



## ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR SE-KOTA SINTANG

Beni Setiawan<sup>1</sup> & Oleggius Jiran Dores<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Persada Khatulistiwa Sintang

Email: [benisetiawan1892@gmail.com](mailto:benisetiawan1892@gmail.com), [oleggius@gmail.com](mailto:oleggius@gmail.com)

### INFO ARTIKEL

#### Riwayat Artikel:

Menerima : 20 Januari 2019  
Revisi : 01 Maret 2019  
Diterima : 19 Nopember 2019

#### Kata Kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Penalaran Matematis, Siswa SD Se-Kota Sintang

#### Keywords:

Problem-solving ability, Mathematical Reasoning Ability, Elementary School Students of Sintang

#### Korespondensi:

**Beni Setiawan**  
Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, Email: [benisetiawan1892@gmail.com](mailto:benisetiawan1892@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa Sekolah Dasar Se-Kota Sintang. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Tempat penelitian dilaksanakan di 10 SD Negeri dan Swasta yang terletak di Kota Sintang pada kelas IV semester ganjil tahun ajaran 2018-2019. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Se-Kota Sintang. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IV yang terdiri dari 30 siswa. Subjek terbagi menjadi siswa berkemampuan tinggi (KT), berkemampuan sedang (KS), dan berkemampuan rendah (KR). Data dalam penelitian ini adalah (1) data kemampuan pemecahan masalah matematika pada tiap level kemampuan; (2) data kemampuan penalaran matematis siswa. Sumber data adalah skor hasil tes tertulis kemampuan pemecahan masalah dan skor hasil tes kemampuan penalaran matematis, dokumen, dan wawancara. Hasil penelitian didapat kesimpulan: 1) tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada semua tingkat kemampuan masih tergolong rendah; 2) tingkat kemampuan penalaran matematis siswa dalam penyelesaian pada semua tingkat masih tergolong rendah; 3) kesulitan siswa pada umumnya belum memahami soal dan sulit mengerjakan soal yang sifatnya tidak rutin.

### ABSTRACT

*Abstract: This study aims to analyze the ability of mathematical reasoning and problem solving elementary school students Se-the city of Sintang. This research method using qualitative descriptive method. The place of research conducted in 10 public and private elementary school located in the city of Sintang in class grade IV odd years teaching 2018-2019. The population of this research is the grade IV elementary school-the city of Sintang. The subject in this study are grade IV which consisted of 30 students. The subject is divided into high-capable students (KT), capable of being (KS), and the low-skilled (KR). The data in this study are 1) the data of mathematical problem solving ability at each level of capability; 2) mathematical reasoning ability student data. The data source is a score test results in writing ability of problem solving ability test results and score mathematical reasoning, documents and interviews. The research results obtained conclusions: 1) troubleshooting ability level of students at all skill levels is still classified as low; 2) mathematical reasoning ability level of students in a settlement at all levels still belongs to low; 3) difficulty students at umunya haven't understood the problem and difficult work on a matter which is not routine.*

©2019 LPPM STKIP Persada Khatulistiwa Sintang



## PENDAHULUAN

Matematika sebagai mata pelajaran yang diajarkan di sekolah memiliki peranannya dalam mencapai tujuan pendidikan yang diamanahkan oleh undang – undang dasar. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah yakni supaya peserta didik dapat: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara tepat dan efisien dalam menyelesaikan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, serta mampu menafsirkan/mengecek kembali jawaban yang diperoleh; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Berlandaskan tujuan tersebut maka perlu dipahami bersama bahwasannya siswa sekolah dasar sejak dini sudah dibina untuk mengembangkan kemampuan matematis siswa dan taraf berpikir kritis. Selanjutnya Ruggiero (Karim, 2011) menyatakan berpikir kritis merupakan sebuah keterampilan hidup, bukan

hobi dibidang akademik. Menurut Rofiah *et al.* (2013) keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.

*The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) mengeluarkan delapan rekomendasi untuk pembelajaran matematika di sekolah, diantaranya yang menjadi sorotan utama yakni kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematis (Roebyanto, 2017: 14). Pemecahan masalah merupakan suatu proses kompleks yang dapat menghubungkan pengetahuan, pengalaman, intuisi, serta pemahaman dalam situasi tertentu. Sedangkan kemampuan penalaran itu sendiri berfungsi sebagai jembatan penghubung antara fakta-fakta pada penarikan kesimpulan serta menghubungkan pola-pola dan sifat.

