

Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa SMAN 16 Bandar Lampung Berdasarkan Perbedaan Level Akademik

Dina Maulina ^{a,*}, Aulia Rohali ^b, Ismi Rahmawati ^c

^{a,b,c} Pendidikan Biologi, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

* Corresponding author: dina.maulina@fkip.unila.ac.id

Informasi Artikel

Histori Artikel

Submission: 20/05/2022

Accepted: 26/10/2022

Published: 20/12/2022

Kata Kunci

Higher Order Thinking Skills (HOTS);
Kemampuan Akademik;
Pembelajaran Biologi;
Virus

Abstrak

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dalam pendidikan, terutama untuk mendukung siswa dalam memahami konsep yang kompleks dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), khususnya dalam pembelajaran materi yang memerlukan pemahaman mendalam seperti virus, kemampuan HOTS menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berdasarkan tingkat kemampuan akademik berbeda peserta didik kelas X pada materi virus di SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Desain yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian adalah peserta didik kelas X.6, X.7 dan X.8 berjumlah 103 peserta didik yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif yaitu data HOTS yang dikumpulkan melalui tes kognitif pada materi virus berbasis HOTS dan data tingkat kemampuan akademik dikumpulkan melalui Tes Potensi Akademik (TPA). Data tersebut dianalisis dengan uji Anova satu jalur untuk mengetahui perbedaan HOTS berdasarkan tingkat kemampuan akademik berbeda. Hasil analisis data menunjukkan bahwa HOTS peserta didik berkategori rendah memiliki persentase 82,5% dan rata-rata nilai tes 59. Data hasil TPA terbagi menjadi tiga katagori dengan kemampuan tinggi sebesar 26%, kemampuan sedang sebesar 47%, dan kemampuan rendah sebesar 27% dengan rata-rata nilai TPA 50. Data HOTS dan Kemampuan Akademik diuji menggunakan *One-Way Anova* dengan perolehan sig. $0,005 < 0,05$, dengan rata-rata HOTS pada kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah berturut-turut adalah 56,87; 59,83; dan 50,44. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan HOTS berdasarkan tingkat kemampuan akademik yang berbeda.

©2022 The Author's

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



<https://doi.org/10.37058/metaedukasi.v4i2.8398>

Pendahuluan

Capaian pembelajaran pada jenjang pendidikan sekolah menengah atas di Indonesia ditandai dengan kemampuan siswa untuk dapat memecahkan berbagai permasalahan melalui tahapan berpikir menganalisis. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) menjadi indikator yang dapat diamati dalam peningkatan mutu dan kompetensi lulusan dalam rangka menghadapi era persaingan bebas pada industri 4.0 di abad 21 ini (Putra, 2020). HOTS bagi setiap siswa di Indonesia tertuang di dalam amanat kurikulum 2013, namun integrasi HOTS pada kurikulum masih belum diterapkan dengan optimal. Fakta teramat dengan rendahnya rerata Ujian Nasional (UN) tahun 2019 pada peserta didik jenjang SMP dan SMA Negeri di Indonesia karena terdapat 10-15% soal HOTS pada soal UN 2019 (Balitbang Kemendikbud, 2019). Nilai rata-rata UN jenjang SMP pada mata pelajaran IPA adalah 48,79; Matematika 46,56; Bahasa Inggris 50,23; dan Bahasa Indonesia 65,69 yang dimaknai keseluruhannya dalam katagori rendah. Sama halnya dengan jenjang SMA Jurusan IPA mata pelajaran Biologi adalah 50,61; Kimia 50,99; Fisika 46,47; Matematika

39,33; Bahasa Inggris 53,58; dan Bahasa Indonesia 69,69 (Pusat Pendidikan Nasional, 2019). Nilai ini masih tergolong rendah karena masih di bawah Standar Kompetensi Minimum (SKM) yaitu 55,00 dengan kategori kurang (Badan Standar Nasional, 2019).

