

Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *higher order thinking skill* (hots) pada materi bangun ruang kelas v sekolah dasar

Ajeng Riska Winahyu^{1*}, Rukayah², and Sandra Bayu Kurniawan³

^{1,2,3} PGSD Surakarta, Universitas sebelas Maret, Jl. Brigjend slamet Riyadi No. 449, Pajang, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah, 57146, Indonesia

*ajengriska2001@gmail.com

Abstract. The aim of this study is to find out how students are able to solve Higher Order Thinking Skill (HOTS) type problems. This study uses a descriptive qualitative research method. The subject of this study is 17 students in grade V of SD Negeri Sambi 1. The data collection techniques used are observation, interviews, and documentation studies. The validity test of the data was carried out using triangulation techniques. The analysis technique chosen is the interactive analysis technique from Miles and Huberman with. The results of the study were that 34% of students were able to solve the problem in the first step (understanding the problem), as many as 20% of students were able to solve the problem until the second step (planning the solution), as many as 27% of students were able to solve the problem until the third step (completing the plan), in the fourth step (checking the answer again) all students were not able to complete the steps well, as many as 19% of students were not able to work using the steps to solve the problem.

Kata kunci: ability, elementary school, higher order thinking skill, students

1. Pendahuluan

Pembelajaran merupakan aktivitas yang melibatkan interaksi antara guru dengan siswa yang melibatkan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar [1]. Kemampuan pembelajaran pada abad ke-21 yang dikembangkan yaitu kemampuan mengkonstruksi, kemampuan berpikir kritis, kemampuan kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah [2].

Abad ke-21 menuntut Sumber Daya Manusia (SDM) untuk menguasai tiga kemampuan penting antara lain kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah [2][3]. Tiga kemampuan yang telah dikemukakan disebut kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*). Hal penting untuk mempersiapkan generasi muda dengan membekali kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta terampil dalam mengambil keputusan guna memecahkan masalah[4]. Pesatnya perkembangan pengetahuan dan teknologi menghasilkan tantangan masalah yang lebih kompleks, untuk itu dibutuhkan berpikir kritis dan kreatif untuk menyelesaikan masalah [5].

Inti permasalahan di abad 21 adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi [6]. Individu akan dihadapkan dengan masalah yang tidak biasa pada abad ini, ketidakpastian dan dilema, jika mereka berhasil memiliki keterampilan ini maka mereka akan mampu bersikap kritis, logis, reflektif, metakognitif dan kreatif. Keterampilan tersebut dapat dicapai, siswa perlu dilibatkan dalam situasi dan tugas yang berkaitan dengan pemecahan masalah, bukan sekedar mengingat, menghafal, dan mengulangi[5].

Pembelajaran berbasis masalah akan menghasilkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada abad ini. Ini akan menghasilkan kemampuan untuk berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif [7]. Untuk mencapai keterampilan ini, siswa harus terlibat dalam situasi dan tugas yang berkaitan dengan berpikir tingkat tinggi. Perubahan karakteristik pada abad 21 pekerjaan yang memerlukan kemampuan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir yang luar biasa. Oleh karena itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi keahlian yang dibutuhkan pada abad ke-21[5]. Pembelajaran di sekolah dikembangkan dengan penyesuaian, adaptasi, dan pembiasaannya mengacu pada keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dengan harapan dapat meningkatkan kompetensi guru dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga akan berdampak positif bagi pendidikan Indonesia [8][9].

Tujuan Pendidikan yang telah dijabarkan seharusnya terefleksi dari pembelajaran salah satunya yaitu pelajaran matematika yang memiliki konsep tersusun secara bertingkat, sesuai logika, dan sistematis mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks sehingga memerlukan kemampuan berpikir matematika untuk menyelesaikannya, namun siswa cenderung menyelesaikan masalah sistematis yang kompleks dengan menguasai konsep menggunakan logika daripada mengingat ataupun menghafal yang berorientasi pada berpikir tingkat tinggi [10][11].