Roebyanto (2017: 16) menjelaskan pemecahan masalah matematika merupakan suatu proses di mana seseorang dihadapkan pada konsep, keterampilan, dan proses matematika. Adapun faktor yang mempengaruhi proses pemecahan masalah dari seseorang adalah faktor pengalaman, faktor afektif, dan faktor kognitif. Pada faktor kognitif, hal yang menjadi penyebab yakni kemampuan membaca, wawasan, menganalisis, dan menghitung. Indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) memahami masalah; 2) membuat rencana penyelesaian dan

melaksanakannya; 3) memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Masalah dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tidak rutin atau masalah terbuka. Faktor penyebabnya adalah bahwa dalam merencanakan *problem solving* tidak dibahas strategi-strategi yang bervariasi untuk mendapatkan jawaban masalah (Usman, 2014). Hasil studi dari *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan sebuah fakta bahwa peserta didik dari Indonesia sangat baik ketika mengerjakan soal yang teoritis dan bersifat hafalan tetapi kesulitan ketika menghadapi soal yang mengungkap aspek tingkat tinggi, yakni soal yang memerlukan aplikasi dan penalaran (Muklis, dkk. 2015: 269).

Kemampuan penalaran matematis digunakan siswa untuk mempelajari suatu konsep matematika secara utuh. Dengan kemampuan ini siswa memiliki keinginan untuk mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki terhadap materi yang dipelajarinya. Kusumah (dalam Isaeni, 2018) menjelaskan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang dapat memahami pola hubungan diantara subjek berdasarkan teorema atau dalil yang sudah terbukti kebenarannya.

Siswa yang diberi kesempatan untuk melakukan dugaan-dugaan sementara berdasarkan pengalamannya untuk memahami suatu konsep matematika berarti siswa tersebut telah menggunakan kemampuan bernalarnya. Umumnya pembelajaran matematika di kelas

masih terpusat pada pengembangan keterampilan prosedural berupa pembentukan keterampilan menyelesaikan soal- soal, belum terfokus pada pengembangan nalar siswa. Seperti yang sering disampaikan oleh para peneliti pendidikan matematika bahwa proses belajar mengajar matematika di kelas umumnya menggunakan cara pembelajaran langsung, dimana guru memulai menjelaskan konsep, kemudian siswa menerima konsep sehingga siswa tidak diberi kesempatan untuk melakukan eksplorasinya (Windayana, 2010).

Indikator penalaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) melakukan perhitungan berdasarkan rumus/ aturan matematika yang berlaku; 2) menyusun dan menguji perkiraan/ konjektur; 3) Menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika yang terlihat.

Memperhatikan pentingnya untuk memetakan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa SD se-kota Sintang, maka penelitian dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa SD se-kota Sintang dianggap perlu untuk dilaksanakan.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada 10 Sekolah Dasar yang terdapat di Kota Sintang dengan subjek siswa kelas IV yang terdiri dari 30 siswa. Setiap Sekolah Dasar dipilih tiga siswa dengan siswa berkemampuan tinggi (KT), berkemampuan sedang (KS), dan berkemampuan rendah (KR). Data dalam

penelitian ini adalah 1) data kemampuan pemecahan masalah matematika pada tiap level kemampuan; 2) data kemampuan penalaran matematis siswa. Sumber data adalah skor hasil tes tertulis kemampuan pemecahan masalah dan skor hasil tes kemampuan penalaran matematis, dokumen, dan wawancara

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes untuk memperoleh data kemampuan penalaran matematis siswa dan kemampuan pemecahan masalah. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah tes tertulis, dokumentasi dan lembar wawancara. Analisis data menggunakan analisis model *Miles and Huberman* yang meliputi: 1) *data reduction*, 2) *data display*, 3) *verification*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes diperoleh kemampuan kemampuan penalaran matematis siswa dan kemampuan pemecahan masalah dari 10 siswa KT, 10 siswa KS, dan 10 siswa KR. Dengan pendahuluan mereduksi data dari perolehas hasil jawaban siswa, kemudian dilanjutkan mereduksi data dilanjutkan dengan mendeskripsi data tersebut. Perbandingan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematis siswa antara kemampuan siswa yang tinggi, sedang serta rendah adalah sebagai berikut.