Secara khusus studi pendahuluan pengamatan tentang implementasi pembelajaran dan penilaian berbasis HOTS di SMA Negeri 16 Bandar Lampung, Indonesia juga masih belum optimal. Fakta ini dibuktikan dengan hasil observasi pada tahapan persiapan pembelajaran yaitu pada pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang belum mengarah pada HOTS dan implementasinya belum mengintegrasikan muatan HOTS, sedangkan pada tahap penilaian atau evaluasi, bahan-bahan yang disusun belum merujuk pada aspek HOTS dibuktikan dengan soal-soal yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran adalah soal dengan tingkat berpikir rendah atau *Lower Order Thinking Skills* (LOTS).

Pembelajaran biologi dalam kaitannya sains mengajarkan siswa berpikir ilmiah dalam tahapan melakukan analisis melalui fakta yang teramati. HOTS menjadi sarana terbaik dalam mengantarkan pemahaman berpikir ilmiah. Karakteristik pembelajaran biologi adalah pembuktiannya berdasarkan fakta dan fenomena yang teramati. Topik kajian virus dalam konsep biologi sangat penting untuk dipelajari peserta didik karena memberikan informasi kepada peserta didik tentang virus dan bahayanya untuk kehidupan. Kenyataannya materi virus merupakan materi abstrak dan sulit dipelajari peserta didik. Capaian kompetensi pengetahuan siswa pada jenjang SMA pada topik virus adalah siswa dapat menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan. Kajian tentang virus masih sulit dipahami oleh siswa, beberapa riset sebelumnya mengungkapkan bahwa pentingnya HOTS terintegrasi dalam pembelajaran virus. Lebih dari itu, penilaian berbasis HOTS dibutuhkan untuk selanjutnya menjadi pembiasaan siswa berpikir HOTS dan merangsang peserta didik untuk memiliki daya nalar yang tinggi (Chotimah & Nurdiansyah, 2017).

HOTS peserta didik dipengaruhi oleh kemampuan akademik Maylani (2020). Kemampuan akademik merupakan gambaran tingkat pengetahuan atau kemampuan peserta didik terhadap materi pelajaran tertentu yang telah dipelajari serta dapat digunakan sebagai modal untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih luas dan kompleks. Kemampuan akademik yang dimiliki peserta didik sangat menentukan keberhasilan mereka dalam menjawab soal-soal HOTS (Iqbal, 2015). Variasi kemampuan akademik peserta didik dapat dikelompokkan menjadi peserta didik dengan berkemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah (Prayitno, 2010). Apabila peserta didik dengan tingkat kemampuan akademik berbeda diberikan pengajaran yang sama maka hasil belajar akan berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuannya, karena hasil belajar berhubungan dengan kemampuan peserta didik dalam mencari dan memahami materi yang dipelajari (Iqbal, 2015). Salah satu cara pengukuran kemampuan akademik adalah dengan dilakukannya Tes Potensi Akademik (TPA) yang bertujuan untuk mengungkap kualitas intelektual atau bertujuan untuk mengetahui bakat dan kemampuan seseorang di bidang keilmuan atau akademis (Ernanda *et al.*, 2022).

Idealnya kemampuan akademi siswa yang tinggi akan diiringi kemampuan menganalisis dan berpikir yang cepat. Kemampuan menganalisis memiliki kaitan dengan HOTS, ada banyak riset menyatakan lingkungan kelas, psikologis dan karakteristik intelektual siswa memiliki efek langsung pada HOTS sebanyak 96,8% (Nisa *et al.*, 2018). Kemampuan akademik merupakan suatu kemampuan/kecerdasan yang dimiliki seseorang/individu dalam bidang akademik umum. Kemampuan akademik siswa berkaitan langsung dengan pencapaian hasil belajar. Selama ini banyak penelitian tentang kemampuan akademik terhadap kemampuan kognitif siswa disekolah Akan tetapi, belum pernah ada riset yang meneliti tentang hubungan kemampuan akademik dengan kemampuan HOTS, sebagaimana HOTS merupakan amanat kurikulum untuk terintegrasi di dalam pembelajaran terutama dalam konsep biologi

kemampuan HOTS sangat dibutuhkan. Dengan demikian, sangat perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan HOTS berdasarkan tingkat kemampuan akademik berbeda peserta didik di SMA dalam konteks pemahaman konsep biologi.

