

Analisis Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa pada Materi Suhu dan Kalor Ditinjau dari Lingkungan Belajar

Analysis of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Students Ability on Temperature and Heat Subject Seen from the Learning Environment

Received 6 February 2025

Accepted 25 April 2025

Published May 2025

Nimas Sri Rejeki, Fajrul Wahdi Ginting, Safriana*, Halimatus Sakdiah, Munzir Absa

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Malikussaleh

Abstrak. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa kelas VII pada materi suhu dan kalor ditinjau dari lingkungan belajar. HOTS yang diukur meliputi tiga aspek: analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6). Penelitian ini juga membahas bagaimana lingkungan belajar khusus dan umum memengaruhi pemahaman siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, melibatkan 60 siswa SMP Negeri 1 Lhokseumawe, terdiri dari 30 siswa dari lingkungan belajar khusus dan 30 siswa dari lingkungan belajar umum. Data diperoleh melalui tes tertulis 9 soal berbasis HOTS, wawancara, dan observasi. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa dari lingkungan belajar khusus memiliki kemampuan HOTS lebih baik, dengan skor tertinggi pada kreasi (C6) sebesar 45,60%. Rendahnya kemampuan siswa dari lingkungan belajar umum disebabkan kurangnya dukungan, seperti les tambahan. Sekolah disarankan memberikan program pendukung untuk meningkatkan kemampuan siswa.

Abstract. This research aims to analyze the high level thinking abilities (HOTS) of class VII students on temperature and heat subject seen from the learning environment. The HOTS measured includes three aspects: analysis (C4), evaluation (C5), and creation (C6). This research also discusses how specific and general learning environments influence student understanding. This type of research is descriptive qualitative, involving 60 students of SMP Negeri 1 Lhokseumawe, consisting of 30 students from special learning environments and 30 students from general learning environments. Data was obtained through a HOTS-based 9-question written test, interviews and observations. The results show that students from special learning environments have better HOTS abilities, with the highest score on creation (C6) of 45.60%. The low ability of students from general learning environments is due to a lack of support, such as additional tutoring. Schools are advised to provide support programs to improve students' abilities.

Keywords: HOTS, Temperature and Heat, Learning Environment

Pendahuluan

Penyempurnaan kurikulum di Indonesia dilakukan sebagai upaya untuk mengembangkan pendidikan di Indonesia ke tingkat internasional. Penerapan kurikulum 2013 pada tahun 2014 di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau Madrasah Tsanawiyah (MTs) dirancang untuk mencapai tujuan ini. Salah satu aspek yang diperbarui adalah standar penilaian, yang kini mengadopsi penilaian berstandar internasional. Penilaian tersebut mencakup penggunaan soal-soal berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Sara *et al.*, 2020).

Kurikulum adalah suatu rangkaian rencana pembelajaran yang terdiri dari materi dan bahan ajar yang terstruktur, terprogram, dan terencana dengan baik yang terkait dengan berbagai kegiatan dan interaksi sosial dalam pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan (Rosmiati *et al.*, 2023). Saat ini, telah diperkenalkan kurikulum baru yang dikenal sebagai kurikulum merdeka.

Kurikulum Merdeka dan Merdeka Belajar adalah dua konsep yang berkaitan erat dalam konteks pendidikan di Indonesia. Menurut penelitian oleh Sherly *et al.* (2020), Konsep "Merdeka Belajar" yang diperkenalkan dalam kurikulum baru memiliki perbedaan signifikan dengan Kurikulum 2013. Hal ini mencakup memberikan kebebasan kepada sekolah, guru, serta siswa untuk mengembangkan inovasi, belajar secara mandiri, dan mengeksplorasi kreativitas mereka. Pada dasarnya, kebebasan ini ditekankan dari peran penting guru sebagai penggerak utama dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran dan pendidikan memiliki hubungan yang sangat erat dan saling mempengaruhi satu sama lain.