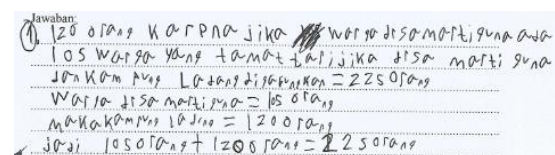
Kemampuan pemecahan masalah matematika dilihat dari tiga indikator yakni 1) memahami masalah, 2) membuat dan melaksanakan penyelesaian, 3) memeriksa kembali hasil penyelesaian. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara pada kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa SD se-kota Sintang dijabarkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No	Indikator Penalaran	KT	KS	KR	$\bar{X}$
1	Memahami masalah	3,40	3,30	0,20	2,30
2	Membuat rencana penyelesaian dan melaksanakannya	3,80	1,60	1,10	1,80
3	Memeriksa kembali hasil penyelesaian	2,60	1,00	0,60	1,77
	Persentase Rata-Rata Keseluruhan	81,67	49,17	15,83	
		3,27	1,97	0,63	

Tabel di atas menunjukkan hasil yang diperoleh siswa pada kemampuan pemecahan masalah. Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menunjukkan kemampuan sedang. Siswa KT sudah menunjukkan kemampuan yang baik dalam memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan rencana penyelesaian, tetapi tidak semuanya mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian. Sedangkan siswa KS dan KR tergolong kurang dalam menjawab soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika.

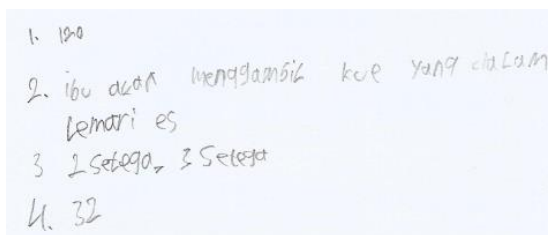


Gambar 1. Jawaban Pemecahan Masalah

Indikator pertama dari kemampuan pemecahan masalah tentang memahami masalah pada materi bangun datar. Pada

siswa KR terlihat belum mampu merubah dari matematika verbal menjadi simbol matematika. Siswa KS dalam pengerjaannya juga melakukan hal yang sama, perbedaannya dapat menuliskan apa yang diketahui pada soal tetapi tidak lengkap. Sedangkan pada siswa dengan siswa KT mampu memahami masalah namun tidak secara utuh.

Pada indikator kedua yakni dalam membuat rencana dan melaksanakan rencana penyelesaian, siswa KR dan KS terlihat belum mampu. Siswa terlihat kesulitan merencanakan cara dalam penyelesaian masalah. Untuk siswa KT telah mampu melakukan perencanaan dan pelaksanaan dalam menyelesaikan masalah.



Gambar 2. Jawaban Siswa KR

Indikator ketiga yakni memeriksa kembali hasil penyelesaian. Pada hal ini siswa KT menunjukkan kemampuan yang sedang, terlihat siswa dapat menyimpulkan jawaban setelah memeriksa kembali kebenaran jawabannya. Sedangkan siswa KR dan KS masih kurang mampu. Beberapa siswa sebaian kecil menjawab pertanyaan pada wawancara penelitian sekedar hanya menuliskan kembali jawaban yang telah diyakini benar. Sebagian besar tidak menyimpulkan karena menganggap jawaban akhir adalah pada saat mereka menemukan jawaban.

Berdasarkan pembahasan terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Sekolah Dasar di atas, menunjukkan

bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada seluruh tingkatan masih tergolong rendah. Soedjadi (dalam Lidinillah, 2008) menyatakan bahwa melalui pelajaran Matematika diharapkan dan dapat ditumbuhkan kemampuan-kemampuan yang lebih bermanfaat untuk mengatasi masalah-masalah yang diperkirakan akan dihadapi peserta didik di masa depan. Kemampuan tersebut diantaranya adalah kemampuan memecahkan masalah.

Kemampuan penalaran matematis dilihat dari tiga indikator yakni 1) mengajukan dugaan, 2) menarik kesimpulan, 3) melakukan manipulasi matematika. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara pada kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara pada kemampuan penalaran matematis siswa SD se-kota Sintang dijabarkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa


No	Indikator Penalaran	KT	KS	KR	$\bar{X}$
1	Melakukan perhitungan berdasarkan rumus/aturan matematika yang berlaku	3,30	2,00	0,40	1,90
2	Menyusun dan menguji perkiraan/konjektur	1,50	0,20	0,40	0,70
3	Menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika yang terlihat	2,60	2,60	0,60	1,93
Persentase		61,67	40,00	11,67	
Rata-Rata Keseluruhan		2,47	1,60	0,47	



Tabel di atas menunjukkan hasil yang diperoleh siswa di kelas pada hasil tes soal penalaran matematis terlihat kesulitan dalam pengerjaan soal. Adapun penguraian hasil dari masing-masing indikator yaitu: 1) kriteria rendah pada saat melakukan perhitungan berdasarkan rumus/aturan matematika yang berlaku dengan rata-rata 1,90; 2) kriteria sangat rendah pada saat menyusun dan menguji perkiraan/konjektur dengan rata-rata hasil 0,70; 3) kriteria rendah pada saat menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika yang terlihat dengan rata-rata hasil 1,93.