Metode

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 16 Bandar Lampung pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada tiga kelas, tanpa adanya kontrol dan perlakuan, sehingga hasil penelitiannya hanya menggambarkan karakteristik dan fenomena yang sedang berlangsung. Populasi pada penelitian ini yaitu 309 peserta didik kelas X dengan sampel sebanyak 103 peserta didik pada kelas X.7, X.8 dan X.9 diambil melalui *random sampling*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal berbasis HOTS yang dimodifikasi dari pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* pada materi virus kelas X SMA (fariroh, 2015: 125) untuk mengetahui HOTS peserta didik. Soal HOTS terdiri dari 14 soal dengan 7 soal pada level berpikir C4, 5 soal level berpikir C5 dan 1 soal pada level berpikir C6. Soal berbasis HOTS ini kemudian divalidasi oleh ahli dan validasi butir soal dengan menggunakan uji validasi *product moment* serta uji tingkat kesukaran dan didapatkan 11 soal valid serta seluruh soal berkategori sukar. Soal HOTS juga dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan uji *Alpha Cronbach* dan didapatkan hasil soal berbasis HOTS reliabel dengan kriteria tinggi. Skor maksimal yang dihasilkan dari soal berbasis HOTS adalah 100 dengan distribusi skor dibagi menjadi tiga katagori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Katagori ini berdasarkan dengan nilai KKM yang telah ditentukan yaitu 75.

Penetapan level akademik diperoleh menggunakan instrumen Tes Potensi Akademik (TPA) yang dirujuk dari situs TPA umum *online* oleh Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) untuk mengetahui tingkat kemampuan akademik peserta didik. TPA ini terdiri dari 40 soal dengan tes verbal sebanyak 19 soal, tes numerik 18 soal dan tes penalaran berupa tes logika sebanyak 3 soal. Tes ini berbentuk tes objektif yaitu meliputi pilihan ganda. Skor yang dihasilkan maksimal 100 dengan distribusi skor dibagi menjadi tiga katagori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Katagori ini digunakan sebagai acuan pengelompokan tingkat kemampuan akademik peserta didik yang berbeda.

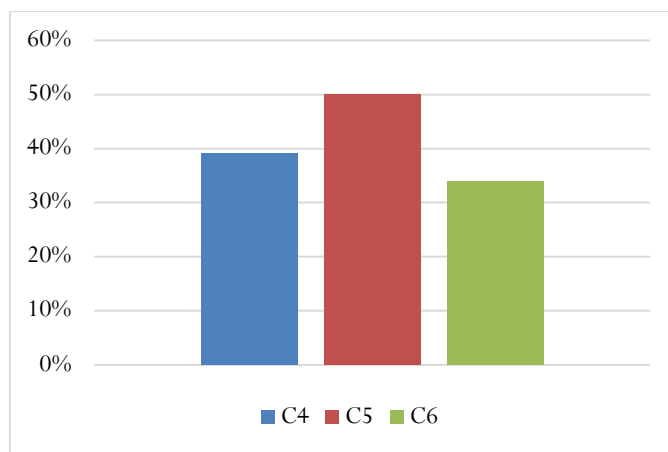
Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada TPA dan uji *Skewnes* dan *Kurtosis* soal berbasis HOTS serta uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Uji normalitas dan homogenitas pada kedua instrumen dikategorikan normal dan homogen. Kemudian dilakukan pula uji *one-way ANOVA* untuk mengetahui perbedaan antara HOTS peserta didik pada kemampuan akademik yang berbeda menggunakan taraf signifikansi 0,05 dan dengan dasar keputusan jika $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak serta jika $p\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima. Uji yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan SPSS 25.0.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan disajikan secara terpisah untuk memudahkan pemahaman, yaitu hasil disajikan terlebih dahulu baru dilanjutkan dengan pembahasan. Sub judul hasil dan sub judul pembahasan disajikan terpisah. Bagian hasil dan pembahasan ditulis sebanyak 60% dari total badan artikel.