Untuk mendapatkan pendidikan yang tersedia bagi semua orang, yang bisa digunakan untuk mendapatkan pengetahuan, memperluas pengalaman, dan mengembangkan keterampilan. Di era ke-21, terjadi kemajuan yang signifikan dalam bidang pendidikan. Abad ke-21 juga dikenal sebagai Era Pengetahuan (Kiswandi *et al.*, 2024). Empat keterampilan yang diperlukan dalam pendidikan abad ke-21 adalah sebagai berikut: Pertama, kemampuan Berpikir Kritis, di mana individu mampu merespons fenomena dengan analisis mendalam untuk menemukan solusi yang efektif. Kedua, Keterampilan Komunikasi, yang menekankan pentingnya komunikasi dua arah yang efektif antara semua pemangku kepentingan dalam dunia pendidikan. Ketiga, Kolaborasi, yang mengharuskan partisipasi pendidikan untuk

bekerja sama secara sinergis dan bertanggung jawab bersama tanpa memihak. Keempat, Kreativitas, yang memperlihatkan bahwa kemampuan untuk menciptakan inovasi adalah penting untuk mengatasi tantangan yang tidak terduga dalam era globalisasi (Kiswandi *et al.*, 2024).

Untuk mencapai tuntutan tersebut, diperlukan pengimplementasian pembelajaran yang berfokus pada Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS). Menurut Sani (2019), pembelajaran siswa yang berbasis HOTS adalah pembelajaran di mana siswa secara aktif terlibat dalam proses berpikir, mengidentifikasi masalah, memahami masalah secara menyeluruh, menganalisis beragam pemikiran, mengembangkan gagasan, mencari informasi dari berbagai sumber, menerapkan pemikiran kritis, menghadapi tantangan dengan kreatif, melakukan analisis mendalam, serta mengevaluasi, dan menyimpulkan hasil. Pendidikan saat ini perlu HOTS untuk menghadapi era kehidupan baik pribadi maupun kejuruan.

Menurut Pratiwi *et al.*, (2019) Sumber Daya Manusia (SDM) pada abad 21 dituntut untuk memiliki tiga kemampuan penting diantaranya kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah. Tiga kemampuan tersebut dikenal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). HOTS merupakan suatu keterampilan berfikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat, tetapi membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, kemudian menggunakan informasi tersebut sebagai solusi dalam memecahkan permasalahan (Nurochman & Diniya, 2022).

Hasil kajian berdasarkan penelitian relevan Stanka Hadzhikoleva, Emil Hadzhikolev dkk (2019) yang menyatakan bahwa HOTS dibangun oleh kemampuan berpikir kritis, dan kreatif. Dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa berpikir kritis dan kreatif mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, ternyata memiliki relevansi hasil tes HOTS. Aspek-aspek yang termasuk dalam kategori berpikir tingkat tinggi (HOTS) meliputi aspek analisa, evaluasi, dan mencipta.

Saat ini, pendidikan IPA menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang terfokus pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah. Proses penyelesaian masalah ini menitikberatkan pada kemampuan berpikir kreatif siswa (Yolanda *et al.*, 2021). IPA merupakan bidang ilmu yang mempelajari cara sistematis dalam mengeksplorasi alam melalui pemahaman terhadap fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori yang telah terbukti kebenarannya melalui studi dari data hasil observasi, eksperimen, penyimpulan, teori, serta hasil penemuan (Yolanda *et al.*, 2021).