Hasil survei PISA yang dilakukan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) menunjukkan bahwa skor siswa Indonesia masih belum memenuhi rata-rata. Mengingat hal di atas, tindakan yang berkaitan dengan dimensi kognitif harus dilakukan untuk memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki individu sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS pada materi bangun ruang serta dapat menjadi referensi untuk penelitian yang relevan.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Penelitian kualitatif berisi gambaran dan deskripsi suatu fenomena yang telah dikaji secara rinci [12]. Jenis penelitian yang dipilih adalah studi kasus. Studi kasus adalah inkuiri empiris yang memanfaatkan sumber bukti sebagai Batasan antara fenomena dan konteks tidak tampak batas-batasnya[13]. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah kelas V SDN Sambi 1, Kec. Sambirejo, Kab. Sragen yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 7 siswa Perempuan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi hasil kerja siswa, wawancara siswa, dan dokumentasi [14]. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data interaktif menurut pendapat Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan [15].

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, berikut tabel pencapaian langkah penyelesaian soal Matematika tipe HOTS oleh siswa.

Tabel 1. Pencapaian Langkah Penyelesaian Soal

langkah polya	Jumlah siswa						kelompok kelas
	1	2	3	4	5	6	
belum bisa	1	2	4	6	2	4	0
1	7	4	6	4	8	6	1
2	3	6	4	3	2	2	2
3	6	5	3	4	5	5	3
4	-	-	-	-	-	-	4

Tabel 4.2 adalah hasil pencapaian siswa dalam menyelesaikan soal Matematika materi Bangun Ruang tipe HOTS yang dinilai berdasarkan pada pedoman penskoran teori Polya dengan langkah-langkah sebagai berikut (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan Penyelesaian, (3) Menyelesaikan sesuai rencana (4) Melakukan pengecekan kembali [4].

Tabel 2. Persentase Pencapaian Langkah Menyelesaikan Soal

langkah polya	Jumlah siswa soal						kelompok kelas
	1	2	3	4	5	6	
belum bisa	6%	12%	24%	35%	12%	24%	0
1	41%	24%	35%	24%	47%	35%	1
2	18%	35%	24%	18%	12%	12%	2
3	35%	29%	18%	24%	30%	30%	3
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4

Tabel 2 merupakan bentuk persen dari tabel 1 yang hasil penyelesaian soal pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 17 siswa terdapat 1 siswa dengan yang belum bisa menyelesaikan soal nomor 1 dengan benar, dengan persentase 6%. 7 dari 17 siswa dapat menyelesaikan soal sampai langkah pertama, dengan persentase 41%. 3 dari 17 siswa dapat menyelesaikan sampai langkah kedua dengan persentase 18%. 6 dari 17 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah ketiga dengan persentase 35%. Seluruh siswa belum bisa menyelesaikan soal sampai langkah keempat.

Soal nomor 2 pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 17 siswa terdapat 2 siswa yang belum dapat menyelesaikan soal sesuai langkah polya dengan persentase 12%. 4 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah pertama dengan persentase 24%. 6 siswa yang dapat menyelesaikan sampai langkah kedua dengan persentase 35%. 5 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah ketiga dengan persentase 29%. Seluruh siswa belum bisa menyelesaikan soal sampai langkah keempat.

Soal nomor 3 pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 17 siswa terdapat 4 siswa yang belum dapat menyelesaikan soal sesuai langkah polya dengan persentase 24%. 6 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah pertama dengan persentase 35%. 4 siswa yang dapat menyelesaikan sampai langkah kedua dengan persentase 24%. 3 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah ketiga dengan persentase 18%. Seluruh siswa belum bisa menyelesaikan soal sampai langkah keempat.

Soal nomor 4 pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari terdapat 6 siswa yang belum dapat menyelesaikan soal sesuai langkah polya dengan persentase 35%. 4 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah pertama dengan persentase 24%. 3 siswa yang dapat menyelesaikan sampai langkah kedua dengan persentase 18%. 4 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah ketiga dengan persentase 24%. Seluruh siswa belum bisa menyelesaikan soal sampai langkah keempat.

Soal nomor 5 pada tabel 2 dari 17 siswa terdapat 2 siswa yang belum dapat menyelesaikan soal sesuai langkah polya dengan persentase 12%. 8 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah pertama 47%. 2 siswa yang dapat menyelesaikan sampai langkah kedua dengan persentase 12%. 5 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah ketiga dengan persentase 30%. Seluruh siswa belum bisa menyelesaikan soal sampai langkah keempat.

