

Analisis *Higher Order Thinking Skills* Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Ella Andhany¹, Edi Syahputra², Elmanani Simamora³

^{1,2,3}Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Indonesia

ellaandhany@gmail.com

Keywords:

Higher Order Thinking Skills,
Word Problems.

Abstract: *This study aims to analyze students' Higher Order Thinking Skills (HOTS) in solving word problems. HOTS is considered important in developing students who are critical, creative, and able to solve problems. The research method used is a descriptive analysis approach. Data was collected through the HOTS test which was designed to measure students' higher-order thinking skills, covering a variety of situations and questions that required analytical thinking, problem solving, and assessment. The research participants consisted of XII grade students at the Private Madrasah Aliyah, Pondok Pesantren Robiul Islam Pasar Lotung. The results of the analyzes indicated significant student HOTS variation between individuals. Some students are able to express HOTS in various contexts, while others have more limited HOTS. These findings indicate the need for greater attention to the development of students' HOTS through appropriate learning approaches and a supportive learning environment. The implication of this research is the importance of integrating HOTS into the curriculum and learning models that facilitate students' higher order thinking. In addition, ongoing efforts are needed to improve teachers' understanding and skills in developing students' HOTS. Further research is needed to explore the factors that influence students' HOTS in depth, as well as to identify effective learning models in improving HOTS.*

Kata Kunci:

Higher Order Thinking Skills,
Soal Cerita.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir aras tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) siswa dalam menyelesaikan soal cerita. HOTS dianggap penting dalam mengembangkan siswa yang kritis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan analisis deskriptif. Data dikumpulkan melalui tes HOTS yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, mencakup berbagai situasi dan pertanyaan yang menuntut pemikiran analitis, pemecahan masalah, dan penilaian. Partisipan penelitian terdiri dari siswa kelas XII di Madrasah Aliyah Swasta Pondok Pesantren Robiul Islam Pasar Lotung. Hasil analisis menunjukkan variasi HOTS siswa yang signifikan antara individu. Sebagian siswa mampu mengungkapkan HOTS dalam berbagai konteks, sedangkan sebagian lainnya memiliki HOTS yang lebih terbatas. Temuan ini menunjukkan perlunya perhatian yang lebih besar terhadap pengembangan HOTS siswa melalui pendekatan pembelajaran yang tepat dan lingkungan belajar yang mendukung. Implikasi penelitian ini adalah pentingnya mengintegrasikan HOTS ke dalam kurikulum dan model pembelajaran yang memfasilitasi pemikiran tingkat tinggi siswa. Selain itu, upaya yang berkelanjutan diperlukan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengembangkan HOTS siswa. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi HOTS siswa secara mendalam, serta untuk mengidentifikasi model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan HOTS.

Article History:

Received : 28-07-2023

Online : 16-08-2023



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



A. LATAR BELAKANG

HOTS merupakan salah satu kecakapan Abad 21 (Abduh, 2021; Rahmanudin, 2023; Hamidah, et.al: 2019; Rahayu, et.al.: 2020). Dalam era perkembangan teknologi di abad 21, aktivitas manusia mengalami perubahan dari tradisional menjadi lebih modern berkat adanya media teknologi. Perkembangan teknologi industri yang semakin pesat juga menyebabkan perubahan yang tidak terduga, oleh karena itu manusia perlu mempersiapkan mental dan keterampilan yang dibutuhkan sejak dini agar tidak tertinggal dengan perkembangan teknologi. Penting bagi manusia untuk memiliki kemampuan dalam memprediksi perubahan yang cepat, dengan fokus pada pengembangan pendidikan melalui penguatan kemampuan karir, belajar dan berinovasi, informasi, media, dan teknologi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak sekadar menghafal fakta atau konsep, melainkan mengharuskan siswa untuk mengambil tindakan berdasarkan fakta-fakta tersebut. Tindakan tersebut melibatkan pemahaman yang mendalam, analisis yang saling terkait, pengkategorian informasi, manipulasi data, menghasilkan ide-ide kreatif, dan menerapkannya dalam mencari solusi terhadap masalah-masalah baru (Hasyim, et.al, 2019). Dimensi proses berpikir (kognitif) untuk higher order thinking skills yaitu (Anderson and Krathwohl, 2001; Tim SEAQIL, 2019):

