

Analisis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa Sekolah Menengah Atas di Kota Pontianak

Erlin Eveline¹, Suparno²

¹Pendidikan Fisika, STKIP Melawi

²Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: ¹erlin.eveline12@gmail.com, ²suparno_mipa@uny.ac.id,

Abstract

The objective of this research was to measure higher-order thinking skills (HOTS) of Senior High School students in Pontianak. The steps in this study include: defining HOTS, determining the measured HOTS aspects and developing the HOTS test instrument, conducting research by giving HOTS questions to 272 senior high school students in Pontianak, and analyzing the students' HOTS as a whole and based on HOTS aspects. Data were analyzed using descriptive analysis techniques. The instrument of the test developed based on two HOTS aspects, namely: analyze and evaluate. The results showed that the percentage of HOTS class XI students in Pontianak for the categories "very-good", "good", "adequate" and "less" were 0%, 11%, 19.5%, and 69.5%, respectively. The highest percentage is in the "less" category so that the majority of HOTS high school students in Pontianak City are in the "poor" category. The average score of each aspect is in the "fair" category. Students' HOTS still needs to be improved. Learning focuses on developing student HOTS must be applied at every level of education.

Keywords: *Higher-order thinking skills, senior high school*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur *higher order thinking skills* (HOTS) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa Sekolah Menengah Atas di kota Pontianak. Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi: mendefinisikan HOTS, menentukan aspek HOTS yang diukur dan mengembangkan instrumen tes HOTS, melaksanakan penelitian dengan memberikan soal HOTS kepada 272 siswa SMA di Pontianak, dan menganalisis HOTS siswa secara keseluruhan dan berdasarkan aspek HOTS. Data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Instrumen tes dikembangkan berdasarkan dua aspek HOTS yaitu: menganalisis dan mengevaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase HOTS siswa kelas XI di Kota Pontianak untuk kategori "sangat baik", "baik", "cukup" dan "kurang" berturut-turut adalah 0%, 11%, 19,5%, dan 69,5%. Persentase paling besar berada pada kategori "kurang" sehingga dapat dikatakan bahwa mayoritas HOTS siswa SMA di Kota Pontianak pada kategori kurang. Hasil analisis setiap aspek menunjukkan rata-rata skor HOTS siswa dalam kategori "cukup". HOTS siswa masih perlu ditingkatkan. Pembelajaran yang berfokus mengembangkan HOTS siswa harus diterapkan pada setiap jenjang pendidikan.

Kata-kata kunci: Keterampilan berpikir tingkat tinggi, sekolah menengah atas

PENDAHULUAN

Persaingan global dan perkembangan teknologi pada abad 21 telah mengubah tujuan pembelajaran di kelas. Pembelajaran abad 21 sekarang diharapkan dapat mengembangkan aspek keterampilan belajar dan inovasi siswa (*learning and innovation skills*) (O'Sullivan, 2018). Keterampilan belajar dan inovasi mencakup berbagai keterampilan di antaranya keterampilan berpikir kreatif dan inovasi (*creativity and innovation*), berpikir kreatif dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*) (Pacific Policy Research Center, 2010). Keterampilan tersebut dikenal sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills* (HOTS) (Brookhart, 2010). Pengembangan HOTS juga menjadi tujuan

Kurikulum di Indonesia (BSNP, 2016). Oleh karena itu, mengembangkan HOTS siswa juga merupakan tujuan utama pendidikan.

Siswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi akan mampu untuk belajar, meningkatkan prestasi dan mengurangi kelemahan mereka (Heong, Othman, Yunos, & Mohamad, 2011). Kemampuan berpikir juga berkaitan dengan kesiapan kerja siswa. Semakin tinggi HOTS siswa, semakin besar kesiapan kerja siswa (Hasan & Pardjono, 2019).

HOTS berperan penting dalam menyiapkan siswa untuk hidup pada abad 21 (Collins, 2014). Akan tetapi, pengetahuan guru tentang HOTS, kemampuan guru meningkatkan HOTS siswa, kemampuan menyelesaikan soal HOTS, dan pengukuran HOTS siswa masih rendah (Retnawati, Djidu, Kartianom, Apino, & Anazifa, 2018). Faktanya, HOTS merupakan keterampilan yang perlu dikembangkan dalam setiap pembelajaran di kelas. Pengetahuan dan kompetensi guru sangat penting untuk menjamin kualitas penerapan HOTS (Sulaiman, Muniyan, Madhvan, Hasan, Syrene, & Rahim, 2017).