Soal nomor 6 pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 17 siswa terdapat 4 siswa yang belum dapat menyelesaikan soal sesuai langkah polya dengan persentase 24%. 6 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah pertama dengan persentase 35%. 2 siswa yang dapat menyelesaikan sampai langkah kedua dengan persentase 12%. 5 siswa yang dapat menyelesaikan soal sampai langkah ketiga dengan persentase 30%. Seluruh siswa belum bisa menyelesaikan soal sampai langkah keempat.

Data pada tabel 1 dan 2 juga dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dengan persentase terbanyak yaitu menyelesaikan soal sampai langkah pertama 34,31% dan kemampuan dengan persentase terendah yaitu menyelesaikan soal sampai langkah keempat 0%. Langkah pertama pada

penyelesaian soal yaitu memahami masalah yang terdiri dari menuliskan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan pada soal. Sedangkan langkah keempat yaitu melakukan pengecekan kembali yang terdiri dari memeriksa kembali hasil jawaban dan menuliskan kesimpulan.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, kemampuan penyelesaian soal pada langkah pertama dengan skor maksimal 102 sebanyak 35 (34%), langkah kedua 20 (20%), langkah ketiga 28 (27%), langkah keempat 0%, yang tidak bisa mengerjakan sebanyak 19 (19 %). Sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih banyak kekurangan. Kemampuan siswa dengan persentase terbanyak ditunjukkan pada langkah pertama. Berdasarkan hasil wawancara kepada siswa, siswa dapat menemukan informasi dan menuliskannya namun masih belum dapat membedakan konsep dan rumus sehingga sering terjadi kesalahpahaman sehingga siswa hanya menuliskan informasi pada soal tanpa melanjutkan penyelesaian soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Febriani bahwa siswa dapat menyelesaikan langkah pertama dengan membaca soal secara berulang kali penelitian [16].

Persentase langkah kedua lebih kecil daripada langkah ketiga yang artinya siswa yang dapat menyelesaikan hingga langkah ketiga lebih banyak dibandingkan dengan menyelesaikan hingga langkah kedua. Beberapa siswa mampu mengidentifikasi strategi penyelesaian soal sehingga dapat melanjutkan langkah-langkah penyelesaian soal. Berdasarkan hasil wawancara kepada siswa, siswa memiliki masalah terhadap transformasi, yaitu mengetahui strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, siswa juga tidak mengetahui tahapan tahapan operasi hitung yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Rosydiana bahwa penyelesaian soal memiliki beberapa karakteristik salah satunya menentukan strategi yang tepat dan memiliki pengetahuan untuk menemukan solusi penyelesaian yang kurang sempurna [17].

Langkah keempat adalah satu-satunya langkah yang tidak dapat diselesaikan oleh seluruh siswa. Berdasarkan wawancara hal itu disebabkan oleh kekurangan-kekurangan yang terjadi pada langkah sebelumnya yang tidak menghasilkan jawaban yang benar dan siswa lupa untuk menuliskan kesimpulan karena tidak terbiasa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Wasiah sebagian besar siswa kesulitan menuliskan kesimpulan jawaban selain itu siswa juga kesulitan dalam menuliskan informasi soal ke dalam kalimat matematika [18].

4. Kesimpulan

Kesimpulan ini Berdasarkan analisis dan pembahasan yang sudah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS materi bangun ruang kelas V SDN Sambi 1 adalah sebanyak 34% siswa mampu menyelesaikan soal pada langkah pertama, sebanyak 20% siswa mampu menyelesaikan soal sampai langkah kedua, sebanyak 27% siswa mampu menyelesaikan soal sampai langkah ketiga, pada langkah keempat seluruh siswa belum mampu dalam menyelesaikan langkah dengan baik, dan sebanyak 19% siswa belum mampu mengerjakan menggunakan langkah-langkah penyelesaian soal dengan baik.

Hal tersebut disebabkan beberapa faktor yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal disebabkan oleh kurangnya peran guru dalam menekankan siswa untuk menuliskan langkah-langkah saat mengerjakan soal matematika, seperti menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, membuat strategi penyelesaian, menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan baik, dan menuliskan kesimpulan serta mengecek kembali jawaban yang telah diselesaikan. Faktor internal disebabkan oleh kurangnya siswa dalam berlatih dalam menyelesaikan soal terutama tipe HOTS, sehingga siswa kesulitan untuk memahami soal, membuat rencana, menyelesaikan rencana, serta menuliskan kesimpulan pada penyelesaian soal.