1. Menganalisis (menguraikan, mengorganisasikan, menemukan pesan tersirat), dengan kata kerja operasional diantaranya: menguraikan menganalisis, memecahkan, memerinci, mengorelasikan, menelaah, mengaitkan.
2. Mengevaluasi (memeriksa, mengkritik), dengan kata kerja operasional diantaranya: membandingkan, memperjelas, menafsirkan, mengukur, membuktikan, memilih, mendukung, memilih.
3. Mencipta (menghasilkan, merencanakan, memproduksi), dengan kata kerja operasional diantaranya: mengabstraksi, menyusun, menciptakan, membentuk, merumuskan, memproduksi, membuat.

Berikut ini diuraikan beberapa cara untuk melatih siswa melakukan analisis, evaluasi dan mencipta (Rahmawati, 2020):

1. Menganalisis: libatkan siswa untuk menyelesaikan soal yang (1) menghubungkan antara satu hal dengan hal lain; (2) menyusun kumpulan data, pernyataan, atau informasi menjadi urutan yang logis, masuk akal, dan benar; (3) mengidentifikasi segala yang diketahui tentang suatu hal sebanyak mungkin; (4) menyajikan ide atau pendekatan dalam menyelesaikan masalah; (5) membuat keputusan berdasarkan penilaian; (6) memecah masalah menjadi beberapa kasus atau bagian.
2. Mengevaluasi: (1) mengkaji sesuai dengan kriteria tertentu; (2) mengidentifikasi kelemahan dari klaim yang mungkin berlebihan atau tidak tepat; (3) menguji kebenaran atau validitas dari konsep atau prinsip yang telah ada; (4) mengevaluasi dan memilih metode yang sesuai atau menentukan hasil yang tepat; (5) mengikuti instruksi yang diberikan dalam soal; (6) menilai suatu masalah berdasarkan kriteria tertentu.
3. Mencipta: (1) merancang sesuatu dengan mematuhi kriteria yang telah ditentukan; (2) membuat pilihan atau hipotesis yang memenuhi kriteria tertentu; (3) mengembangkan algoritma atau prosedur; (4) merancang berbagai rencana, ide, atau strategi untuk menyelesaikan masalah; (5) menemukan konsep, prinsip, atau prosedur dalam matematika; (6) menyelesaikan masalah dengan cara yang tidak langsung menggunakan rumus atau prosedur.

Karakteristik soal HOTS (Widana, 2017) yaitu menggunakan permasalahan yang tidak familiar, serta menggunakan permasalahan yang kontekstual. Hal ini dimaksudkan untuk mendorong siswa berpikir secara mendalam dan kreatif. Soal HOTS sering kali merancang situasi atau permasalahan yang tidak biasa atau tidak dikenal bagi siswa. Tujuan dari penggunaan permasalahan yang tidak familiar ini adalah untuk menghindari kemungkinan siswa menjawab berdasarkan pengetahuan atau jawaban standar yang telah dihafal sebelumnya. Dengan menghadapi permasalahan yang tidak biasa, siswa dihadapkan pada tantangan untuk berpikir kritis, menganalisis informasi, dan menerapkan pemahaman mereka untuk menemukan solusi yang kreatif. Selain itu, soal HOTS juga seringkali menempatkan permasalahan dalam konteks nyata atau kontekstual. Konteks ini dapat berupa situasi kehidupan sehari-hari, konteks ilmiah, atau situasi dunia nyata lainnya. Dengan menghadirkan konteks dalam soal, siswa diajak untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan menyesuaikan pendekatan mereka untuk menyelesaikan masalah yang lebih realistis.

