

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Azizanisa

Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia sazizanisa@gmail.com

Muhamad Yazid Bhukhori

Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia yazidbuharii@gmail.com

Diyan Puji Lestari

Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia diyanpujilestari13@gmail.com

Dhinie Auliya

Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia dhinicauliya2006@gmail.com

Dinda Lusiana

Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia dindalusiana080306@gmail.com

Desti Adha

Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia adhadesti662@gmail.com

Abstract: *This study aims to examine the problem-solving and mathematical communication skills of fourth-grade students at SDN 2 Peresak. Both competencies are crucial in modern mathematics education; however, empirical references in rural elementary schools remain very limited. Using a qualitative descriptive approach, this study involved 28 fourth-grade students as subjects. Data were collected through structured observations during the learning process and in-depth interviews with six students representing high, medium, and low ability groups. Data analysis employed an interactive model consisting of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The findings revealed that students' problem-solving skills were in the moderate category (average score of 58.6), with the main obstacles occurring in the stages of formulating strategies and rechecking answers. Similarly, students' mathematical communication skills were also categorized as moderate (average score of 55.3), with symbolic expression identified as the most difficult aspect. The study also found a consistent positive relationship between these two abilities. Based on these findings, teachers are recommended to actively implement contextual problem-based learning strategies to improve both student competencies simultaneously.*

Keywords: *Mathematical problem solving, mathematical communication, learning process, elementary school*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengkaji kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa kelas IV SDN 2 Peresak, Kabupaten Lombok Barat. Kedua kompetensi ini krusial dalam pendidikan matematika modern, namun rujukan empiris di sekolah dasar perdesaan masih sangat minim. Menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, studi ini melibatkan 28 siswa kelas IV sebagai subjek. Data dikumpulkan melalui observasi terstruktur selama pembelajaran dan wawancara mendalam dengan enam siswa yang mewakili kelompok kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Analisis data menerapkan model interaktif yang meliputi reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa berada dalam kategori sedang (rata-rata 58,6), dengan hambatan utama pada fase merumuskan strategi dan mengecek kembali jawaban. Sejalan dengan itu, kemampuan komunikasi matematis juga berkategori sedang (rata-rata 55,3), dengan dimensi ekspresi simbolik sebagai aspek tersulit. Studi ini juga menemukan keterkaitan positif yang konsisten antara kedua kemampuan tersebut. Berdasarkan temuan ini, guru disarankan menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah kontekstual secara aktif untuk meningkatkan kedua kompetensi siswa secara simultan.

Kata kunci: Pemecahan masalah, matematis, komunikasi matematis, proses pembelajaran. Sekolah dasar

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar sejatinya merupakan sarana mengasah pola pikir logis, kritis, dan kreatif agar siswa siap menyelesaikan persoalan kehidupan nyata. Selaras dengan Kurikulum Merdeka, fokus utamanya adalah membentuk profil pelajar Pancasila yang bernalar kritis dan mampu menyampaikan ide matematis secara efektif (Kemendikbudristek, 2022). Oleh karena itu, kompetensi pemecahan masalah dan komunikasi matematis menjadi dua pilar inti yang wajib dikembangkan (Kurniati dkk., 2019). Pemecahan masalah merupakan kecakapan menuntaskan soal non-rutin melalui eksplorasi strategi yang runtut, meliputi memahami soal, menyusun rencana, mengeksekusi rencana, hingga mengecek kembali (Indarwati dkk., 2017). Penguatan aspek ini sangat mendesak bagi siswa kelas IV karena mereka mulai dihadapkan pada soal cerita dengan struktur kognitif yang lebih rumit. Sementara itu, komunikasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan dan menelaah ide matematika secara lisan, tulisan, maupun simbol (Asma dkk., 2022). Komunikasi ini berfungsi sebagai instrumen berpikir untuk merapikan pemahaman konsep melalui diskusi kelas.