Hubungan antara pembelajaran IPA dengan lingkungan belajar sangat erat dan penting untuk dipahami dalam konteks pendidikan. Lingkungan belajar siswa, yang mencakup lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat, berperan penting dalam menentukan prestasi akademik siswa. Selain itu, lingkungan belajar juga memiliki peran yang besar dalam memotivasi siswa untuk berkonsentrasi pada pembelajaran dan mencapai hasil yang memuaskan. Rahmi (2019) menggambarkan lingkungan belajar sebagai semua faktor yang memengaruhi perilaku individu yang terlibat dalam proses pembelajaran, terutama guru dan siswa sebagai elemen kunci dalam proses pembelajaran di sekolah (Abbas & Rizki, 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA dan siswa SMP Negeri 1 Lhokseumawe, menunjukkan bahwa hampir semua siswa mengalami kesulitan dalam materi IPA. Kendala tersebut disebabkan oleh gaya mengajar guru yang cenderung menekankan mencatat dan memberikan penjelasan yang singkat, dianggap monoton, terutama saat pelajaran berlangsung di jam terakhir sehingga siswa mudah merasa mengantuk dan sulit berkonsentrasi. Selain itu, terdapat kesalahpahaman terhadap rumus fisika, yang dianggap sulit dipahami meski telah diajarkan oleh guru.

Siswa yang tidak memiliki lingkungan belajar yang mendukung, terutama dalam pengembangan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), kesulitan menjawab soal dengan tingkat kesulitan tertentu. Siswa tersebut cenderung ikut-ikutan sulit dan kehilangan minat terhadap pembelajaran. Siswa yang berada dalam lingkungan belajar yang mendukung, bahkan jika ada teman sekelas yang kurang mampu, tetap aktif dan antusias dalam pembelajaran. Kehadiran teman sekelas tersebut menciptakan suasana kompetisi yang sehat dan merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang didukung oleh lingkungan belajar yang baik.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah menekankan pada hubungan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan lingkungan belajar di SMP Negeri 1 Lhokseumawe. Lingkungan belajar yang lebih menekankan pada *“teacher centered”* cenderung membuat siswa menjadi objek bukan subjek dalam pembelajaran. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswa yang kurang didukung oleh lingkungan belajar, memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang rendah akibat kurangnya motivasi belajar. Namun, siswa yang didukung oleh lingkungan belajar yang lebih baik cenderung memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, meskipun masih menghadapi kesulitan dalam pemahaman materi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman terhadap konsep dan penalaran rumus menjadi faktor utama yang menjadi permasalahan bagi siswa. Dengan demikian, lingkungan belajar yang memperhatikan kebutuhan siswa dan mendorong keterlibatan aktif dalam pembelajaran tampaknya berperan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Dengan memperhatikan hubungan antara pembelajaran IPA dan lingkungan belajar siswa, pendidik dapat merancang pengalaman pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan, minat dan konteks siswa mereka, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran dan pemahaman konsep-konsep IPA.

Metodologi

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode deskriptif bertujuan menggambarkan fenomena secara mendetail tanpa manipulasi, sedangkan pendekatan kualitatif berfokus pada analisis mendalam terhadap konteks sosial atau manusia. Data dikumpulkan melalui observasi, studi literatur, tes HOTS berbasis suhu dan kalor, serta wawancara terstruktur dengan enam siswa yang dipilih secara acak. Validasi data menggunakan triangulasi sumber dan teknik untuk memastikan akurasi.

Instrumen utama adalah peneliti, dibantu oleh lembar tes HOTS dan pedoman wawancara. Analisis data melibatkan reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan. Data tes HOTS dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan siswa (C4, C5, C6) pada materi suhu dan kalor, dengan hasil disajikan dalam tabel dan interpretasi skor. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Lhokseumawe pada tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek 30 siswa kelas VII dari berbagai kelas dan lingkungan belajar. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* untuk memastikan representasi yang baik. Penelitian ini bertujuan memahami kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa dengan mempertimbangkan pengaruh lingkungan belajar mereka.