Hasil

Hasil penelitian merepresentasikan sejumlah data yang tersaji sebagai berikut. Hasil analisis pemberian soal kognitif HOTS peserta didik dengan tingkat menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6) berdasarkan revisi Taksonomi Bloom oleh Anderson dan Krathwol. disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Jawaban Benar Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Kognitif

HOTS peserta didik dibagi menjadi tiga kategori yaitu HOTS rendah, sedang dan tinggi. Kategori ini berdasarkan dengan nilai KKM yang telah ditentukan yaitu 75. Jawaban benar peserta didik ditinjau dari kategori HOTS disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Jawaban Benar Peserta Didik Berdasarkan Kategori HOTS

No.	Interval Skor	Kategori	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
1.	> 85	Tinggi	4	3,80
2.	75 -85	Sedang	14	13,60
3.	<75	Rendah	85	82,52
Total			103	100
Rataan HOTS				56,45

Kemampuan akademik terbagi menjadi yaitu kemampuan akademik rendah, sedang dan tinggi Susilawati (2017: 68). Kategori kemampuan akademik disajikan pada Tabel 2.). Terlihat bahwa sebagian besar peserta didik (62,7%) memiliki bisa menjawab benar soal dimensi verbal, sedangkan sisanya 55% dapat menjawab soal dimensi numerik, dan 26,5% dapat menjawab benar soal dimensi logika. Hal ini selaras dengan beberapa penelitian yaitu rata-rata skor tertinggi pada kemampuan verbal (Mukaromah *et al.*, 2017; Sugiartini *et al.*, 2022; Hardiani, 2014) karena kemampuan verbal adalah kemampuan seseorang dalam menguasai bahasa secara lisan maupun tulisan (Muhammad, 2018).

Tabel 2. Kategori Kemampuan Akademik Peserta Didik

No.	Interval Skor	Kategori	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
1.	0-44	Rendah	28	27
2.	45-59	Sedang	48	47
3.	60-100	Tinggi	27	26
Total			103	100
Rataan Kemampuan Akademik				50,17

Kemampuan akademik berdasarkan Tes Potensi Akademik (TPA) terbagi menjadi tiga dimensi yaitu dimensi verbal, numerik dan logika (Sukariawan, 2019). Jawaban benar berdasarkan dimensi potensi akademik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Dimensi Potensi Akademik

No.	Dimensi	Persentase (%)
1.	Verbal	62,70
2.	Numerik	55,00
3.	Logika	26,50

Data penelitian menunjukkan bahwa HOTS didominasi pada HOTS peserta didik yang rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya HOTS adalah kemampuan akademik (Tanujaya *et al.*, 2017). Pada penelitian ini perbedaan HOTS pada kemampuan akademik yang berbeda di uji dengan menggunakan *One-Way ANOVA* yang disajikan pada Tabel 4. Apabila ditinjau lebih rinci, perbedaan HOTS berdasarkan kemampuan akademik berbeda disajikan pada tabel 5.

Tabel 4. Perbedaan HOTS Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Kemampuan Akademik Berbeda

	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	1560,971	2	780,485	5,574	,005
<i>Within Groups</i>	14003,226	100	140,032		
Total	15564,197	102			

Tabel 5. Perbedaan HOTS Berdasarkan Kemampuan Akademik yang Berbeda

Kemampuan Akademik	Rerata Skor HOTS	Kategori HOTS	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Tinggi	56,87	Tinggi	1	0,97
		Sedang	6	5,80
		Rendah	19	18,40
Sedang	59,83	Tinggi	2	1,53
		Sedang	7	6,70
		Rendah	40	38,80
Rendah	50,44	Tinggi	26	25,20
		Sedang	1	0,97
		Rendah	1	0,97

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan ada perspektif tinjauan, yaitu (1) persentase HOTS peserta didik berdasarkan tingkat kognitif, indikator soal dan kategori HOTS; (2) kemampuan akademik peserta didik berdasarkan kategori kemampuan akademik dan dimensi potensi akademik; serta (3) perbedaan HOTS peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan akademik berbeda. Kemampuan HOTS peserta didik (Gambar 1) menunjukkan jawaban benar peserta didik didominasi pada soal C5 dengan persentase 50%. Namun, seharusnya jawaban benar didominasi oleh soal dengan tingkat kognitif yang lebih rendah yaitu soal C4 karena peserta didik harus menguasai tingkat rendah terlebih dahulu sebelum menggunakan pemikiran tingkat tinggi (Safari, 2019). Dominasi jawaban benar pada soal C5 dikarenakan peserta didik lebih memahami instruksi pada soal C5 dibandingkan dengan soal C4 ditinjau dari bagaimana peserta didik menjawab soal, hal ini selaras dengan Dalman (2022) salah satu kesulitan dalam menjawab soal HOTS adalah karena peserta didik tidak mengerti perintah soal, dan kesalahan peserta didik dalam membaca dan

memahami soal (Najahah *et al.*, 2022). Selain itu, pada soal C5 peserta didik dapat memberikan argumentasi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki berdasarkan KKO pada tingkat berpikir C5.

