

## Analisis Kendala Penyusunan Soal Penalaran Matematis Geometri Siswa Kelas 4 SD 3 Kirig Kudus

Silvi Mutia<sup>1</sup>, Junia Dwi Pratiwi<sup>2</sup>, Lovika Ardana Riswari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus (59327), Jawa Tengah, Indonesia*

Diterima 10 Juli 2024, disetujui untuk publikasi 30 November 2024

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kendala-kendala yang dihadapi guru dalam menyusun soal penalaran matematis pada materi geometri di kelas 4. Subjek penelitian ini adalah Pak S guru kelas 4 SD 3 Kirig. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru kelas 4 SDN 3 Kirig Kudus mengalami beberapa kendala dalam menyusun soal penalaran matematis geometri, yaitu: (1) kurang pemahamannya guru terhadap konsep geometri, (2) kesulitan menemukan ide soal yang kreatif dan beragam, (3) kesulitan menyesuaikan tingkatan kesulitan soal, (4) kurangnya pelatihan atau workshop tentang soal-soal penalaran matematis geometri, dan (5) kurikulum dan standar.. [ANALISIS KENDALA PENYUSUNAN SOAL PENALARAN MATEMATIS GEOMETRI SISWA KELAS 4 SD 3 KIRIG KUDUS] (*Jurnal Fibonacci*, 05(2): 41 - 47, 2024)

Kata Kunci: Penyusunan, Soal Penalaran, Geometri

### Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) hingga perguruan tinggi. Tidak hanya dalam dunia pendidikan, matematika juga dikaitkan erat dengan kehidupan sehari-hari, oleh karena itu pembelajaran matematika sangatlah penting. Pembelajaran matematika di sekolah dasar sangatlah penting bagi anak, karena ilmu yang diperoleh pada jenjang ini akan berpengaruh besar pada jenjang selanjutnya (Fauzi et al., 2020).

Penalaran matematis adalah kemampuan yang sangat penting bagi siswa dalam belajar matematika, karena penalaran dan matematika adalah dua hal yang saling terkait dan tidak bisa dipisahkan. Penalaran matematis berfungsi untuk membuat kesimpulan yang tepat berdasarkan fakta atau bukti yang tersedia. Secara prinsip, seluruh materi matematika dapat dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis, termasuk materi geometri (Wahyudi & Mulyati, 2020). Penalaran matematis tidak hanya digunakan untuk pembuktian maupun verifikasi program, tetapi juga digunakan untuk pengambilan kesimpulan dalam sistem kecerdasan buatan. Keterampilan penalaran meliputi memahami pengertian, berpikir logis, memahami contoh negatif, berpikir deduktif, berpikir sistematis, berpikir konsisten, menarik

kesimpulan, menentukan metode, membuat alasan, dan menentukan strategi (Riswari, Khofifah, et al., 2024).

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika dan merupakan salah satu materi pembelajaran matematika di sekolah dasar. Geometri erat kaitannya dengan pembentukan konsep-konsep abstrak. Pembelajaran ini tidak sekedar dapat dilakukan dengan pemberian ilmu atau ceramah saja, namun harus dilakukan dengan pembentukan konsep melalui serangkaian kegiatan yang melibatkan siswa (Amaliyah et al., 2022). Dalam pembelajaran geometri, penting bagi siswa untuk memahami dan mengaplikasikan keterampilan seperti visualisasi, mengenali bentuk dan ruang datar, mendeskripsikan gambar, membuat sketsa, memberi label pada titik-titik tertentu, serta memahami perbedaan dan persamaan antar bangun. Di kelas 4 SD, siswa belajar menghitung keliling dan luas bangun datar, serta mempelajari sifat-sifat segi banyak seperti persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang.