Hasil Penelitian

Setelah mendapat data berupa jawaban siswa, peneliti menentukan subjek penelitian yang akan diteliti. Dari 60 siswa, peneliti memilih 3 orang siswa yang mewakili kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS: siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Adapun subjek yang dipilih adalah siswa yang mewakili ketiga kategori tersebut dan datanya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Daftar subjek yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan soal HOTS pada lingkungan belajar khusus

Inisial nama siswa	Skor	Kategori
AF	91,67	Tinggi
AH	58,33	Sedang
MP	33,33	Rendah

Pemilihan subjek didasarkan pada skor tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS di lingkungan belajar khusus. Setelah subjek terpilih, mereka akan diwawancarai oleh peneliti.

1. Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS siswa kategori tinggi

Berdasarkan hasil penelitian, subjek AF menunjukkan kemampuan analisis yang baik pada soal nomor 1 dengan berpikir kritis. Pada soal nomor 2, ia berhasil memenuhi indikator evaluasi meski terdapat sedikit kesalahan dalam penulisan satuan dan penjelasan singkat. Soal nomor 3 juga dianalisis dengan baik, meski ada sedikit kesalahan dalam penulisan satuan. Soal nomor 4 berhasil diselesaikan dengan benar. Pada soal nomor 6, subjek mampu merencanakan dan mengikuti langkah penyelesaian dengan baik. Namun, ia hanya menyelesaikan poin pertama pada soal nomor 7 dan kesulitan di poin berikutnya. Soal nomor 8 dan soal nomor 9 berhasil diselesaikan dengan baik, termasuk pengelompokan informasi pada soal nomor 9. Pada soal nomor 10, terdapat kesalahan pada poin pertama dan jawaban poin kedua kurang lengkap serta kurang tepat. Secara keseluruhan, subjek yang termasuk kategori tinggi menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dengan baik, sejalan dengan penelitian Nasya dkk., yang menyatakan bahwa subjek dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi cenderung dapat menyelesaikan soal HOTS secara lengkap (Permana *et al.*, 2020).

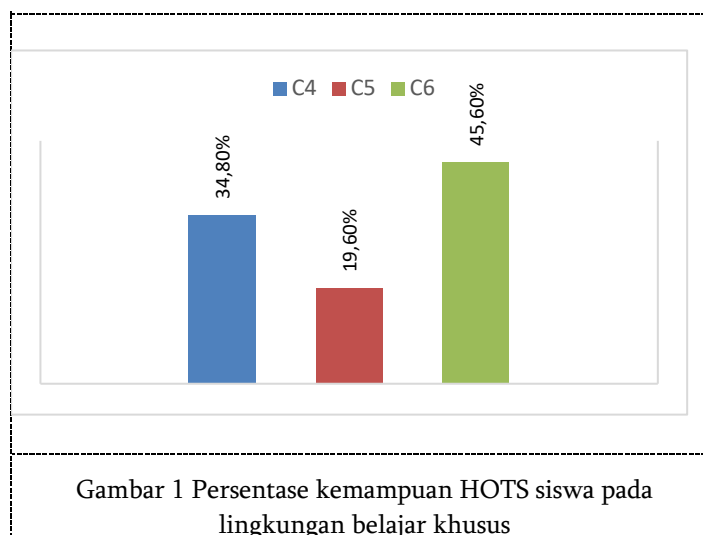
2. Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS siswa kategori sedang

Berdasarkan penelitian, subjek AH yang termasuk dalam kategori sedang. Pada soal nomor 1, ia dapat menganalisis dengan baik, menyebutkan informasi, dan menjelaskan pertanyaan dengan tepat. Pada soal nomor 2, subjek berhasil menyelesaikan soal tetapi lupa menuliskan kesimpulan secara jelas. Pada soal nomor 3, ia berhasil menyelesaikan soal dengan baik meski terdapat kesalahan kecil dalam penulisan informasi yang diketahui. Soal nomor 4 diselesaikan dengan baik oleh subjek. Pada soal nomor 6, ia mampu menyelesaikan soal dengan baik, mampu menyusun dan menjalankan rencana dengan baik hingga selesai. Namun, pada soal nomor 7, subjek hanya mampu menyelesaikan bagian pertama soal. Untuk soal nomor 8, ia dapat menyelesaikan soal dengan baik, tetapi