Penilaian HOTS siswa perlu dilakukan untuk merancang pembelajaran pengembangan HOTS yang tepat. Terdapat banyak aspek HOTS yang dapat dikembangkan. Anderson dan Krathwohl (2001) menyatakan tiga keterampilan utama HOTS, yaitu: (1) mengevaluasi, (2) menganalisis, dan (3) mencipta. Indikator menganalisis meliputi kemampuan membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan. Mengevaluasi terbagi menjadi keterampilan memeriksa dan mengkritik, sedangkan mencipta terbagi lagi menjadi keterampilan merumuskan, merencanakan, dan memproduksi. Sementara itu, Brookhart (2010) mengkategorikan aspek HOTS menjadi tiga yaitu: (1) *HOT as transfer* yang diartikan sebagai kemampuan mengaitkan materi pembelajaran yang dipelajari dengan elemen lain di luar yang mereka pelajari; (2) *HOT as critical thinking* yang diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menalar, merefleksikan, dan membuat keputusan yang tepat; (3) *HOT as problem solving* yang merupakan kemampuan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah. Pengukuran HOTS oleh Brookhart mengambil aspek dari "top end" taksonomi Bloom ter revisi yang mana terdiri dari menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta serta aspek penalaran logis, membuat keputusan dan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas dan berpikir kreatif. Selain itu, Marzano dan Kendal (2007) mengajukan taksonomi baru sebagai keterampilan berpikir. Aspek HOTS menurut Marzano meliputi membandingkan, mengklasifikasikan, meringkas, penalaran induktif dan deduktif, membangun dukungan, menganalisis perspektif, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, penemuan, penyelidikan secara eksperimen, dan investigasi (Marzano, Pickering, Arrendondo, Blackburn, Brandt, Moffett, Payter, Pollock, & Whisler, 1997).

Terdapat berbagai penelitian terkait HOTS. Abdullah, Abidin, dan Ali (2015) berfokus pada identifikasi dan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada topik pecahan. Penelitian serupa dilakukan Yulianti dan Lestari (2018), mereka menganalisis kemampuan mahasiswa dalam penyelesaian soal HOTS. Ramos, Dolipas, dan Villamor (2013) mencari hubungan antara HOTS dan prestasi akademik. Di samping itu, Istiyono (2017) mengukur HOTS siswa di Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Soeharto dan Rosmayadi (2018) menganalisis HOTS mahasiswa di STKIP Singkawang, Kalimantan Barat. Beberapa peneliti berfokus pada peningkatan HOTS siswa melalui penerapan strategi belajar tertentu seperti media aplikasi android, model pembelajaran *problem solving*, dan media teknologi (Eveline, Suparno, Ardiyati, & Dasilva, 2019; Jailani, Sugiman, & Apino, 2017; Polly, 2011). Di Indonesia, secara khusus di provinsi Kalimantan Barat, masih jarang dilakukan penelitian tentang HOTS. Peneliti dan praktisi lebih berfokus pada peningkatan HOTS siswa. Sebelum mengembangkan HOTS siswa, peneliti dan praktisi perlu memiliki data yang valid terkait kemampuan HOTS siswa. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti berfokus untuk mengukur HOTS siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian diawali dengan mendefinisikan *higher order thinking skills* (HOTS) dan menentukan aspek HOTS yang diukur serta mengembangkan tes. Aspek dipilih setelah

peneliti mereviu seluruh aspek HOTS. Karena banyak aspek yang diajukan oleh beberapa ahli, maka peneliti mereviu berbagai referensi terhadap aspek standar yang secara umum digunakan untuk mengukur HOTS. Pertama, dari penelitian terdahulu kami menemukan bahwa aspek dari Taksonomi Bloom terevisi paling umum digunakan dalam pengukuran HOTS. Kedua, kami menentukan aspek utama dari Taksonomi Bloom terevisi dengan menganalisis contoh soal HOTS dari penelitian terdahulu dan menyesuaikan dengan Kurikulum 2013 yang mana Kurikulum yang masih berlaku di Indonesia. Dengan demikian, aspek dari Taksonomi Bloom terevisi kami gunakan sebagai aspek utama dalam pengukuran HOTS siswa yaitu menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5). Aspek tersebut juga telah disesuaikan dengan kompetensi pada Kurikulum 2013. Tabel 1 berikut menampilkan aspek dan subaspek HOTS yang diukur berdasarkan aspek yang dipilih.