Namun realitanya, kedua kemampuan tersebut pada siswa SD di Indonesia—terutama di luar pulau Jawa—masih jauh dari harapan kurikulum. Rapor pendidikan memperlihatkan standar capaian numerasi siswa di Nusa Tenggara Barat belum mencapai kategori "cakap" (Kemendikbudristek, 2023). Fenomena serupa dipotret oleh Lestari dan Yudhanegara (2017), di mana mayoritas siswa di daerah dengan fasilitas terbatas kesulitan merampungkan soal cerita kontekstual. Kondisi ini terkonfirmasi melalui observasi awal di kelas IV SDN 2 Peresak, Kabupaten Lombok Barat. Proses pembelajaran tampak masih didominasi metode ceramah satu arah dan latihan soal *algoritmik* yang kaku. Siswa jarang diajak memaparkan proses berpikir atau mempresentasikannya di depan kelas. Dampaknya, saat dihadapkan pada soal non-rutin, sebagian besar siswa bingung menentukan langkah awal. Situasi ini terjadi akibat minimnya variasi pengalaman belajar yang merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sugiman dkk., 2019).

Berangkat dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengupas secara mendalam kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa kelas IV SDN 2 Peresak. Melalui pemetaan kesulitan kognitif serta analisis keterkaitan kedua variabel ini, temuan penelitian diharapkan dapat menjadi pijakan nyata bagi para pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan kontekstual.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Tujuannya adalah untuk menggambarkan secara riil dan menyeluruh bagaimana kemampuan pemecahan masalah serta komunikasi matematis siswa berkembang dalam ekosistem kelas yang alami (Moleong, 2018). Studi ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SDN 2 Peresak, Jalan Baloq Mekel, Peresak, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat 83371.

Subjek penelitian mencakup seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 28 orang (15 siswi dan 13 siswa). Pemilihan kelas IV didasarkan pada argumen bahwa siswa pada tingkatan ini mulai mempelajari konsep-konsep abstrak seperti pecahan,

pengukuran, dan geometri dasar yang membutuhkan penalaran analitis. Dari seluruh partisipan, dipilih 6 siswa secara purposif untuk menjadi informan wawancara, yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes awal. Proses analisis data menerapkan teknik interaktif yang meliputi tiga tahapan utama: reduksi data (memilah informasi penting dari observasi dan wawancara), penyajian data (menuangkan data dalam narasi, tabel deskriptif, dan transkrip wawancara), serta penarikan kesimpulan berdasarkan pola data yang berulang (Sudarsono, 2019). Keabsahan data dipastikan melalui teknik triangulasi metode dan sumber. Penilaian kategori kemampuan mengacu pada pengelompokan baku: kategori Tinggi (skor ≥ 75), Sedang (50–74), dan Rendah (< 50).

PEMBAHASAN

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Data hasil observasi pada 28 siswa kelas IV SDN 2 Peresak menunjukkan sebaran kemampuan yang terpusat pada tingkat menengah: 7 siswa (25%) berada di kategori tinggi, 16 siswa (57,1%) di kategori sedang, dan 5 siswa (17,9%) di kategori rendah. Secara umum, kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong sedang. Capaian ini mengindikasikan bahwa siswa baru berada pada tingkat kognitif prosedural; mereka fasih menyelesaikan akomodasi soal rutin, namun mengalami hambatan sosiokognitif saat dihadapkan pada soal non-rutin berbasis kehidupan sehari-hari.