Dengan menggabungkan kedua karakteristik ini, soal HOTS membantu mempromosikan pembelajaran yang lebih mendalam, karena siswa harus menggali pemahaman mereka, mempertimbangkan konteks, dan mencari solusi yang inovatif. Ini juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, analisis, evaluasi, dan kemampuan pemecahan masalah yang efektif, yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan dunia yang kompleks dan beragam. Lalu, bagaimanakah kondisi HOTS siswa Indonesia? Hal ini terungkap pada penyelenggaraan PISA dan TIMSS tiap periodenya. PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trend in Mathematics and Science Study*) menggunakan soal-soal yang menuntun HOTS dalam setiap penyelenggaraannya (Muharni, et.al, 2019). Indonesia selalu menempati urutan bawah dengan skor di bawah rata-rata dari skor yang diperoleh masing-masing negara yang berpartisipasi. Artinya, HOTS siswa Indonesia masih lemah. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk mendapatkan pelatihan dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Muharni, et.al, 2019; Megawati, et.al, 2020). Pentingnya HOTS didasari oleh teori belajar konstruktivisme dan teori taksonomi Bloom. Berikut ini penjelasannya:

1. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivisme berpendapat bahwa pembelajaran lebih efektif ketika siswa aktif terlibat dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pemahaman, refleksi, dan pengalaman. Menurut teori ini, siswa bukan hanya penerima pasif informasi, tetapi juga aktor yang aktif dalam proses belajar. HOTS didasarkan pada pendekatan konstruktivisme karena mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, menganalisis, dan mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk memahami konsep dengan lebih mendalam.

2. Teori Taksonomi Bloom

Teori taksonomi Bloom oleh Benjamin Bloom merupakan teori klasik dalam pendidikan yang menggambarkan hierarki tingkatan belajar. Taksonomi Bloom mengelompokkan tujuan pembelajaran menjadi enam level yang berurutan (yang akhirnya direvisi oleh Anderson dan Karthwohl) yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. HOTS, khususnya analisis, sintesis, dan evaluasi, termasuk dalam tingkatan tinggi dalam taksonomi Bloom. Dalam konteks ini, HOTS dipandang sebagai kemampuan berpikir di level yang lebih tinggi yang melampaui sekadar memahami fakta atau informasi. Pada tes yang disusun, terdapat tiga butir soal uraian yang mewakili tiga level HOTS yang berbeda, yaitu analisis, evaluasi, dan mencipta. Berikut ini soalnya:

1. Seorang ahli biologi mengamati pertumbuhan populasi dua jenis bakteri, A dan B, selama beberapa hari. Matriks berikut menunjukkan jumlah bakteri A dan B pada setiap hari:

Matriks Pertumbuhan Bakteri:

Hari ke-	Bakteri A	Bakteri B
1	100	50
2	200	75
3	300	100
4	400	125

- Hitunglah rata-rata pertumbuhan harian untuk masing-masing jenis bakteri.
- Pada hari ke berapa pertumbuhan bakteri A melebihi pertumbuhan bakteri B?
- Jika pola pertumbuhan ini berlanjut, berapa jumlah total bakteri A dan B pada hari ke-5?

Butir 1 (Analisis): Butir pertama bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam melakukan analisis. Soal ini mungkin menuntut siswa untuk memecah informasi yang kompleks menjadi komponen yang lebih kecil, mengidentifikasi pola atau hubungan di antara elemen-elemen tersebut, atau menganalisis argumen atau pernyataan untuk memahami implikasinya. Soal ini tergolong soal HOTS level menganalisis karena pada pertanyaan poin (b) siswa diminta menganalisis data pada tabel, bagaimana peningkatan pertumbuhan bakteri, dan kapan pertumbuhan bakteri A melebihi pertumbuhan bakteri B. Bila siswa tidak mampu menganalisis data yang ada maka tentu saja tidak akan bisa menyelesaikan pertanyaan poin (b) ini, begitu pula dengan poin (c).

2. Diberikan sebuah barisan geometri berikut ini: 2, 6, 18, 54, 162, ...
Prediksilah, bagaimana suku-suku barisan tersebut jika rasionya diganti dengan $\frac{1}{2}$ rasio pada barisan pertama.

Butir 2 (Evaluasi): Butir kedua didesain untuk menguji kemampuan evaluasi siswa. Soal ini akan meminta siswa untuk menilai suatu konsep, argumen, atau situasi berdasarkan kriteria tertentu. Siswa harus mampu mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan, mengambil keputusan berdasarkan informasi yang ada, dan menyusun argumen yang logis untuk mendukung evaluasi mereka.