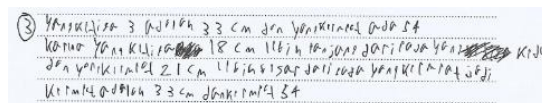
Indikator pertama dari kemampuan penalaran matematis melakukan perhitungan berdasarkan rumus/aturan matematika yang berlaku pada materi bangun datar. Pada siswa KR terlihat belum mampu melakukan. Siswa KS dalam pengerjaannya juga melakukan hal yang sama, perbedaannya dapat menuliskan apa yang diketahui pada soal tetapi tidak lengkap. Sedangkan pada siswa dengan siswa KT mampu memahami masalah namun tidak secara utuh.

Pada indikator kedua yakni dalam membuat menyusun dan menguji perkiraan/konjektur, siswa KR dan KS terlihat belum mampu. Siswa terlihat kesulitan merencanakan cara dalam penyelesaian masalah. Untuk siswa KT telah mampu melakukan perencanaan dan pelaksanaan dalam menyelesaikan masalah.



Gambar 3. Jawaban Siswa KR pada Kemampuan Penalaran

Indikator ketiga yakni menarik kesimpulan berdasarkan konsep matematika yang terlihat. Pada hal ini siswa KT menunjukkan kemampuan yang sedang, terlihat siswa dapat menyimpulkan jawaban setelah memeriksa kembali kebenaran jawabannya. Sedangkan siswa KR dan KS masih kurang mampu. Beberapa siswa sebaian kecil menjawab pertanyaan pada wawancara penelitian sekedar hanya menuliskan kembali jawaban yang telah diyakini benar. Sebagian besar tidak menyimpulkan karena menganggap jawaban akhir adalah pada saat mereka menemukan jawaban.



Gambar 4. Jawaban Siswa KT pada Kemampuan Penalaran

Berdasarkan hasil temuan tersebut menjelaskan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada keseluruhan tingkatan masih tergolong rendah. NCTM (dalam Ramdani, 2012) menjelaskan bahwa pada siswa kelas 4-8, yang artinya mulai dari kurikulum matematika Sekolah Dasar sebaiknya mencakup banyak pengalaman yang beragam yang dapat memperkuat dan memperluas keterampilan-keterampilan penalaran logis sehingga dengan demikian siswa dapat: 1) mengenal dan mengaplikasikan penalaran deduktif dan induktif; 2) memahami dan menerapkan proses penalaran dengan perhatian yang khusus terhadap penalaran dengan proporsi-proporsi dan grafik-grafik; 3) membuat dan mengevaluasi konjektur-konjektur dan

argumen-argumen secara logis; 4) menilai daya serap dan kekuatan penalaran sebagai bagian dari matematika.

## SIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada siswa SD se-Kota Sintang dengan siswa KR, KS dan KT diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada semua tingkat kemampuan masih tergolong rendah; 2) tingkat kemampuan penalaran matematis siswa dalam penyelesaian pada semua tingkat masih tergolong rendah; 3) kesulitan siswa pada umumnya belum memahami soal dan sulit mengerjakan soal yang sifatnya tidak rutin.

## DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. (2006). Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Dasar. Jakarta: Depdiknas.
- Isnaeni, Sarah dkk. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives Volume 2, No. 1, 2018, pp. 107-115.*
- Karim, A. (2011). Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan, 1(1), 21-32.*
- Lidinillah, D. A. M. (2008). Strategi pembelajaran pemecahan masalah di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar, 10, 1-5.*
- Muklis, Yoga Muhamad dan M. Noor Kholid. (2015). Analisis Deskriptif Soal-Soal Dalam Buku Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1 Ditinjau dari Domain Kognitif TIMSS 2011, Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015.
- Ramdani, Y. (2012). Pengembangan instrumen dan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis dalam konsep integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan, 13(1), 44-52.*
- Roebyanto, Goenawan dan Sri Harmini. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rofiah, E., Aminah, N. S., & Ekawati, E. Y. (2013). Penyusunan Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika pada siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika, 1(2).*
- Usman. (2014). Aktivitas Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka. *Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 1, No. 2, September 2014.*
- Windayana, H. (2016). Pembelajaran Matematika Kontekstual Kelompok Permanen Dan Tidak Permanen Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Sekolah Dasar. *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar, 2(1).*