Tabel 1. Aspek dan Sub-Aspek HOTS

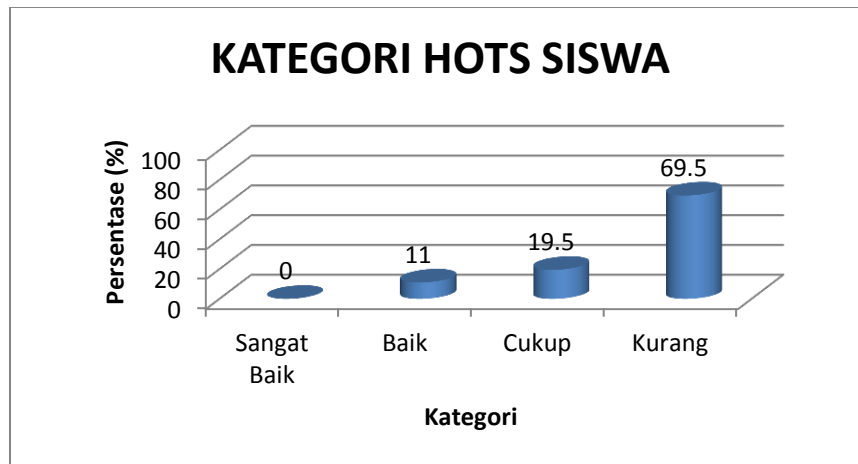
Aspek HOTS	Sub-Aspek HOTS	Jumlah Butir Soal
Menganalisis (C4)	Mengidentifikasi	2
	Membedakan	4
	Memberi ciri khusus	3
	Menemukan	4
Jumlah		13
Mengevaluasi (C5)	Mengurutkan	1
	Membandingkan	1
	Menilai	3
	Memilih	1
	Memprediksi	3
	Menentukan	3
Jumlah		12
Total		25

Selanjutnya, peneliti melaksanakan penelitian dengan memberikan soal HOTS kepada 272 siswa SMA di Kota Pontianak yang dipilih secara acak dan telah mempelajari materi impuls dan momentum. Terakhir, peneliti menganalisis data hasil penelitian dengan menggunakan teknik analisis deskriptif (Singh, 2006). Analisis mencakup hal: (1) menentukan frekuensi dan persentase HOTS siswa; dan (2) menentukan rata-rata skor setiap aspek HOTS yang diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

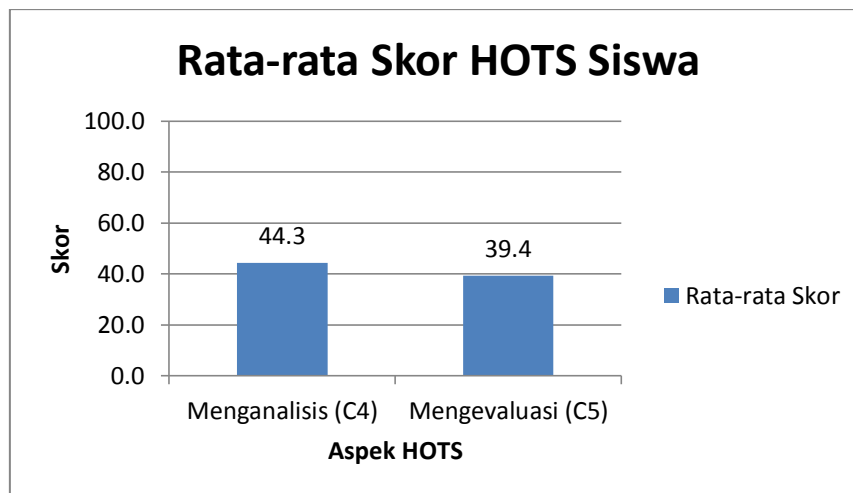
Dalam penelitian ini, siswa diminta untuk mengerjakan soal HOTS. Analisis pertama adalah menentukan frekuensi dan persentase HOTS siswa berdasarkan kategori. Hasil analisis dapat dilihat pada Gambar 1.

Persentase HOTS siswa kelas XI di Kota Pontianak untuk kategori sangat baik, baik, cukup dan kurang berturut-turut adalah 0%, 11%, 19,5%, dan 69,5%. Persentase paling besar berada pada kategori kurang sehingga dapat dikatakan bahwa mayoritas HOTS siswa SMA di Kota Pontianak berada pada kategori kurang atau rendah. Istiyono (2017) menemukan hasil yang serupa di mana persentase HOTS siswa SMA paling besar (40,30%) di Kabupaten Bantul, Yogyakarta berada pada kategori rendah.



Gambar 1. Kategori HOTS Siswa dalam Persentase

Analisis kedua adalah menentukan rata-rata skor siswa untuk setiap aspek. Hasil analisis ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Rata-rata Skor HOTS Siswa setiap Aspek