Akar masalah dari stagnasi kemampuan ini terletak pada disosiasi antara mekanistik berhitung dengan pemahaman konseptual. Hasil wawancara dengan siswa kelompok sedang (S-03) mengonfirmasi hal tersebut: *"Saya tahu cara menghitungnya, tapi bingung alasan kenapa harus pakai rumus"*. Pernyataan ini menjadi bukti kritis bahwa pembelajaran selama ini baru menyentuh aspek instrumental, belum sampai pada pemahaman relasional (Ulya, 2016). Lebih parah lagi, pada kelompok rendah (S-06), keterbatasan *sense of number* membuat mereka mengambil jalan pintas kognitif: *"Nggak tahu caranya, langsung tebak angka saja karena pusing baca soal cerita panjang."* Secara analitis, tindakan S-06 mencerminkan *impulsive cognitive style*. Siswa dengan kemampuan rendah cenderung melompati fase analisis skematik—seperti memahami masalah dan menyusun rencana—dan langsung melakukan operasi hitung secara acak demi menyelesaikannya dengan cepat (Siswono, 2018).

Sebaliknya, fakta empiris di lapangan merekam anomali positif: minat dan keterlibatan kognitif siswa melonjak drastis saat guru mengontekstualisasikan masalah matematika dengan dunia nyata di sekitar mereka. Keterlibatan aktif dalam diskusi teman sebangku ini membuktikan bahwa hambatan pemecahan masalah siswa di SDN 2 Peresak bukan disebabkan oleh ketiadaan potensi intelektual, melainkan akibat kelangkaan stimulus. Konteks lokal bertindak sebagai *cognitive scaffolding* (penumpu kognitif) yang menjembatani pengetahuan abstrak matematika dengan struktur skema kognitif anak (Zulkardi dkk., 2020).

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pada variabel komunikasi matematis, sebaran data memperlihatkan 5 siswa (17,9%) di kategori tinggi, 17 siswa (60,7%) di kategori sedang, dan 6 siswa (21,4%) di kategori rendah. Nilai rata-rata keseluruhan yang menyentuh angka 55,3 (kategori sedang)—lebih rendah dari rata-rata pemecahan masalah—menegaskan tesis bahwa mengonstruksi dan menuangkan gagasan matematika ke dalam ragam media (bahasa formal) memiliki tingkat kompleksitas kognitif yang lebih tinggi daripada sekadar melakukan komputasi numerik.

Untuk memetakan titik lemah siswa secara spesifik, capaian performa per dimensi disajikan pada tabel berikut:

Dimensi Komunikasi	Skor Rata-rata	Standar Deviasi	Kategori
Menulis Matematis (<i>Mathematical Writing</i>)	63,4	11,8	Sedang
Representasi Visual (<i>Visual Representation</i>)	57,1	14,2	Sedang
Ekspresi Simbolik (<i>Symbolic Expression</i>)	44,2	15,9	Rendah
Rata-rata Keseluruhan	55,3	13,7	Sedang

Kesenjangan antardimensi di atas memperlihatkan penurunan performa yang tajam pada aspek ekspresi simbolik (44,2; kategori rendah). Hal ini terjadi karena dimensi tersebut menuntut kemampuan abstraksi tingkat tinggi. Siswa mengalami kebuntuan saat harus mentranslasikan bahasa verbal atau visual ke dalam notasi formal, seperti variabel, model, atau persamaan matematika. Kegagalan translasi ini berakar dari kultur kelas yang minim aktivitas komunikasi lisan maupun tulisan yang interaktif.

Observasi kelas menunjukkan guru bertindak sebagai pusat kebenaran tunggal (*teacher-centered*). Pola tanya jawab yang terjadi bersifat konvergen (tertutup) dan mekanis, sehingga mematikan peluang konstruksi argumen (Irawan dkk., 2021). Perbedaan respon kultural ini terlihat jelas pada kontras perilaku antara siswa kelompok tinggi (S-01) dan rendah (S-07) saat wawancara:

- S-01 (Tinggi): "*Kalau sudah ketemu hasilnya, saya tulis ulang biar rapi dan gampang dibaca orang lain.*" (Menunjukkan kesadaran akan fungsi komunikatif matematika).
- S-07 (Rendah): "*Nggak biasa nulis caranya, langsung hasil akhirnya saja.*" (Berorientasi produk tunggal tanpa menghargai proses metakognisi).

