, merangkum berbagai kondisi ,situasi atau fenomena yang berbeda yang ada di masyarakat yang menjadi objek penelitian.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa kelas PGMI-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang dipilih dengan pertimbangan subjek setelah mempelajari materi Bangun Datar. Data penelitian ini bersumber dari hasil tes matematika mahasiswa yang disertai dengan wawancara subjek penelitian setelah menyelesaikan tes matematika.instrumen yang digunakan antara lain soal tes matematika materi bangun datar dan pedoman wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi hasil tes matematika terkait materi bangun datar dan wawancara subjek penelitian yang mengalami miskonsepsi .dari mahasiswa kelas PGMI-3 Universitas Sumatera Utara yang dijadikan subjek penelitian ,mereka mengungkapkan bahwa kesulitan mereka menyebabkan misikonsepsi adalah kesulitan menginterpretasikan rumus umum bangun datar dengan menggunakan penerapan metode polya seperti pemecahan masalah,memasukkan simbol kedalam rumus bangun datar ,kesalahan dalam menganalisis masalah dari materi bangun datar.

Miskonsepsi yang Terdapat dalam Materi Bangun Datar dengan Menerapkan Metode Poly

Pemahaman (*Understanding*)

Pada tahap ini, siswa harus memahami masalah yang diberikan dengan seksama. Siswa harus membaca soal matematika secara teliti dan mencari tahu apa yang diminta dalam soal tersebut. Selain itu, siswa juga harus mencari tahu informasi yang telah diberikan dalam soal matematika .Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap tingkat pemahaman Mahasiswa PGMI-3 melalui penyelesaian soal yang di lakukan oleh satu sampel ,dari kegiatan tersebut dapat di simpulkan bahwa sebagian besar dari populasi mahasiswa(PGMI-3) belum mengerti betul tentang bagaimana mengkaitkan teori polya kedalam bangun datar .hal ini dibuktikan dengan sampel yang ditunjuk sebagai pemapar materi belum maksimal dalam pemaparannya karna belum terlalu menguasai materi secara rinci,dan detail sehingga masih banyak yang belum paham oleh karna itu terjadi sebuah msikonsepsi di dalam materi bangun datar dengan mengkaitkan teori polya ini.

Perencanaan (*Planning*)

Setelah memahami masalah, siswa harus merencanakan solusi yang akan dilakukan. Siswa harus mencari tahu cara penyelesaian yang tepat untuk masalah tersebut. Pada tahap ini, siswa harus menggunakan pengetahuan yang telah dipelajari untuk menemukan solusi yang tepat.Peneliti meneliti bahwa siswa masih belum paham tetang materi polya sehingga mereka masih kebingunan untuk memasukkan strategi apa yang cocok digunakan untuk menyelesaikan soal bangun datar yang telah diberikan.

Pelaksanaan (*Exsecution*)

Setelah merencanakan srategi, tahap selanjutnya adalah pelaksanaan. Siswa harus menerapkan rencana solusi yang telah dibuat dan mencari jawaban yang tepat. Siswa juga harus memeriksa kembali hasilnya untuk memastikan bahwa jawaban yang diberikan sudah tepat.Didalam pelaksanaan ini lah masih terdapat 18 siswa dari 39 yang masih salah dalam

memasukkan rumus bangun ruang dengan mengkaitkan kedalam teori polya.masih terdapat banyak kesalah di dalam memasukkan rumus cm serta perhitungan di dalam materi bangun ruang.hal itu dapat dilihat dari pengerjaan soal yang dilakukan oleh mahasiswa PGMI-3, masih terdapat banyak keraguan dalam pengerjaan nya,kurang ketelitian juga terdapat di dalam pengerjaan soal.

Penilaian (Review)

Tahap terakhir dalam pemecahan masalah matematika menurut Polya adalah mengevaluasi hasil yang telah diperoleh. Siswa harus memeriksa kembali solusi yang telah ditemukan dan mencari tahu apakah solusi tersebut sudah benar atau tidak. Selain itu, siswa juga harus mencari tahu apakah solusi yang telah ditemukan dapat diterapkan pada situasi yang lain atau tidak.pendekatan ini tidak hanya mengajarkan keterampilan matimatika,tetapi juga keterampilan pemecahan masalah yang dapat di erapkan dalam berbagai konteks.ini adalah alat yang berguna untuk guru dalam mengajar dan siswa dalam memahami serta , memecahkan masalah.Peneliti juga melihat bahwa siswa PGMI-3 masih kurang teliti dalam menggurutkan penyelesaian dari bangun datar dengan menggunakan teori polya,mereka belum sepenuhnya paham bagaimana menyimpulkan jawaban yang terdapat dalam tahap-tahap pengerjaan bangun datar dengan menggunakan teori polya..

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan peneliti penggunaan metode polya pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal cerita bangun datar.melalui penerapan metode polya siswa mampu memahami konsep dan masalah pada cerita,penerapan metode polya dapat menjadi bantuan untuk siswa lebih aktif,kreatif dan berpikir kritis dalam melaksanakan pembelajaran karenakegiatan semua terpusat pada siswa Cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami masalah yaitu siswa dilatih membaca soal secara berulang-ulang sehingga mampu menjelaskan masalah sesuai dengan bahasanya sendiri. Menyusun rencana penyelesaian, yaitu mengajak siswa untuk memahami konsep keliling dan luas bangun datar, bukan menghapal rumus. Melaksanakan rencana penyelesaian, yaitu mengajak siswa untuk menekankan cara penyelesaian masalah atau proses pengerjaan yang runtut.. Mengecek atau menafsirkan kembali, yaitu menekankan kepada siswa untuk mengecek kembali semua informasi dan perhitungan serta membuat kesimpulan dengan kata “jadi” atau “maka”.

Saran yang dapat disampaikan yaitu: (1) Siswa diharapkan terbiasa menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan aturan-aturan pengerjaan soal yang benar. Dimulai dari menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya, menyusun rencana penyelesaian dengan menulis rumus yang diperlukan dengan rinci dan benar, melakukan perhitungan sesuai prosedur, menarik kesimpulan dan mengecek kembali perhitungannya.

DAFTAR REFERENSI

- Afrisno Udil, P., Maria Yolanda Kase, F., & Pasu Senid, P. (2021). Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Bangun Datar (Vol. 2).
- Dina Listari, R., & Yusuf Setia Wardana, M. (n.d.). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Tahapan Polya Materi Bangun Datar (Vol. 4).
- Lutfiya, L., Sumardi, H., & Siagian, T. A. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP BERDASARKAN LANGKAH PENYELESAIAN POLYA (Vol. 2).
- Pulungan, S. F., & Reflina, R. (2022). ANALISIS KESALAHAN PEMECAHAN SOAL CERITA SISWA SMP NEGERI KOTA PADANGSIDIMPUAN. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1828. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5794>
- Wahyu, R. (2015). IMPLEMENTASI TEKNIK POLYA DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA PADA SOAL CERITA BANGUN DATAR. <https://www.researchgate.net/publication/327815967>