lupa menuliskan informasi yang diketahui. Pada soal nomor 9, subjek mengalami kesulitan dalam mengelompokkan informasi dan menyusun rencana. Pada soal nomor 10, ia tidak dapat menjawab soal dengan baik. Kesimpulannya, subjek mampu menganalisis dengan baik tetapi kurang mampu dalam mengevaluasi. Hal ini sesuai dengan penelitian Dona dkk., yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi biasanya sudah memenuhi indikator menganalisis, namun belum sepenuhnya menguasai indikator mengevaluasi (Milenia *et al.*, 2022).

3. Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS siswa kategori rendah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek MP termasuk dalam kategori rendah. Pada soal nomor 1 subjek berhasil menjawab dengan baik dan memenuhi indikator analisis. Pada soal nomor 2, ia dapat menyelesaikannya dengan baik tetapi lupa menulis kesimpulan secara jelas. Untuk soal nomor 3, subjek berhasil menyelesaikan soal meskipun terdapat kesalahan kecil dalam menuliskan informasi. Untuk soal nomor 4, ia kesulitan dalam analisis sehingga tidak dapat menyelesaikan soal. Pada soal nomor 6, subjek tidak dapat mengelompokkan informasi, membuat rencana, dan menyelesaikan soal. Untuk soal nomor 7, ia belum berhasil memenuhi indikator mengevaluasi karena kesulitan menyelesaikan soal. Pada soal nomor 8, subjek memenuhi indikator mengkreasi dan berhasil menyelesaikannya tetapi lupa menuliskan informasi penting akibat terburu-buru. Untuk soal nomor 9, ia tidak mampu mengkategorikan dan menyelesaikan soal dengan baik. Pada soal nomor 10, subjek tidak memenuhi indikator mengevaluasi karena tidak dapat menjawab soal dengan baik.



Berdasarkan hasil perhitungan persentase kemampuan HOTS siswa pada lingkungan belajar khusus dalam menyelesaikan soal essay dengan materi suhu dan kalor, dapat dilihat bahwa persentase untuk setiap indikator C4, C5, dan C6 telah dihitung dengan membagi total skor siswa pada setiap indikator dengan jumlah skor keseluruhan yang diperoleh siswa. Hasilnya, indikator C6 memiliki persentase tinggi sebesar 45,60%, menunjukkan bahwa siswa di lingkungan belajar khusus lebih unggul dalam kemampuan kreasi dibandingkan indikator lainnya. Indikator C4 berada di posisi kedua dengan persentase 34,80%, sementara indikator C5 memiliki persentase rendah yaitu 19,60%. Hal ini mencerminkan bahwa dalam penyelesaian soal, siswa lebih banyak menunjukkan kemampuan mengkreasi (C6) daripada menganalisis (C4) atau mengevaluasi (C5). Data ini memberikan gambaran tentang distribusi kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan hasil tes tertulis. Namun dalam lingkungan belajar umum, hanya ada siswa yang mewakili kategori rendah, sedangkan kategori tinggi dan sedang tidak ada. Data siswa yang dijadikan subjek penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

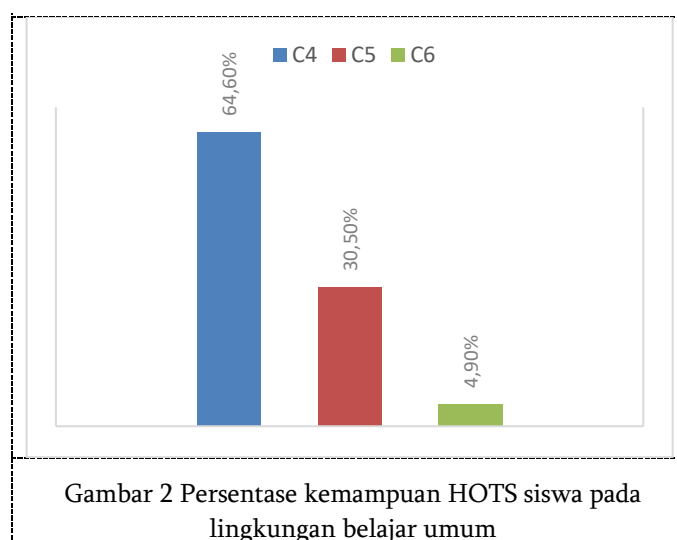
Tabel 2 Daftar subjek yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan soal HOTS pada lingkungan belajar umum