Solusi permasalahan tersebut yaitu guru dapat membiasakan siswa dalam berlatih mengerjakan soal terutama soal tipe HOTS dengan langkah-langkah penyelesaian yang baik. Guru dapat mendampingi siswa yang tertinggal agar dapat mengikuti perkembangan siswa yang lain. Selain guru, siswa juga harus rajin berlatih agar terbiasa dan mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian soal yang baik.

5. Referensi

- [1] A. Djamaluddin and Wardana, *Belajar Dan Pembelajaran*. 2019.
- [2] R. Rahayu, S. Iskandar, and Y. Abidin, "Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia," *J. Basicedu*, **6(2)**, pp. 2099–2104, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i2.2082.
- [3] J. Triyanto and S. Bayu Kurniawan, "Thematic Learning Based on Critical Thinking Skills using Blended Learning System in Elementary School," *Int. J. Elem. Educ.*, **6(2)**, pp. 305–314, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.23887/ijee.v6i2.45954>.
- [4] W. Arsyabinta, A. Surya, and R. Winarni, "Analisis kesulitan pemecahan masalah matematika berdasarkan teori Polya pada peserta didik kelas IV sekolah dasar," *Didakt. Dwija Indria*, **11(4)**, pp. 59–64, 2023, doi: 10.20961/ddi.v11i4.76962.
- [5] K. B. Tamin, U. Ubadah, and S. Mashuri, "Tantangan Pendidikan dalam Era Abad 21," *Pros. Kaji. Islam dan Integr. Ilmu di Era Soc. 5.0 (KIIIES 5.0) Pascasarj.*, **1**, pp. 338–342, 2022.
- [6] L. Widiawati, ; Soetarno, and J.; Sudiyanto, "Higher Order Thinking Skills as Effect of Problem Based Learning in the 21st Century Learning," *Int. J. Multicult. Multireligious Underst.*, **5(3)**, pp. 96–105, 2018, [Online]. Available: <http://ijmmu.com>.
- [7] I. Z. Ichsan, D. V. Sigit, and M. Miarsyah, "Environmental Learning based on Higher Order Thinking Skills: A Needs Assessment," *Int. J. Educ. Vocat. Stud.*, **1(1)**, p. 21, 2019, doi: 10.29103/ijevs.v1i1.1389.
- [8] Kemendikbud, "Buku Pegangan Pembelajaran Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Zonasi," *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi*, pp. 1–87, 2018.
- [9] N. Aji, C. Chumdari, and K. Karsono, "Analisis soal penilaian harian berdasarkan perspektif hots dalam pembelajaran tematik semester 1 kelas V di sekolah dasar," *Didakt. Dwija Indria*, **9(4)**, pp. 1–6, 2021, doi: 10.20961/ddi.v9i4.49291.
- [10] D. L. Nurina and H. Retnawati, "Keefektifan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Problem Posing dan Pendekatan Open-Ended Ditinjau Dari HOTS," *PYTHAGORAS J. Pendidik. Mat.*, **10(2)**, p. 129, 2015, doi: 10.21831/pg.v10i2.9128.
- [11] T. V Lusiana *et al.*, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pembagian Pecahan Pada Mata Pelajaran Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar," *Didakt. Dwija Indria*, **10(4)**, pp. 24–29, 2022.
- [12] L. J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. 2017.
- [13] D. Assyakurrohim, D. Ikham, R. A. Sirodj, and M. W. Afgani, "Metode Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif," *J. Pendidik. Sains dan Komput.*, **1(1)**, pp. 1–9, 2022, doi: 10.47709/jpsk.v3i01.1951.
- [14] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*. alfabeta, 2018.
- [15] A. Prastowo, *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. 2016.
- [16] S. Febriani and M. Najibufahmi, "Analisis Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Prestasi Belajar Siswa Kelas Viii Sekolah Menengah," *Pros. Konf. Ilm. Pendidik.*, **3**, pp. 2963–3222, 2022.
- [17] A.- Rosydiana, "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya," *Math. Educ. J.*, **1(1)**, p. 54, 2017, doi: 10.22219/mej.v1i1.4550.
- [18] R. Wasiah, G. Witri, and Z. Antosa, "Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas IV SDN 9 Bukit Batu Riau," *J. Inov. Pendidik. dan Pembelajaran Sekol. Dasar*, **4(2)**, p. 33, 2020, doi: 10.24036/jippsd.v4i2.112328.