Guru diyakini sebagai indikator utama keberhasilan dalam pembelajaran. Menurut Hidayati (dalam ((Sinta et al., 2022)) menyatakan bahwa tugas guru di kelas adalah mengorganisasi dan memotivasi siswa untuk berpikir pada level yang lebih tinggi. Gradini (dalam ((Sinta et al., 2022)) juga berpendapat bahwa guru memiliki

wewenang penalaran untuk menentukan strategi yang paling efektif untuk merangsang pemikiran siswa dalam proses pembelajaran (Sinta et al., 2022)) menantang tindakan yang akan dilakukan sebagai fondasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Menurut Sinta et al. (2022), peran guru dalam meningkatkan kemampuan proses penalaran siswa akan sangat berpengaruh pada prestasi akademik yang siswa peroleh. Siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi (Sinta et al., 2022). Meskipun tidak dapat dipungkiri kemampuan siswa berbeda-beda dalam menerima pelajaran. Beberapa siswa mudah untuk memahami materi, tetapi yang lain sulit memahaminya (Riswari, Kusumo, et al., 2024).

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang sangat penting dan dianggap sebagai ilmu dasar yang memainkan peran penting dalam kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Matematika juga dapat mengubah pola pikir siswa. Manusia harus memiliki cara berpikir yang baik agar proses pendidikan dapat berjalan dengan baik (Khoirina et al., 2023). Dalam pembelajaran matematika dalam kelas 4 ini terdapat kemampuan penalaran bagi siswa. Kemampuan berpikir matematis dapat mendukung siswa dalam membuat kesimpulan dan membuktikan pernyataan, mengembangkan ide atau gagasan, serta menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, guru perlu membiasakan dan mengembangkan kemampuan ini secara konsisten dalam setiap sesi pembelajaran matematika (Riswari & Ermawati, 2024).

Pemahaman konsep merupakan langkah paling dasar yang harus dilakukan siswa agar dapat dengan mudah melanjutkan tingkat pemahaman matematikanya ke langkah berikutnya. Miskonsepsi dapat diartikan sebagai kesalahan pemahaman yang mungkin timbul dalam proses atau akibat metode pengajaran yang baru, berbeda dengan konsep ilmiah yang dibawa atau dikembang dalam jangka waktu yang lama.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SD 3 Kirig, beberapa kendala yang ditemui guru pada saat menyusun soal penalaran matematis pada materi geometri adalah kurangnya pemahaman konsep geometri, kesulitan memunculkan ide soal yang menarik dan kreatif, kesulitan dalam mengatur tingkat kesulitan soal, kurangnya pelatihan atau workshop terkait persiapan soal penalaran matematis geometri.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis kendala-kendala yang dihadapi guru dalam menyusun soal penalaran matematis pada materi

geometri. Diharapkan artikel ini dapat dijadikan sebagai bahan pengembangan dalam penyusunan soal penalaran geometri dan digunakan sebagai antisipasi dalam penyusunan soal oleh guru agar penyusunan soal yang dibuat sesuai dengan kondisi nyata yang dimiliki siswa.

## Metode Penelitian

### Jenis Penelitian

Artikel ini mempergunakan pendekatan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian lapangan.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 31 Mei 2024 dan dilaksanakan di SD 3 Kirig yang beralamat di Jl. Raya Krapyak, RT. 04 / RW. 02, Jangkrik, Kirig, Kec. Mejobo, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah.

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang diteliti adalah guru wali kelas 4 SD 3 Kirig, yaitu Pak S.

### Prosedur

Penelitian dilakukan dengan menggunakan wawancara terbuka. Pertanyaan yang ditanyakan saat wawancara yaitu, "Kendala yang dialami guru pada saat penyusunan soal evaluasi harian". Wawancara terbuka dilakukan tanpa memberikan panduan wawancara yang sistematis dan tanpa dipersiapkan secara lengkap. Wawancara yang digunakan hanya berfungsi sebagai representasi umum dari pertanyaan yang akan diajukan tentang fenomena yang akan diteliti (Prabowo et al., 2021). Wawancara terbuka dalam penelitian ini dilakukan dengan Pak S selaku guru wali kelas 4 SD 3 Kirig.