<i>Initial nama siswa</i>	<i>Skor</i>	<i>Kategori</i>
<i>BDL</i>	<i>41,67</i>	<i>Rendah</i>

Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan skor tes kemampuan siswa dalam menjawab soal HOTS di lingkungan belajar umum. Setelah subjek terpilih, mereka akan diwawancarai oleh peneliti.

1. Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS siswa kategori rendah

Pada soal nomor 1, subjek BDL mampu menganalisis dengan baik, menghubungkan informasi yang ada dengan pertanyaan dalam soal. Lalu untuk soal nomor 2, ia memenuhi indikator mengevaluasi namun lupa menuliskan kesimpulan dengan jelas. Pada soal nomor 3, subjek berhasil menganalisis dan menjawab soal dengan benar. Untuk soal nomor 4, ia tidak indikator tidak mampu menganalisis informasi, menyusun rencana penyelesaian, menjalankannya, atau memeriksa jawaban. Pada soal nomor 6, subjek mengalami kesulitan mengelompokkan informasi sehingga tidak dapat menyelesaikannya. Untuk soal nomor 7, ia belum memenuhi indikator mengevaluasi karena kesulitan memahami dan menyelesaikan soal. Pada soal nomor 8, terlihat bahwa subjek memenuhi indikator kreasi dengan baik, memahami informasi, membuat rencana penyelesaian, dan menyelesaikannya dengan benar. Untuk soal nomor 9, ia kesulitan mengkategorikan dan menyelesaikan soal. Pada soal nomor 10, subjek tidak memenuhi indikator mengevaluasi karena kebingungan dengan struktur kalimat pada soal.



Berdasarkan hasil perhitungan persentase kemampuan HOTS siswa dari lingkungan belajar umum dalam menyelesaikan soal *essay* dengan materi suhu dan kalor, dapat dilihat bahwa persentase untuk setiap indikator C4, C5, dan C6 telah dihitung dengan membagi total skor siswa pada setiap indikator dengan jumlah skor keseluruhan yang diperoleh siswa. Hasilnya, indikator C4 memiliki persentase tertinggi sebesar 64,60%, menunjukkan bahwa siswa lebih unggul dalam kemampuan evaluasi dibandingkan indikator lainnya, dikarenakan dari ketiga indikator, bagi siswa pada lingkungan belajar umum lebih mudah soal pada indikator C4 termasuk redaksi kata pada soal dibandingkan dengan soal indikator lainnya. Indikator C5 berada di posisi kedua dengan persentase 30,50%, pada indikator ini terlihat menurun dibanding dengan indikator C4 dikarenakan soal pada indikator ini bagi siswa pada lingkungan belajar umum merasa sedikit kesulitan termasuk redaksi kata pada soal tersebut, sementara indikator C6 memiliki persentase terendah, yaitu 4,90% dimana . Hal ini mencerminkan bahwa dalam penyelesaian soal, siswa lebih banyak menunjukkan kemampuan menganalisis (C4) daripada mengevaluasi (C5) atau mencipta (C6). Data ini memberikan gambaran tentang distribusi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berdasarkan hasil tes tertulis.