Siswa seperti S-07 memandang matematika sebagai produk instan berupa angka akhir, bukan sebagai bahasa formal untuk menyampaikan ide (Wardhani, 2015).

Analisis Keterkaitan dan Dinamika Antarvariabel

Analisis kritis terhadap interaksi kedua variabel menunjukkan adanya korelasi positif yang linier dan mutualistik. Mayoritas siswa berpuncuk tinggi pada pemecahan masalah (85,7%) otomatis memiliki performa komunikasi yang superior. Sebaliknya, segregasi total terjadi pada kelompok rendah: seluruh siswa yang gagal dalam pemecahan masalah juga terpuruk pada komunikasi matematis. Keterkaitan ini mengonfirmasi bahwa kedua kompetensi tersebut tidak beroperasi secara terisolasi, melainkan berdiri di atas satu fondasi kognitif yang sama (*shared cognitive foundation*) di mana kemampuan komunikasi bertindak sebagai artikulator dari strategi pemecahan masalah (Raharjo dkk., 2018).

Bukti interaksi ini terlihat nyata saat implementasi metode *think-pair-share* di kelas. Ketika siswa dikondisikan untuk menegosiasikan makna dan ide bersama pasangannya sebelum presentasi, ketajaman argumen lisan mereka meningkat, yang secara simultan menaikkan akurasi penyelesaian soal. Secara teoretis, interaksi sosial peer-group ini memicu terjadinya rekonstruksi mental dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD) anak (Setiawan, 2020).

Meskipun demikian, terdapat sisa 21,4% siswa yang menunjukkan tren asinkron (tidak sejalan). Fenomena ini tidak boleh diabaikan dan membutuhkan analisis kritis tersendiri:

- a. Tipe Eksklusif Komputasi (Pemecahan Masalah Tinggi, Komunikasi Rendah): Memiliki kemampuan kalkulasi intuitif yang cepat, namun mengalami disgrafia matematis atau gagap saat menstrukturkan ide ke dalam bentuk tulisan formal.
- b. Tipe Eksklusif Verbal (Komunikasi Tinggi, Pemecahan Masalah Rendah): Mahir merangkai kalimat penjelasan dan bercerita secara naratif, namun sering melakukan kecerobohan kalkulatif (*careless errors*) akibat lemahnya akurasi manipulasi angka.

Adanya kelompok asinkron ini menjadi argumen kuat penolakan terhadap metode mengajar generalistik (*one-size-fits-all*) dan mendesak diterapkannya pendekatan pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar.

Sintesis Faktor Pendorong dan Penghambat

Dari seluruh jalinan data di atas, dapat disintesis tiga akar penyebab utama yang menghambat lompatan kompetensi matematis siswa di SDN 2 Peresak:

- a. Penyajian Soal yang Monoton (Kekeringan Kognitif): Dominasi soal latihan mekanis-algoritmik membuat daya analisis siswa tumpul saat menghadapi situasi non-rutin.
- b. Amputasi Ruang Berpendapat (Monopoli Diskursus): Pola komunikasi satu arah di kelas mengamputasi hak siswa untuk melatih kelancaran bahasa matematika mereka (Hidayat dkk., 2021).
- c. Disfungsi Metakognitif (Ketiadaan Evaluasi): Siswa tidak terlatih untuk merencanakan strategi (*planning*) di awal, memonitor proses (*monitoring*), serta menguji kembali kelogisan jawaban (*evaluating*) di akhir pengerjaan (Fathani, 2020).

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SDN 2 Peresak secara keseluruhan berada pada kategori sedang, dengan rata-rata skor berturut-turut 58,6 dan 55,3. Pada kemampuan pemecahan masalah, tahap merencanakan strategi dan memeriksa kembali menjadi titik kelemahan utama, sementara pada komunikasi matematis, dimensi ekspresi simbolik formal merupakan aspek yang paling menantang bagi siswa. Pola ko-okurens positif yang konsisten antara kedua kemampuan mengindikasikan bahwa keduanya berbagi landasan kognitif dan linguistik yang saling menopang.