Studi dokumen dilakukan untuk mengetahui aktivitas yang dilakukannya. Adapun prosedur analisis data interaktif dilihat sebagai berikut:

Gambar 1 Bagan Analisis Data Miles dan Huberman

Dalam analisis data, langkah-langkah tertentu harus diperhitungkan. Menurut Milles dan Huberman (dalam (Zulfirman, 2022)), langkah-langkah menganalisis data diuraikan sebagai berikut:

1. Pengumpulan data; dalam hal ini peneliti mengumpulkan data objektif dengan cara observasi, pencatatan, dan wawancara di tempat kejadian.
2. Reduksi Data; reduksi data terdiri dari merangkum, mengidentifikasi poin-poin penting, dan memusatkan perhatian pada aspek-aspek penting. Menurut Milles dan Huberman (dalam (Zulfirman, 2022)) reduksi data berkaitan dengan proses seleksi yang berfokus pada abstraksi data, transformasi, dan penyederhanaan yang muncul dalam dokumen tertulis. Reduksi data meluas ke seluruh proyek kualitatif sampai laporan selesai.
3. Penyajian Data merupakan alur penting kedua dari analisis data. Menurut Miles dan Huberman (dalam (Zulfirman, 2022)) representasi data adalah kumpulan informasi yang telah diatur dengan baik yang memungkinkan untuk membuat kesimpulan dan tindakan.
4. Menarik kesimpulan atau verifikasi; Memverifikasi data mengacu pada proses mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memahami arti, urutan, pola, penjelasan, proses, atau sebab akibat. Sebaliknya kesimpulan dapat berupa deskripsi atau representasi dari suatu objek yang sebelumnya masih samar, namun setelah dilakukan penelitian menjadi jelas, dapat berupa hubungan interaksi, hipotesis, atau teori.

## Hasil dan Pembahasan

Kemampuan berpikir matematis merupakan keterampilan esensial yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika, karena tidak dapat dipisahkan dari matematika itu sendiri. Berpikir matematis digunakan untuk membuat kesimpulan yang tepat berdasarkan fakta atau bukti yang tersedia. Secara fundamental, semua topik matematika dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis, termasuk geometri (Wahyudi & Mulyati, 2020).

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika dan merupakan salah satu materi pembelajaran matematika di sekolah dasar. Geometri erat kaitannya dengan pembentukan konsep-konsep abstrak. Pembelajaran ini tidak dapat dilakukan hanya dengan pemberian ilmu atau ceramah saja, tetapi harus dilakukan dengan pembentukan konsep melalui serangkaian kegiatan yang melibatkan siswa (Amaliyah et al., 2022).

Pada kelas 4 SD soal matematika pada penalaran matematis terdapat pada sub-bab bangun datar yang mana terdiri dari ciri-ciri bangun datar, menentukan sudut, menentukan luas dan keliling, dapat menyusun dan menguraikan berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

Menurut (Ainiyah, 2016) beberapa penyebab siswa mengalami miskonsepsi adalah:

- 1) Guru hanya satu kali dalam menggunakan alat peraga dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar.
- 2) Cara menjelaskan guru yang kurang berkesinambungan
- 3) Guru lebih sering memberikan latihan soal kepada siswa dibandingkan dengan belajar tentang konsep
- 4) Guru tidak pernah memberikan kuis untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.

Pada saat observasi dilakukan di SD 3 Kirig, peneliti menemukan beberapa kendala yang dialami guru pada saat penyusunan soal evaluasi harian, beberapa diantaranya adalah:

1. Kesulitan menemukan ide soal yang kreatif dan beragam

Untuk menarik minat siswa dan mendorong mereka untuk berpikir kritis, soal penalaran matematis geometri harus kreatif dan beragam. Namun, guru seringkali menghadapi kesulitan menemukan konsep soal yang baru dan unik, hal tersebut diakibatkan beberapa alasan, yaitu:

- a. Sifat geometri yang abstrak

Geometri menggunakan konsep abstrak seperti titik, garis, dan bidang, yang membuatnya sulit untuk divisualisasikan dan dipahami secara praktis. Hal ini juga dapat menjadi masalah untuk membuat soal yang

menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

- b. Kurangnya koneksi dengan kehidupan nyata  
Siswa dapat merasa tidak tertarik dengan geometri dan sulit menemukan jawaban untuk pertanyaan yang relevan karena banyak konsep geometri tampaknya tidak memiliki aplikasi nyata.
- c. Keterbatasan pengetahuan guru  
Guru mungkin tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang konsep geometri yang lebih kompleks dan kreatif. Akibatnya, mereka mungkin kesulitan membuat soal yang menantang dan menginspirasi siswa mereka.
- d. Kurangnya sumber daya  
Ada kemungkinan guru merasa frustrasi dan terbebani saat mencari konsep soal yang baru. Ini karena tidak banyak sumber daya yang tersedia untuk membantu mereka menemukan konsep geometri yang kreatif dan beragam.
- e. Tekanan untuk menilai pengetahuan hafalan:  
Jika sistem pendidikan terlalu menekankan penilaian daripada

- penalaran matematis, guru mungkin tidak akan membuat tugas yang membutuhkan pemikiran kreatif dan kritis karena siswa akan lebih mementingkan hafalan materi.
- f. Kurangnya kreativitas dan kemampuan berpikir divergen  
Membuat soal yang inovatif dan beragam membutuhkan cara berpikir divergen yang tidak biasa. Hal ini tidak dimiliki oleh semua orang, sehingga pengajar dan pembuat soal menghadapi tantangan khusus.
- g. Kurangnya kolaborasi dan pertukaran ide  
Berkolaborasi dan bertukar ide antar guru dan pembuat soal dapat membantu menghasilkan ide-ide baru dan kreatif. Namun, masih sedikit yang terjadi dalam kehidupan nyata untuk melakukan hal ini.
- h. Fokus pada hafalan dan prosedur standar  
Banyak sekolah masih mengajar matematika dengan berfokus pada hafalan dan prosedur standar. Hal ini membuat siswa kurang terlatih dalam berpikir kritis dan kreatif, yang mengakibatkan kesulitan untuk membuat soal yang kreatif dan beragam.
2. Kesulitan menyesuaikan tingkatan kesulitan soal  
Soal penalaran matematis geometri harus memiliki tingkat kesulitan yang sesuai dengan kemampuan siswa kelas 4 SD. Soal yang terlalu mudah tidak akan menantang siswa untuk berpikir kritis, dan soal yang terlalu sulit tidak akan membuat siswa frustrasi dan tidak dapat menyelesaikannya.  
Kemampuan siswa dalam memahami konsep geometri dan menyelesaikan soal bervariasi. Membuat soal yang tepat untuk setiap siswa yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda adalah tantangan yang besar. Karena setiap siswa memiliki kecepatan belajar, gaya belajar, dan kebutuhan yang berbeda, menjadi sulit bagi guru untuk menyesuaikan keberagaman kemampuan siswa mereka. Untuk memastikan bahwa setiap siswa dapat mencapai potensi terbaik mereka, penggunaan berbagai metode pengajaran, bahan pelajaran yang beragam, dan pemantauan yang ketat terhadap perkembangan setiap siswa diperlukan.
3. Kurangnya pelatihan atau workshop tentang penyusunan soal-soal penalaran matematis geometri

Beberapa faktor dapat menyebabkan kurangnya workshop atau kelas pelatihan yang membahas cara menyusun soal penalaran matematis geometri. Salah satunya adalah kurangnya kesadaran akan pentingnya pelajaran ini untuk meningkatkan keterampilan penalaran matematis siswa. Selain itu, mungkin juga karena kurangnya sumber daya, baik dana maupun tenaga pengajar yang berpengalaman dalam menyusun soal-soal tersebut. Ada kemungkinan bahwa meningkatkan kesadaran dan dukungan untuk jenis pelatihan ini akan menjadi langkah awal untuk mengatasi kurangnya upaya dalam bidang tersebut.

#### 4. Kurikulum dan Standar

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia telah menetapkan standar kurikulum yang harus dipatuhi oleh guru. Sebagai contoh, kurikulum 2013 menekankan bahwa penalaran, berpikir logis, sistematis, kritis, dan cermat adalah kunci dalam menangani masalah. Soal-soal yang dibuat harus disesuaikan dengan standar ini, dan guru harus memastikan bahwa hal ini dilakukan.