Kesimpulan

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan cukup besar dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa kelas VII pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Lhokseumawe. Siswa di lingkungan belajar khusus memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan siswa di lingkungan belajar umum.
2. Siswa di lingkungan belajar khusus mendapatkan dukungan tambahan seperti les setelah jam sekolah, yang membantu meningkatkan kemampuan HOTS mereka. Sebaliknya, siswa di lingkungan belajar umum yang tidak mendapatkan fasilitas tambahan lebih sulit mencapai kemampuan HOTS yang optimal.

3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan analisis (C4) siswa lebih baik dibandingkan kemampuan evaluasi (C5) dan mencipta (C6). Banyak siswa kesulitan dalam evaluasi dan kreasi, terutama di lingkungan belajar umum.
4. Lingkungan belajar berpengaruh besar terhadap kemampuan HOTS siswa. Lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran lebih efektif dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Referensi

- Abbas, A. B., & Rizki, N. A. (2023). Mediasi Regulasi Diri Atas Pengaruh Lingkungan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Primatika. J. Pend. Mat*, 12(1), 51–60.
- Ariani, K. D., Candiasa, I. M., & Sariyasa, S. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Hots Pada Materi Bilangan Dan Operasinya Pada Siswa Kelas Iv Sd. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 4(2), 640–649. <https://doi.org/10.55681/jige.v4i2.786>
- Ariga, S. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pasca Pandemi Covid-19. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 662–670. <https://doi.org/10.56832/edu.v2i2.225>
- Arum, R. F. P., Ngazizah, N., & Khaq, M. (2023). Analisis Kemampuan Hots Ditinjau dari Gaya Belajar Peserta Didik Bermuatan IPS Kelas V Semester 1 di SD Muhammadiyah Purwodadi. ... *Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(4).
- Azam, I. F., & Rokhimawan, M. A. (2020). Analisis Materi IPA Kelas IV Tema Indahny Kebersamaan dengan HOTS. *JURNAL ILMIAH DIDAKTIKA: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, 21(1), 100. <https://doi.org/10.22373/jid.v21i1.5970>
- Eveline, E., & Suparno, S. (2021). Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Sekolah Menengah Atas di Kota Pontianak. *QUANTUM: Jurnal Pembelajaran IPA Dan Aplikasinya*, 1(1), 13–18. <https://doi.org/10.46368/qjppia.v1i1.311>
- Fatimah, S., & Rinawati, A. (2022). Pelatihan Penyusunan Instrumen Evaluasi Berbasis Higher Order Thinking Skills Untuk Guru Mi Di Kebumen. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 152–161. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i2.2190>
- Hardiani. (2022). *Analisis Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi pada Soal-Soal IPA Peserta Didik Kelas VII di SMP Negeri 1 Pancarijang Sidrap*. 8.5.2017, 2003–2005.
- Harefa, E. (2023). Analisis Kesiapan Guru Matematika dan Siswa dalam Penerapan Kurikulum Merdeka SMP di Kecamatan Gunungsitoli. *Jurnal Suluh Pendidikan*, 11(2), 143–157. <https://doi.org/10.36655/jsp.v11i2.1219>
- Imanda, R., Setiawaty, S., & Qausar, H. (2024). Pendampingan Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Model Discovery Learning Berorientasi HOTS. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(4), 205–210. <https://doi.org/10.59837/vqcmkj32>
- Indrawati, E. S., & Nurpatri, Y. (2022). Problematika Pembelajaran IPA Terpadu (Kendala Guru dalam Pengajaran IPA Terpadu). *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 226–234. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.31>
- Khishaaluhussaniyyati, M., Faiziyah, N., & Sari, C. K. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 10 SMK dalam Menyelesaikan Soal HOTS Materi Barisan dan Deret Aritmetika Ditinjau dari Self Regulated Learning. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 905–923. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2170>
- Kiswandi, Y., Tahir, M., & Hasnawati. (2024). Analisis Kompetensi Guru dalam Menyusun Soal HOTS pada Muatan IPAS Kelas IV dan VI. *Journal of Classroom Action Research*, 6(1).
- Mahardika, H. C. (2021). *Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa SMP Negeri 1 Bawang Universitas Tidar Tahun 2021*.
- Mcgill, T., & Bax, S. (2005). Learning IT Where Do Lecturers Fit. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 1(3), 36–46. <https://doi.org/10.4018/jicte.2005070103>
- Milenia, D., Resti, N. C., & Rahayu, D. S. (2022). Kemampuan Siswa SMP Dalam Penyelesaian Soal Matematika Berbasis Hots Pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 3(2), 100–108. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v3i2.2297>
- Naqiyah, E. Z. (2023). Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Soal Penilaian Akhir Semester Mata Pelajaran IPA Kelas VII di Kabupaten Serang. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 67–72. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.810>
- Nizam, M., Djudin, T., Hamdani, H., Silitonga, H. T. M., & Firdaus, F. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Suhu dan Kalor. *Variabel*, 6(1), 6–15. <https://doi.org/10.26737/var.v6i1.4252>
- Nurdin, N., Purwosusanto, H., & Djuhartono, T. (2021). Analisis Pengaruh Kinerja Guru dalam Pembelajaran dan Persepsi Siswa atas Lingkungan Belajar Terhadap Hasil Belajar. *Research and Development Journal of Education*, 7(2), 434. <https://doi.org/10.30998/rdje.v7i2.10319>
- Nurochman, R., & Diniya. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Pendekatan Blended Learning Terhadap Higher Order Thinking Skill (HOTS) Siswa SMP/MTs pada Materi Sistem Gerak Manusia. *Jurnal of Natural Science Learning*, 01(01), 61–67.
- Panggabean, F., Simanjuntak, M. P., Florenza, M., Sinaga, L., & Rahmadani, S. (2021). Analisis Peran Media Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMP [Analysis of the Role of Learning Video Media in Improving Middle School Science Learning Outcomes]. *Jurnal Pendidikan Pembelajaran IPA Indonesia (JPPIPA)*, 2(1), 7–12.
- Permana, N. N., Setiani, A., & Nurcahyono, N. A. (2020). Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM SUKA)/ Vol II No 2 Agustus 2020. *Urnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, II(2), 51–60.
- Rahayu, A. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Hukum Newton*. 7, 1075–1080.
- Rosmiati, R., Novaliyosi, N., & Santosa, C. A. H. F. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMP Negeri 3 Kota Serang. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 132–140. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i2.2752>
- Sadiman, & Cahyani, T. (2019). *Explore Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII*. Penerbit Duta.