Soal HOTS juga disusun berdasarkan indikator soal yang dirujuk dari Kompetensi Dasar (K.D) 3.4 yaitu menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan. Jawaban benar peserta didik ditinjau dari indikator soal. Jawaban benar peserta didik didominasi pada indikator soal menganalisis replikasi virus yaitu sebesar 57%. Hal ini menunjukkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab soal dengan indikator menganalisis peran virus dalam kehidupan yaitu dengan persentase jawaban benar sebesar 43%. Hasil ini selaras dengan beberapa penelitian yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pada sub materi menganalisis peran virus dalam kehidupan (Lestari *et al.*, 2016; Harahap *et al.*, 2018).

HOTS peserta didik berada pada kategori rendah yaitu dengan rata-rata hasil tes 56,45 dengan persentase peserta didik dengan kategori HOTS rendah adalah 82,52%. Selaras dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan di Lampung, HOTS peserta didik masih berkategori rendah (Rufaidah, 2019; Putri *et al.*, 2020) dan beberapa daerah di Indonesia HOTS peserta didik juga memiliki kategori rendah (Anggraini *et al.*, 2019; Yulianis *et al.*, 2019; Zulfadhli *et al.*, 2021). Selain itu, hasil PISA 2018 Indonesia menempati urutan 74 yang merupakan peringkat enam dari bawah (Kemendikbud, 2022). Hasil PISA ini menggambarkan kemampuan peserta didik Indonesia untuk berpikir tingkat tinggi masih rendah (Safari, 2019).

Tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuan akademik peserta didik dari ketiga kelas memiliki rata-rata skor 50,17 yaitu didominasi pada tingkat kemampuan akademik sedang sebanyak 47%. Pemberian pengalaman belajar yang sama pada peserta didik dapat menghasilkan prestasi belajar yang berbeda sesuai dengan kemampuan akademiknya masing-masing (Prayitno, 2010). Berdasarkan uji perbedaan pada tabel 4 didapatkan bahwa kemampuan akademik berpengaruh terhadap HOTS peserta didik (Tanujaya, 2017). HOTS memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan akademik (Suroto *et al.*, 2021; Ramos *et al.*, 2013). Kemampuan akademik seseorang secara langsung mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik (Iqbal *et al.*, 2015; Susilawati *et al.*, 2017; Ernanda *et al.*, 2022).

Rata-rata nilai HOTS tertinggi berada pada peserta didik dengan kemampuan akademik sedang yaitu sebesar 59,83. Rata-rata nilai HOTS peserta didik pada kemampuan akademik tinggi sebesar 56,87 dan rata-rata nilai HOTS peserta didik pada kemampuan akademik rendah sebesar 50,44 (Tabel 5). Pada setiap tingkatan kemampuan akademik didominasi dengan HOTS yang rendah dengan persentase tertinggi yaitu 38,8% peserta didik memiliki kemampuan akademik sedang dengan HOTS yang rendah. Tingkat kemampuan akademik yang berbeda dengan HOTS yang rendah menunjukkan bahwa kemampuan akademik tidak sepenuhnya berpengaruh pada HOTS. Faktor lain yang mempengaruhi HOTS peserta didik yaitu berdasarkan observasi pembelajaran yang dilakukan terdapat ketidaksesuaian model pembelajaran yang digunakan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dirancang oleh pendidik yaitu menggunakan metode pembelajaran yang belum berpusat pada peserta didik yaitu hanya menggunakan metode ceramah. HOTS peserta didik yang diajarkan dengan metode ceramah lebih rendah dibandingkan dengan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yaitu model *Problem Based Learning* (Suratno, 2020; Triyanto *et al.*, 2022). Penggunaan metode ceramah juga menyebabkan kurangnya penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan kegiatan pembelajaran hanya berfokus pada penjelasan oleh pendidik dan buku cetak yang diberikan, menyebabkan kurang antusiasme dan tertariknya peserta didik dalam belajar. Penggunaan media pembelajaran penting untuk diperhatikan karena bagi peserta didik media pembelajaran meningkatkan daya tarik, minat dan motivasi peserta didik (Salmin *et al.*, 2015) yang dapat meningkatkan HOTS peserta didik. Hal ini sejalan

dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan penggunaan media pembelajaran android efektif terhadap HOTS peserta didik (Adi *et al.*, 2018).

Faktor lain yang mempengaruhi HOTS peserta didik berdasarkan wawancara yang telah dilakukan adalah kurang terbiasanya peserta didik mengerjakan soal HOTS. Soal-soal yang diberikan masih pada tingkat kognitif rendah yaitu C1, C2 dan C3. Hal ini sejalan dengan penelitian Nuraini (2022) yaitu penyebab sulitnya peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS adalah tidak terbiasanya peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS.

Kesimpulan

Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara HOTS peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan akademik yang berbeda di SMA Negeri 16 Bandar Lampung dengan setiap kemampuan akademik didominasi oleh peserta didik dengan kategori HOTS rendah. Peserta didik didominasi dengan kemampuan akademik sedang dan memiliki HOTS rendah.

Referensi

- Adi, N. P., Yulianto, R. Alphin dan Suparno. (2018). Media Pembelajaran Android untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan Sikap Terbuka. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi*. 1(1) : 24-39. Diakses dari <https://core.ac.uk/download/pdf/297684596.pdf>
- Anggraini, G., dan Sriyati, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X di Kota Solok pada Konten Biologi. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*. 1(1): 114-124. Diakses dari <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JeITS/article/view/1242>
- Badan Standar Nasional. (2019). *Prosedur Operasional Standar (Pos) Penyelenggaraan Ujian Nasional*. BNSP. Jakarta
- Balitbang Kemendikbud. (2019). *Tingkat Kesulitan Soal UN 2019 tidak berubah*. Kemendikbud. Diakses dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/03/tingkat-kesulitan-soal-un-2019-tidak-berubah-ini-komposisi-soalnya>
- Chotimah, U., dan Nurdiansyah, E. (2017). Meningkatkan High Order Thinking Skills Mahasiswa Semester III PPKn dalam Pembelajaran Psikologi Sosial melalui Penerapan Metode Six Thinking Hats. *Jurnal Civics*. 14 (1): 63-74. Diakses dari <https://journal.uny.ac.id/index.php/civics/article/view/14563>
- Dalman, R.P., dan Junaidi. (2022). Penyebab Sulitnya Siswa Menjawab Soal HOTS dalam Pembelajaran Sosiologi di Kelas XI IPS SMAN 1 Batang Kapas Pesisir Selatan. *Naradidik: Journal of Education & Pedagogy*. 1(1): 103-112. Diakses dari <https://naradidik.ppj.unp.ac.id/index.php/nara/article/view/12>
- Ernanda, M., Suharsono, S., & Triyanto, S. A. (2022). The Effect of Implementing Problem Based Learning in Lesson Study on Students Critical Thinking Skills. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 15(2), 112–125. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v15i2.61383>
- Fariroh, A. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning pada Materi Virus Kelas X*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Harahap, F.D.S. dan Nasution, M.Y. (2017). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Virus di Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Rantau Selatan Tahun Pembelajaran 2017/2018. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 6(2): 71-78. Diakses dari <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/article/view/10141>

