

## **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya Materi Pecahan Di Sekolah Dasar**

**Shafira Hidayah<sup>1</sup>, Riawan Yudi Purwoko<sup>2</sup>, Nur Ngazizah<sup>3</sup>**

Universitas Muhammadiyah Purworejo

Alamat: Jl. K.H.A. Dahlan 3 & 6 Purworejo 54111

Email :shafirahidayah123@gmail.com<sup>1</sup>

### **Abstract**

*This study aims to analyze students' problem-solving skills based on Polya's theory and analyze the factors that influence problem-solving abilities. It is very important for students to have problem-solving skills so that they are used to thinking at a higher level. Polya categorizes indicators of problem solving steps into four, namely: 1) understanding the problem, 2) making plans, 3) implementing plans, 4) checking again. This study discusses how problem-solving skills and factors that influence problem-solving abilities in students who excel. The results of this study are problem-solving abilities indicating that students are already capable of implementing problem-solving step indicators based on Polya's theory consisting of: 1) students are able to understand problems, 2) students are able to make plans, 3) students are able to carry out plans, and 4) students able to check back. Factors that influence problem solving abilities are students' initial experience, encouragement or motivation, forgetting material, student inaccuracies, and student skills.*

**Keywords:** *problem solving ability, mathematics, Polya*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan teori Polya dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh siswa agar siswa terbiasa berfikir tingkat tinggi. Polya mengategorikan indikator langkah pemecahan masalah menjadi empat yaitu : 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, 4) memeriksa kembali. Penelitian ini membahas tentang bagaimana kemampuan pemecahan masalah dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang berprestasi. Hasil penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa siswa sudah berkemampuan dalam melaksanakan indikator langkah pemecahan masalah berdasarkan teori Polya yang terdiri dari : 1) siswa mampu memahami masalah, 2) siswa mampu menyusun rencana, 3) siswa mampu melaksanakan rencana, dan 4) siswa mampu memeriksa kembali. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah yaitu pengalaman awal siswa, dorongan atau motivasi, lupa materi, ketidaktelitian siswa, dan keterampilan siswa.

**Kata kunci:** kemampuan pemecahan masalah, matematika, Polya.

## **LATAR BELAKANG**

Hasil dari pembelajaran matematika berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dianggap penting karena siswa tidak hanya tahu konsepnya saja tetapi harus memahami proses di dalamnya yang berisi langkah pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah penting karena berhubungan dengan kehidupan sehari-harinya karena tidak mungkin siswa tidak menemukan masalah dalam kehidupannya. Permasalahan pada soal matematika dikatakan sebagai tantangan yang harus dipecahkan agar siswa bisa langsung mengetahui bagaimana langkah atau prosedur yang diambil untuk menyelesaikan soal. Perlu dikembangkannya kemampuan ini karena banyak siswa yang belum bisa menerapkan pada kehidupannya (Anugraheni, 2019).

Pemecahan masalah merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai hasil yang diharapkan (Sumartini, 2017). Pemecahan masalah matematika pada materi pecahan sangat berkaitan dalam kehidupan sehari-hari karena siswa banyak menemui permasalahan mengenai pecahan dalam kehidupan lingkungannya. Pemecahan masalah pada materi pecahan banyak ditemui di kehidupan sehari-hari, contoh penerapannya seperti : pada saat memotong kue tentunya kita akan membaginya menjadi beberapa bagian. Bagian-bagian tersebut yang di katakan sebagai pecahan. Mengingat ranah siswa sekolah dasar dari konkret ke abstrak maka dengan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep dari pecahan itu sendiri. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu pentingnya siswa untuk memahami masalah pada materi pecahan.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru kelas IV di SD N Purworejo beliau mengatakan bahwa pentingnya siswa mempunyai kemampuan pemecahan masalah. Pentingnya siswa mempunyai kemampuan ini agar mereka mampu menyelesaikan suatu hal yang dianggap sebagai masalah. SD Negeri Purworejo dikatakan sebagai sekolah unggulan baik itu dari prestasi akademik maupun non akademik. Peneliti di sini ingin melihat bagaimana kemampuan pemecahan siswa berprestasi jika dilihat dari Teori Polya. Hasil wawancara kepada guru menghasilkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Pada materi pecahan sebagian siswa sudah bisa mengerti soal pecahan dan sebagian siswa belum.