- Sara, S., Suhendar, S., & Pauzi, R. Y. (2020). Profil Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VIII pada Materi Sistem Pernapasan. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 42. <https://doi.org/10.34289/bioed.v5i1.1654>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sumiaty, S., Kamasiah, K., & Karim, K. (2022). Pengaruh Lingkungan Belajar dan Motivasi Siswa Terhadap Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar. *TAKSONOMI: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 2(2), 83–91. <https://doi.org/10.35326/taksonomi.v2i2.2695>
- Talsania, A. D. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka (Studi di Sekolah Dasar Negeri 2 Perumnas Way Halim Bandar Lampung). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., Mi, 5–24.
- Tania, D. (2021). Analisis Kemampuan Hots (Higher Order Thinking Skills) Siswa pada Pembelajaran Online di SMAN 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 10(1), 1–65.
- Wahyuni, A. S. (2022). Pendekatan Berdiferensiasi dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 118–126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Widyas, E. H., Sujatmika, S., & Setiana, D. S. (2020). Instrumen Asesmen HOTS untuk Kelas VII SMP pada Materi Kalor dan Perpindahannya. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 7(1), 38. <https://doi.org/10.30738/natural.v7i1.8518>
- Yolanda, S. B., Mahardika, I. K., & Wicaksono, I. (2021). Penggunaan Media Video Sparkol Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 189. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i2.3780>