3. Sebuah tim olahraga mencatat waktu tempuh lima pelari dalam sebuah perlombaan. Matriks berikut menunjukkan waktu tempuh (dalam detik) setiap pelari:

Matriks Waktu Tempuh Pelari:

Pelari	Waktu (detik)
1	10
2	12
3	11
4	14
5	13

- Urutkan waktu tempuh pelari dari yang tercepat hingga yang terlambat.
- Berapa selisih waktu antara pelari tercepat dan terlambat?
- Jika pelari keenam bergabung dengan tim, tentukan waktu tempuh yang harus diraihinya agar rata-rata waktu tempuh mereka menjadi 12 detik, dan bagaimana peringkatnya dalam tim?

Butir 3 (Mencipta): Butir ketiga mewakili level mencipta, yang merupakan tingkatan tertinggi dalam HOTS. Soal ini akan menantang siswa untuk berpikir kreatif dan menciptakan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan dan pemahaman mereka. Siswa mungkin diminta untuk merancang solusi untuk masalah kompleks, mengembangkan rencana inovatif, atau menghasilkan karya orisinal dalam konteks tertentu.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis deskriptif. Analisis deskriptif adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk menyajikan dan menggambarkan data secara ringkas dan sistematis. Tujuan utama dari analisis deskriptif adalah untuk merangkum, mengorganisir, dan menginterpretasi data agar mudah dipahami dan memberikan gambaran yang jelas tentang karakteristik data tersebut (Nasution, 2017). Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XII MAS Pondok Pesantren Robiul Islam Pasar Latong. Teknik pengumpulan data berupa tes dengan soal uraian atau soal cerita yang terdiri dari 3 soal yang masing-masingnya mewakili soal HOTS pada level analisis, evaluasi, dan mencipta. Kemudian dilanjutkan dengan wawancara kepada sebagian subyek dan juga guru matematika. Analisis data menggunakan metode *content analysis* untuk mengidentifikasi bagaimana kemampuan HOTS siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes HOTS siswa setelah menyelesaikan soal cerita menunjukkan hasil yang belum memuaskan. Sebanyak 30 siswa yang mengisi tes tersebut mayoritasnya (sebanyak 27 siswa) tidak dapat menyelesaikan soal. Hanya 3 siswa yang dapat menyelesaikan soal. Beberapa siswa yang diwawancara lebih lanjut memberikan komentar yang menarik untuk diuraikan:

- Ini soal matematika atau fisika?
- Susah sekali soalnya.
- Bahasanya terlalu tinggi (rumit).

Hal ini memberikan dugaan bahwa siswa jarang sekali menghadapi soal-soal kontekstual dengan situasi dunia nyata atau juga soal-soal yang terkoneksi dengan bidang studi lainnya. Kalimat tersebut menyiratkan bahwa ada indikasi bahwa siswa jarang diberikan soal-soal yang berkaitan dengan situasi dunia nyata atau soal-soal yang terkait dengan bidang studi lainnya. Dengan kata lain, siswa mungkin lebih sering menghadapi soal-soal yang bersifat teoritis atau memiliki konteks yang terbatas, daripada soal-soal yang mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata atau memperlihatkan keterhubungan antara pelajaran yang berbeda.

Implikasi dari hal ini adalah siswa mungkin kurang terlatih dalam menghadapi situasi kompleks atau masalah dunia nyata yang memerlukan pemikiran kritis dan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam konteks yang berbeda. Dalam pendidikan yang lebih holistik, penting bagi siswa untuk dihadapkan pada soal-soal kontekstual yang beragam agar mereka dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menghubungkan konsep-konsep yang mereka pelajari dalam situasi dunia nyata. Dengan memberikan siswa lebih banyak kesempatan untuk menghadapi soal-soal kontekstual dan kaitannya dengan bidang studi lainnya, diharapkan mereka dapat mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih holistik dan mempersiapkan diri dengan baik untuk menghadapi tantangan dunia nyata yang kompleks.

Lebih lanjut wawancara dilakukan kepada guru bidang studi matematika mengenai bagaimana pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan. Diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan cenderung menggunakan metode ceramah dan drill, inkuiri dan tutor sebaya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran cenderung berpusat pada guru, dengan siswa sebagai penerima informasi. Selain itu, terungkap bahwa siswa jarang diberikan soal-soal yang berbeda konteks dengan contoh yang diberikan. Ini berarti bahwa siswa tidak banyak menghadapi soal-soal matematika yang mengaitkan konsep-konsep dengan situasi dunia nyata atau konteks yang berbeda. Ketika siswa hanya diberikan contoh-contoh terbatas, mereka mungkin kesulitan untuk memahami bagaimana menerapkan konsep-konsep tersebut dalam situasi yang berbeda dan menghadapi masalah dunia nyata.