- Hardiani, N. (2017). Pengaruh Kemampuan Verbal dan Numerik terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Bentuk Cerita. *Beta*. 7(1): 64-71. Diakses dari <https://jurnalbeta.ac.id/index.php/betaJTM/article/view/44>
- Iqbal, M., Mahanal, S., Zubaidah, S. dan Corebia. A.D. (2015). Pengaruh Tingkat Kemampuan Akademik Siswa SMA Kota Malang terhadap Sikap pada Ekosistem Sungai. *Bioedukasi*. 13(2): 21-26. Diakses dari <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BIOED/article/view/4522>
- Kemendikbudristek. (2022). *Berita pendidikan: Kemendikbudristek Harap Skor PISA Indonesia Segera Meningkat*. Diakses dari <https://radioedukasi.kemdikbud.go.id/read/3341/kemendikbudristek-harap-skor-pisa-indonesia-segera-membaik.html#:~:text=%E2%80%9CHasil%20survei%20PISA%202018%20menempatkan,di%20posisi%2071%2C%E2%80%9D%20pungkasnya>
- Lestari, I., Ariyati, E., dan Marlina, R. (2016). Efektivitas pembelajaran kooperatif berbantuan flipbook terhadap hasil belajar siswa pada materi virus di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 5(6): 1-13. Diakses dari <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/15652/13752>
- Maylani, N., Muhyani. dan Suhendra. (2020). Pengaruh Penerapan Higher Order Thinking Skills (HOTS) terhadap Prestasi Belajar dan Jiwa Kewirausahaan Siswa pada Mata Pelajaran IPS kelas 3 MI Plus Al-Ihsan Kota Bogor. *Attadib: Journal of elementary Education*. 4(2): 1-11. Diakses dari <https://www.jurnalfai-uikabogor.org/index.php/attadib/article/view/825>
- Mardiyah, R.H., Aldriani, S.N.F., Chitta, F. dan Zulfikar, M.R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*. 12(1): 29-40. Diakses dari <https://journal.unilak.ac.id/index.php/lectura/article/view/5813>
- Miterianifa, M., Ashadi, A., Saputro, S. Dan Suciati, S. (2021). *Higher Order Thinking Skills in the 21st Century: Critical Thinking*. <http://dx.doi.org/10.4108/eai.30-11-2020.2303766>
- Muhammad, N.H. (2018). *Pengaruh Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, dan Minat Belajar Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Makassar*. Skripsi. Universitas Negeri Makassar. Makassar
- Mukaromah, S.J. dan Hasyim, M. (2017). Pengaruh Kemampuan Verbal, Numerik, dan Spasial terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. 3(1): 94-107. Diakses dari <https://jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/jp2m/article/view/294>
- Najahah, L., Ahied, M., Rosidi, I. dan Munawaroh, F. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesalahan yang Dilakukan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS: Analisis Newman. *Jurnal Natural Science Educational Research*. 4(3): 193-208. Diakses dari <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/transformasi/article/view/904>
- Nisa, N. C., Nadiroh, N., & Siswono, E. (2018). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan*, 19(02), 1–14. <https://doi.org/10.21009/plpb.192.01>
- Nuraini, T. dan Julianto. (2022). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Kelas IV dalam Menyelesaikan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada Pembelajaran IPA. *JPSD*. 10(1): 60-74. Diakses dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/44430>