Cara mengukur kemampuan ini dengan cara memberikan soal-soal pemecahan masalah sehingga siswa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diukur melalui hasil yang dicapai siswa dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Hasil yang diperoleh siswa dari pengukuran tersebut dapat disimpulkan tingkat kemampuan siswa dalam menemukan dan memecahkan masalah. Polya menyebutkan bahwa ada beberapa langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah yang diberikan, (2) menyusun rencana penyelesaiannya dari soal, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali (Argarini, 2018). Hasil dari pekerjaan siswa dianalisis menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Teori Polya pada mata pelajaran matematika materi pecahan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menginspirasi warga sekolah terutama guru untuk menambah wawasan yang dapat digunakan dalam upaya peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

### **KAJIAN TEORITIS**

Kemampuan adalah kecakapan atau keterampilan yang dimiliki siswa untuk menguasai suatu keahlian tertentu yang bisa didapatkan baik dari bawaan sejak lahir atau hasil usaha maupun praktek yang dilakukannya dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya (N. F. N. Fitria et al., 2018). Kemampuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kapasitas yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Siswa harus melakukan usaha untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya. Landasan pokok pada pembelajaran matematika yaitu bagaimana cara siswa memecahkan masalah (Andita & Taufina, 2020).

Kemampuan yang diambil pada penelitian ini yaitu kapasitas siswa dalam usahanya menyelesaikan masalah yang di temuinya. Konteks permasalahan dalam penelitian ini dalam bentuk soal dengan kategori pemecahan masalah. Siswa harus melakukan proses memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban dari soal. Kemampuan yang akan diambil tidak berupa angka tetapi penelitian ini fokus kepada keterampilan siswa dalam upaya menyelesaikan masalah.

Menurut (Cahyani & Setyawati, 2016) masalah matematika diartikan sebagai suatu keadaan dimana hal itu sudah memiliki tujuan yang jelas tetapi menghadapi halangan karena kurangnya pengetahuan tentang prosedur pemecahan yang benar sehingga tercipta suatu solusi dari permasalahan. Masalah matematika menurut ahli yang lainnya yaitu suatu situasi yang menantang sehingga dibutuhkan cara penyelesaian tetapi untuk penyelesaiannya tidak tampak jelas (Krulik dalam Mairing, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan rangkaian perubahan agar dapat menyelesaikan sesuatu yang dianggap sebagai masalah (Shodiqin et al., 2020). Masalah bisa terjadi karena individu tidak memiliki rancangan dengan aturan tertentu agar dapat mengatasi kesulitan sehingga tujuan dapat tercapai. Menurut George Polya upaya untuk mencari jalan keluar dari sesuatu yang dianggapnya sulit agar tercapai tujuannya adalah pengertian pemecahan masalah Polya (1867) dalam Purba (2021).

Kemampuan pemecahan masalah juga dapat diartikan sebagai keterampilan siswa dalam upaya penyelesaian soal yang tidak rutin, mengombinasikan aturan-aturan yang dipelajari, dan proses penyelesaiannya sampai pada titik yang tadinya dianggap masalah sampai tidak menjadi masalah (Novianti et al., 2018)