Selanjutnya, siswa juga dikatakan jarang mendapatkan konteks yang beragam dalam soal-soal yang diberikan. Hal ini menyiratkan bahwa soal-soal yang diberikan kepada siswa cenderung memiliki pola atau jenis yang terbatas. Akibatnya, siswa mungkin merasa asing atau tidak terbiasa ketika dihadapkan pada soal-soal yang memiliki kompleksitas atau konteks yang berbeda dari yang mereka latih sebelumnya. Dari wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan cenderung kurang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Metode ceramah dan drill dapat membantu siswa memahami konsep-konsep dasar, tetapi kurang memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengembangkan kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) seperti analisis, sintesis, dan pemecahan masalah dalam konteks dunia nyata. Penting bagi pendidik dan pengambil keputusan di bidang pendidikan untuk mempertimbangkan pendekatan pembelajaran yang lebih holistik, dengan lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk menghadapi soal-soal yang kontekstual, beragam, dan menghubungkan bidang studi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kondisi HOTS siswa masih sangat memprihatinkan. Banyak factor diduga menjadi penyebabnya, diantaranya model atau metode pembelajaran yang harus mengembangkan HOTS, siswa harus sering diberikan soal yang melatih HOTS. Berikut ini saran yang diberikan untuk mengatasi masalah ini yakni: Mengintegrasikan latihan HOTS

dalam pembelajaran sehari-hari untuk membantu siswa mengasah kemampuan evaluasi dan penciptaan konsep. Menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, memungkinkan siswa untuk berkolaborasi, berdiskusi, dan memecahkan masalah bersama. Memberikan tantangan matematika yang menantang dan mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan menciptakan solusi baru. Memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa untuk membantu mereka mengembangkan kemampuan evaluasi dan penciptaan konsep. Dengan menerapkan strategi-strategi tersebut, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan HOTS yang lebih baik dalam menyelesaikan soal cerita matematika

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan *preliminary research* bagi peneliti untuk menemukan adanya masalah HOTS pada siswa di daerah Mandailing. Dengan demikian, peneliti diharapkan dapat menduga apa yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah rendahnya HOTS siswa ini. Oleh sebab itu, terimakasih yang tulus kepada berbagai pihak yang telah mendukung, khususnya kepada: Guru bidang studi matematika kelas XII MAS Pondok Pesantren Robiul Islam Pasar Latong. Siswa kelas XII MAS MAS Pondok Pesantren Robiul Islam Pasar Latong.

REFERENSI

- Abduh, Muhammad, et.al. Analisis Muatan HOTS dan Kecakapan Abad 2 pada Buku Siswa Kelas V Tema Eksosistem di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, Volume 5 Nomor 4 Tahun 2021.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives: Complete edition*, New York: Longman.
- Hamidah, Hasanul, et.al., 2019. *Modul Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi HOTS*. Indonesia: SEAMEO QTEP in Language.
- Hasyim, et.al. Analisis High Order Thinking Skills (HOTS) Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Matematika, *Jurnal Fibonacci*, Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika, Volume 5 Nomor 1 Tahun 2019.
- Megawati, et.al. 2020. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 14 Nomor Tahun 2020. P-ISSN: 1978-0044, E-ISSN: 2549-1040.
- Muharni, et.al. Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skills pada Buku Matematika Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Edumath*, Volume 7 Nomor 1 Tahun 2019.
- Nasution, Leni Masnidar. 2017. Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah*, Volume 14 Nomor 1 2017. ISSN: 1829-8419.
- Rahayu, Sri, et.al. Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Volume 7 Nomor 2 Tahun 2020.
- Rahmanudin, Arif, et.al. Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif dan Cooperative Learning Tipe STAD. *Pendas*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, Volume 8 Nomor Tahun 2023.
- Rahmawati, Novia Dwi. 2020. *Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.