- Prayitno, B.A. (2010). *Potensi Pembelajaran Kooperatif Dalam Memberdayakan Prestasi Belajar Siswa Under Achievement (Upaya Mensejajarkan Prestasi Belajar Siswa Akademik Bawah Dengan Siswa Akademik Atas)*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS. Diakses pada 16 Januari 2022 pada <https://media.neliti.com/media/publications/175402-ID-potensi-pembelajaran-kooperatif-dalam-me.pdf>
- Pusat Pendidikan Nasional. (2019). *Laporan Hasil Ujian Nasional tahun 2019*. Kemendikbud. Jakarta. Diakses pada 22 Februari 2022 pada https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_nasional
- Putra, R.F. (2020). *Pembelajaran HOTS Dalam Penerapan Kurikulum 2013 di SD Muhammadiyah 1 Surakarta*. Naskah Publikasi. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/88031/>
- Putri, Y.R., Rakhmawati, I., dan Sikumbang, D. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada Materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Gadingrejo. *Jurnal Bioterdidik*. 8(3). Diakses dari <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/view/21505>
- Ramos, J.L.S., Dolipas, B.B. dan 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*. 49-60. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/333506487_Higher_Order_Thinking_Skills_and_Academic_Performance_in_Physics_of_College_Students_A_Regression_Analysis
- Rufaidah, E. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa dalam Pembelajaran Ekonomi Abad 21 di Lampung. *Seminar Nasional Pendidikan ke-2 FKIP Universitas Lampung*.
- Safari. (2019). *Evaluasi Pendidikan: Penyusunan Kisi-Kisi, Penulisan, dan Analisis Butir Soal Berdasarkan Kurikulum 2013 Menuju Penilaian Abad 21*. Erlangga. Jakarta
- Salmin, A.H., Nuraliah, G., Apriliani, R.R. dan Nurulaeni, F. (2015). Urgensi Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Belajar Pada Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar dan Menengah*. 1(1): 66-71. Diakses dari <https://prosiding.senapadma.nusaputra.ac.id/article/view/66/25>
- Sukariawan, I.M.A. (2019). Analisis Deskriptif Hubungan Sidik Jari Dengan Tes Potensi Akademik (TPA) Dari Kelas X SMAN 3 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*. 3(2): 52-59. Diakses dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/article/view/17308>
- Sugartini, M.E., Margunayasa, I.G., dan Ariawan, I.P.W. (2022). Hubungan antara Kemampuan Numerik, Kemampuan Verbal, dan Minat Belajar dengan Hasil Belajar Matematika Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*. 9(2): 406-415. Diakses dari <https://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil/article/view/679>
- Suratno., Kamid., Dan Sinabang, Y. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*. 1(1): 127-139. Diakses dari <https://dinastirev.org/JMPIS/article/view/249>
- Suroto., Prakoso, B.B., Ridwan, M. dan Juniarisca, D.L. (2021). Berpikir Kritis dan Hubungannya dengan Prestasi Akademik Calon Guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indoensia*. 46-59. Diakses dari <https://jopi.kemendikpora.go.id/index.php/jopi/article/view/5>
- Susilawati., Jamaluddin. dan Bachtiar, I. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berbantuan Multimedia Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP

- Negeri 2 Mataram Ditinjau dari Kemampuan Akademik. *Jurnal Pijar MIPA*.12(2): 64-70. Diakses dari <https://jurnalkip.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/343>
- Tanujaya, B., Mumu, J., dan Margono, G. (2017). The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction. *International Education Studies*. 10(11): 78-85. Diakses dari <https://eric.ed.gov/?id=EJ1159551>
- Tim Pusat Penilaian Pendidikan. (2019). *Panduan Penulisan Soal HOTS-Higher Order Thinking Skills*. Pusat Penilaian Pendidikan. Jakarta
- Triyanto, S. A., Wahidin, W., Hartania, N., Solihat, A., & Sutrisno, S. (2022). Blended-problem based learning with integrated social media-based learning media in improving students' critical thinking skills. *Biosfer*, 15(2), 242–254. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.25792>
- Yulianis dan Maharani, A.D. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Siswa Kelas XI SMA. *Bioconcetta*. 5(2): 105-112. Diakses dari <https://ejournal.upgrisba.ac.id/index.php/BioCONCETTA/article/view/3789>
- Zubaidah, S., (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. 2(2): 1-17. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/318013627_Keterampilan_Abad_Ke-21_Keterampilan_Yang_Diajarkan_Melalui_Pembelajaran
- Zulfadhli., Jaya, A.S.F., dan Fadhli, R. (2021). Analysis of Student Ability in Answering Higher Order Thinking Skills (HOTS) Questionsat SMAN 1 Banda Aceh. *Annual International Conference (AIC) on Social Sciences*. Diakses dari <https://jurnal.unsyiah.ac.id/AICS-Social/article/view/24363>

Kontribusi Penulis

Penulis pertama sekaligus corresponding author (Dina Maulina) berkontribusi pada ide penelitian dan konsep penelitian. Penulis kedua berkontribusi pada persiapan materi, pengumpulan, dan analisis data dilakukan Aulia Rohali. Koreksi dan detail hasil analisis data dikoreksi kembali dan diperkulat oleh teori-teori riset yang dilakukan oleh Ismi Rakhmawati. Draf pertama naskah ditulis oleh Aulia Rohali dan Ismi Rakhmawati selanjutnya disempurnakan kembali oleh Dina Maulina dan semua penulis mengomentari naskah versi sebelumnya. Semua penulis membaca dan menyetujui naskah akhir.