Untuk membuat soal penalaran matematis yang sesuai dengan kurikulum dan standar tertentu, guru menghadapi beberapa masalah. Salah satunya adalah memahami secara

mendalam tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui soal tersebut serta kesesuaian dengan kemampuan siswa. Selain itu, mereka juga perlu memperhatikan keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan soal yang disusun agar pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Karena keterbatasan waktu dan sumber daya, menyusun soal yang berkualitas kadang-kadang dapat menjadi tantangan tersendiri.

### **Penutup**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian, dapat ditarik garis besar sebagai simpulan dalam penelitian ini, sebagai berikut. Guru kelas 4 di SDN 3 Kirig Kudus mengalami beberapa kendala dalam penyusunan soal penalaran matematis geometri, terutama pada saat penyusunan soal evaluasi harian. Materi sub-bab penalaran matematis geometri yang ada di kelas 4 seputar bangun datar yang terdiri dari ciri-ciri bangun datar, menentukan sudut, menentukan luas dan keliling, dapat menyusun dan menguraikan berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan. Kendala yang dihadapi guru kelas 4 SDN 3 Kirig Kudus meliputi. (1) Kesulitan menemukan ide soal yang kreatif dan beragam (2) Kesulitan menyesuaikan tingkatan kesulitan soal (3) Kurangnya pelatihan atau workshop tentang soal-soal penalaran matematis geometri (4) Kurikulum dan standar.

### **Daftar Pustaka**

- Ainiyah, L. A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Materi Geometri pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Punggelan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10.
- Amaliyah, A., Uyun, N., Deka Fitri, R., & Rahmawati, S. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Geometri. *Jurnal Sosial Teknologi*, 2(7), 659–654. <https://doi.org/10.59188/journalsostech.v2i7.377>
- Fauzi, A., Sawitri, D., & Syahrir, S. (2020). Kesulitan Guru Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(1), 142–148. <https://doi.org/10.58258/jime.v6i1.1119>
- Khoirina, H., Nengsih, M. R., & Riswari, L. A. (2023). Analisis Penalaran Matematis Siswa Kelas IV SD di Desa Gondongmanis. *Cartesius : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 47–54. <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/CARTESIUS/article/view/2764>
- Prabowo, E., Fajrie, N., & Setiawan, D. (2021). Etika Komunikasi Siswa dalam Pembelajaran Daring Melalui Aplikasi Whatsapp. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(3), 429. <https://doi.org/10.23887/jpppp.v5i3.38191>
- Riswari, L. A., & Ermawati, D. (2024). *PENALARAN & PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS* (Kudus). Badan Penerbit Universitas Muria Kudus.
- Riswari, L. A., Khofifah, A. N., & Fauziah, L. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Masalah Matematis Siswa Kelas V SD di Desa Sekuro Penting dalam kehidupan manusia , dalam mendapat Pendidikan yang layak . potensi yang ada dalam diri melalui proses untuk membersihkan kebodohan pada anak-anak dan untuk Sistem. *JURNAL LENSEA PENDAS*, 9, 1–10.
- Riswari, L. A., Kusumo, P., & Rachmadita Hapsari, C. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar Saat Menyelesaikan Soal Persegi. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.24929/alpen.v8i1.248>
- Sinta, U. A., Roebyanto, G., & Nuraini, N. L. S. (2022). Analisis Kesulitan Guru dalam Menyusun Soal Evaluasi Berbasis Hots Pada Pembelajaran Matematika di SDN Torongrejo 2. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.17977/um065v2i12022p45-53>
- Wahyudi, P., & Mulyati, S. (2020). PENGEMBANGAN PENALARAN MATEMATIS PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT UNTUK SISWA SMA. *Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang*.
- Zulfirman, R. (2022). Implementasi Metode Outdoor Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Agama Islam di MAN 1 Medan. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 3(2), 147–153. <https://doi.org/10.30596/jpppp.v3i2.11758>