Berdasarkan Gambar 2, rata-rata skor menganalisis (C4) adalah 44,3 dan mengevaluasi (C5) adalah 39,4. Skor-skor tersebut masuk dalam kategori cukup. Skor untuk kedua aspek HOTS tersebut dapat dikatakan rendah sehingga masih perlu ditingkatkan. Meskipun telah memahami materi dengan baik, siswa sering mengalami kesalahan memahami pertanyaan dari soal tingkat tinggi (HOTS). Hal ini membuat siswa gagal dalam menentukan strategi penyelesaian soal (Abdullah & Abidin, 2015). Faktor lain yang menyebabkan HOTS siswa rendah adalah siswa belum dilatih berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran di kelas. Skor HOTS siswa SMA rendah juga menjadi indikasi pembelajaran di jenjang sekolah dasar (SD) dan sekolah menengah pertama (SMP) tidak melaksanakan pengembangan HOTS (Yusuf & Widyaningsih, 2019). Selain itu, ada pendidik menganggap pembelajaran dengan mengintegrasikan pengembangan HOTS tidak sesuai untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir yang rendah. Tugas-tugas dalam ranah pengembangan HOTS dipercayai dapat membuat siswa frustrasi (Zohar, Degani & Waaknin, 2001). Akibatnya, kemampuan berpikir siswa tidak berkembang dan akan tetap rendah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, HOTS siswa berada dalam kategori kurang. Jika dilihat dari setiap aspek HOTS yang diukur, keterampilan menganalisis dan mengevaluasi berada

dalam kategori cukup. Dengan demikian, dapat dikatakan HOTS siswa di Kota Pontianak masih rendah. Temuan ini membuktikan bahwa pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan HOTS siswa perlu dilakukan. Guru dapat melatih keterampilan menganalisis dan mengevaluasi siswa pada setiap proses pembelajaran dengan mengintegrasikan strategi-strategi mengajar yang tepat. Untuk peneliti, penelitian yang bersifat penerapan suatu strategi mengajar yang berusaha meningkatkan HOTS siswa direkomendasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., & Ali, M. (2015). Analysis of students' errors in solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) problems for the topic of fraction. *Asian Social Science*, 11(21), 133.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (2001). *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen (Terjemahan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess high-order thinking skills in your classroom*. Alexandria: ASCD.
- BSNP. (2016). *Standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran fisika untuk SMA dan MA*. Jakarta-Depdiknas.
- Collins, R. (2014). Skills for the 21st century: Teaching higher-order thinking. *Curriculum & Leadership Journal*, 12(14).
- Eveline, E., Suparno, S., Ardiyati, T. K., & Dasilva, B. E. (2019). Development of interactive physics mobile learning media for enhancing students' HOTS in impulse and momentum with scaffolding learning approach. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 5(2), 123-132.
- Hasan, A., & Pardjono, P. (2019). The correlation of higher order thinking skills and work readiness of vocational high school students. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 25(1), 52-61.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. B., & Mohamad, M. M. B. (2011). The level of marzano higher order thinking skills among technical education students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121.
- Istiyono, E. (2017, August). The analysis of senior high school students' physics HOTS in Bantul District measured using PhysReMChoTHOTS. In *AIP Conference Proceedings*, 1868(1), 070008. AIP Publishing LLC.
- Jailani, J., Sugiman, S., & Apino, E. (2017). Implementing the problem-based learning in order to improve the students' HOTS and characters. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 247-259.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press.
- Marzano, R. J., Pickering, D.J, Arredondo, D. E., Blackburn, G. J., Brandt, R. S., & Moffett, C. A., Paynter, D.E., Pollock, J.E., & Whisler, J.S.168 (1997). *Dimensions of learning teachers' manual*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- O'Sullivan. (2018). Developing the cambridge learner attributes guide. Retrieved from <https://www.cambridgeinternational.org/Images/417069-developingthe-cambridge-learner-attributes-.pdf>.
- Pacific Policy Research Center. (2010). 21st century skills for students and teachers. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.

- Polly, D. (2011). Developing students' higher-order thinking skills (HOTS) through technology-rich tasks: The influence of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Educational Technology*, 51(4), 20-26.
- Ramos, J. L. S., Dolipas, B. B., & Villamor, B. B. (2013). Higher order thinking skills and academic performance in physics of college students: A regression analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 4(48-60).
- Retnawati, H., Djidu, H., Kartianom, A., & Anazifa, R. D. (2018). Teachers' knowledge about higher-order thinking skills and its learning strategy. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(2), 215.
- Singh, Y.K. (2006). *Fundamental research methodology and statistics*. New Delhi: New Age International (P) Limited.
- Soeharto, S., & Rosmayadi, R. (2018). The analysis of students' higher order thinking skills (HOTS) in wave and optics using IRT with Winstep software. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 1(1), 145-150.
- Sulaiman, T., Muniyan, V., Madhvan, D., Hasan, R., Syrene, S., & Rahim, A. (2017). Implementation of higher order thinking skills in teaching of science: A case study in Malaysia. *International research journal of education and sciences (IRJES)*, 1(1), 2550-2158.
- Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2019, February). HOTS profile of physics education students in STEM-based classes using PhET media. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3), 032021, IOP Publishing.
- Zohar, A., Degani, A., & Vaaknin, E. (2001). Teachers' beliefs about low-achieving students and higher order thinking. *Teaching and Teacher Education*, 17(4), 469-485.