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus karena meneliti bagaimana kemampuan pemecahan masalah dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah pada siswa SD. Peneliti menggambarkan hasil penelitiannya secara deskriptif sesuai hasil tes tertulis dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IV SD N Purworejo, Kecamatan Butuh, Kabupaten Purworejo. Penelitian ini sumber data utamanya adalah subjek penelitian yaitu siswa kelas IV SD Negeri Purworejo. Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* sebagai teknik pengambilan subjek dalam penelitian. Teknis pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara, tes, dokumentasi, dan catatan lapangan. Keabsahan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan triangulasi teknik karena mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda untuk membandingkan data-data yang diperoleh. Pada proses analisis data peneliti menggunakan analisis Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini data yang diperoleh yaitu data dari tes pemecahan masalah secara tertulis, data yang diperoleh dari catatan lapangan, dan data yang diperoleh dari proses wawancara setelah tes tertulis. Pengambilan data di lapangan dilakukan dengan pemberian soal tes kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk soal essay. Materi yang digunakan dalam tes kemampuan pemecahan masalah adalah materi pecahan.

Kemampuan pemecahan masalah siswa di SD N Purworejo menunjukkan hasil bahwa siswa sudah berkemampuan dalam pemecahan masalah pada materi pecahan. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa para siswa sudah mampu melaksanakan empat indikator pemecahan masalah berdasarkan teori Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Pada tahap memahami masalah siswa mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan dari soal pecahan. Pada tahap merencanakan rencana siswa mampu membuat rencana penyelesaian untuk menyelesaikan soal pecahan. Pada tahap melaksanakan rencana siswa mampu menulis prosedur penyelesaian dengan benar dan memperoleh hasil yang benar melakukan perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan pecahan, serta menyederhanakan pecahan. Pada tahap memeriksa kembali siswa mampu melakukan langkah pengecekan kembali terhadap hasil kerjanya seperti melakukan perhitungan kembali, mengulangi langkah-langkah yang dilakukan dan membuat kesimpulan akhir.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah yang didapatkan pada penelitian ini yaitu faktor pengalaman awal siswa, dorongan atau motivasi, siswa lupa akan materi, dan ketidaktelitian siswa, keterampilan siswa.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di SD N Purworejo menunjukkan hasil bahwa siswa sudah berkemampuan dalam pemecahan masalah pada materi pecahan. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa para siswa sudah mampu melaksanakan empat indikator pemecahan masalah berdasarkan teori Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Pada tahap memahami masalah siswa mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan dari soal pecahan. Pada tahap merencanakan rencana siswa mampu membuat rencana penyelesaian untuk menyelesaikan soal pecahan. Pada tahap melaksanakan rencana siswa mampu menulis prosedur penyelesaian dengan benar dan memperoleh hasil yang benar melakukan perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan pecahan, serta menyederhanakan pecahan. Pada tahap memeriksa kembali siswa mampu melakukan langkah pengecekan kembali terhadap hasil kerjanya seperti melakukan perhitungan kembali, mengulangi langkah-langkah yang dilakukan dan membuat kesimpulan akhir.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah yang didapatkan pada penelitian ini yaitu faktor pengalaman awal siswa, dorongan atau motivasi, siswa lupa akan materi, dan ketidaktelitian siswa, keterampilan siswa.

**DAFTAR REFERENSI**

- Andita, C. D., & Taufina. (2020). Metode Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 541–550. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.397>
- Anugraheni, I. m(2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Model Polya Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Mahasiswa Indri Anugraheni. *Jurnal Pendidikan*, 4(1), 1–6.
- Argarini, D. F. (2018). Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Matematika Dan Pembelajaran*, 6(1), 91. <https://doi.org/10.33477/mp.v6i1.448>
- Fitria, N. F. N., Hidayani, N., Hendrian, H., & Amelia, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Dengan Materi Segitiga Dan Segiempat. *Edumatica*, 08(1), 49–57.
- Sumartini, S. T. (2017). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. 5. <http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/jumlahku/article/view/139>
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pbl Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Mea. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, S., Wardono, W., Isnarto, I., & Utomo, P. W. U. P. W. (2020). Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Wolfram Mathematica. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Prosnampas)*, 3(1), 809–820. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/672>
- Purba, Dianti. Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *Jurnal Mathedu*, No. 1 (2021): 26.