Implikasi praktis temuan ini mengarah pada tiga rekomendasi utama. Pertama, guru perlu mengintegrasikan soal-soal non-rutin berbasis konteks kehidupan sehari-hari yang relevan dengan pengalaman siswa secara lebih sistematis dan konsisten dalam setiap sesi pembelajaran. Kedua, pembelajaran perlu dirancang untuk menciptakan ruang diskursus matematis yang memungkinkan siswa mengekspresikan dan mendebat ide-ide matematis mereka secara lisan maupun tertulis. Ketiga, aktivitas metakognitif seperti perencanaan strategi eksplisit dan self-monitoring perlu dimodelkan dan dibiasakan oleh guru sebagai bagian integral dari proses pembelajaran matematika.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal lingkup lokasi yang terbatas pada satu sekolah dan satu kelas. Studi lanjutan dengan desain quasi-eksperimental yang menguji efektivitas intervensi pembelajaran berbasis masalah kontekstual terhadap peningkatan kedua kemampuan secara simultan sangat direkomendasikan. Selain itu, eksplorasi lebih mendalam terhadap profil siswa dengan pola ko-okurens tidak konsisten antara pemecahan masalah dan komunikasi matematis dapat memberikan wawasan lebih kaya tentang diversitas kognitif siswa sekolah dasar.

REFERENSI

- Asma, N., Rahmawati, R., & Fitriani, A. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Konseptual*, 6(2), 112-120. <https://purnamalibrary.com/index.php/jpk/article/view/246>
- Fathani, A. H. (2020). *Metakognisi dalam pembelajaran matematika*. Refika Aditama.
- Hidayat, W., Hakim, D. L., & Lia, L. (2021). Kemampuan berpikir kritis dan diskursus matematis di sekolah dasar. *Jurnal Elemen*, 7(1), 45-56. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.2643>
- Indarwati, D., Sanusi, S., & Lanya, L. (2017). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model Polya. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 1(1), 12-19. <https://doi.org/10.31764/jtam.v1i1.5>
- Irawan, A., Haswana, F., & Yusuf, M. (2021). Analisis pola interaksi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(3), 89-98. <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/view/2560>
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian pembelajaran matematika sekolah dasar: Kurikulum merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- Kemendikbudristek. (2023). *Laporan hasil asesmen nasional 2023: Potret pendidikan indonesia*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kurniati, A. (2019). *Standar proses pembelajaran matematika kontemporer*. Bumi Aksara.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika*. Refika Aditama.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi Revisi). Remaja Rosdakarya.
- Raharjo, S., Kusuma, A. B., & Prayitno, A. T. (2018). Koneksi antara pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 210-222. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.14736>
- Setiawan, H. (2020). Teori belajar Vygotsky dan implementasinya dalam pembelajaran matematika realistik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1), 34-43. <https://doi.org/10.21009/JPD.111.04>
- Siswono, T. Y. E. (2018). *Paradigma pemecahan masalah matematika di sekolah*. Remaja Rosdakarya.
- Sudarsono, B. (2019). *Memahami analisis data kualitatif model interaktif*. Pustaka Pelajar.
- Sugiman, S., Aryadi, R., & Kusuma, D. (2019). Desain pembelajaran matematika berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Edukasi Matematika*, 10(2), 134-145. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jme/article/view/2890>
- Ulya, H. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa ditinjau dari gaya kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 4(1), 22-31. <https://doi.org/10.26877/jpm.v4i1.923>
- Wardhani, S. (2015). *Instrumen penilaian hasil belajar matematika SMP/SD*. PPPPTK Matematika.
- Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Wijaya, A. (2020). *Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI): Perkembangan dan tantangan*. Penerbit Universitas Sriwijaya.