

Analisis Kemampuan Peserta Didik Menyelesaikan Soal HOTS (*Higher Thinking Skills*) Pada Materi Gerak Lurus di SMA Negeri 1 Bengkayang

Iin Indriani Kulata^{1*}, Haratua Tiur Maria¹, Erwina Oktavianty¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

*Corresponding Author: iinindrianiikulataa@gmail.com

Article History

Received : January 17th, 2023

Revised : February 11th, 2023

Accepted : February 16th, 2023

Abstrak: Tujuan pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) sebagaimana yang dinyatakan oleh UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan profil kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi gerak lurus serta menentukan perbedaan kemampuan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan gender. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 60 peserta didik kelas XI dan 42 peserta didik kelas XII di SMA Negeri 1 Bengkayang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu 20 soal pilihan ganda yang terdiri dari: menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal C4 sebesar 57,56%, soal C5 sebesar 51,23%, dan soal C6 sebesar 38,43%. Berdasarkan hasil perhitungan uji T-test tidak berpasangan diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* 0,313 ($> 0,05$), sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil tes kemampuan peserta didik perempuan dan laki-laki dalam menyelesaikan soal HOTS. Sehingga dapat memotivasi guru menggunakan soal HOTS sebagai sumber daya dan alat penilaian untuk meningkatkan kapasitas peserta didik.

Keywords: analisis, gerak lurus, higher order thinking skills.

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) sebagaimana yang dinyatakan oleh UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir agar dapat terampil pada bidang psikomotorik dan kognitif serta mampu meningkatkan cara berpikir yang objektif, kreatif dan sistematis. Menurut Saraswati & Agustika (2019) kemampuan berpikir merupakan sebagian kemampuan peserta didik yang dapat dikembangkan di sekolah. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang membutuhkan cara berpikir dasar untuk menganalisis diskusi, mengartikulasi pendapat tentang semua definisi dan makna, membangun pola pikir logis, memahami asumsi yang mendasari posisi, dan memberikan model yang jelas, meyakinkan dan menarik (Istiyono, 2014). Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis sudah dimiliki peserta didik, sehingga peserta didik lebih mudah untuk memecahkan masalah

yang dihadapinya dan membuat peserta didik terbiasa menghadapi persoalan masalah apapun (Saputra, 2016). Namun pada kenyataannya pembelajaran fisika masih dikatakan sulit, karena banyaknya rumus dalam setiap pemecahan masalah yang digunakan dan soal-soal banyak menggunakan penalaran, beberapa peserta didik juga minim menyukai pelajaran fisika dikarenakan banyak menggunakan teori perhitungan sehingga lemahnya kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal fisika. Berdasarkan hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2018 yang dirilis oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara pada kategori membaca, sedangkan untuk kategori penilaian matematika dan sains, Indonesia menempati peringkat ke 73 dan 71 dari 79 negara peserta tes PISA (OECD, 2018).

Berbicara mengenai kemampuan berpikir, maka Taksonomi Bloom disebut sebagai dasar bagi kemampuan berpikir tingkat tinggi

atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Pernyataan ini berlandaskan pada fakta bahwa sebagian bentuk pembelajaran membutuhkan banyak pemahaman daripada yang lain, tetapi mempunyai manfaat yang lebih umum (Heong, 2011). Kemampuan berpikir tingkat tinggi mengacu pada keterampilan untuk mengaplikasikan nilai-nilai untuk berpikir, mengetahui, pemecahan masalah serta penciptaan hal-hal baru (Kusuma, 2017). Menurut Taksonomi Bloom, ada tiga aspek yang merupakan sebagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu aspek menganalisis (C4), aspek mengevaluasi (C5), dan aspek mencipta (C6) (Anderson, 2001). Dibutuhkan pengukuran untuk mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi. Agar dapat melakukan pengukuran, guru dapat menggunakan berbagai buku dan rangkaian soal ujian sebagai alat penilaian untuk menguji hasil belajar peserta didik dari segi pengetahuan. Soal dapat berupa pilihan ganda, isian singkat, penjelasan dan lain- lain (Ariansyah, 2019).

Kebenaran dilapangan, sebagian besar pertanyaan cenderung banyak menguji aspek ingatan sampai analisis. Pada kenyataannya, banyak buku yang mendorong pembelajaran aktif dan memberikan ide-ide yang cukup terstruktur, namun seringkali diakhiri dengan pertanyaan yang tidak mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, guru dapat mengajukan pertanyaan kepada peserta didik yang merangsang analisis tingkat, penilaian, dan kreativitas untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka. Berdasarkan penelitian sebelumnya hasil belajar HOTS belum banyak digunakan, sehingga persentase siswa yang mampu menjawab soal HOTS dengan benar cukup rendah, bahkan setelah dilakukan beberapa penelitian hasilnya masih rendah. Dalam penelitiannya, Ariansyah (2019) menemukan bahwa kemampuan HOTS pada materi getaran harmonis rendah, dengan 43,13% peserta didik yang menyelesaikan soal analisis, 41% dalam menyelesaikan soal mengevaluasi, dan 12,67% menyelesaikan soal mencipta. Sebaliknya, penelitian dari Permatasari dalam Budiarti (2017) menemukan dalam penelitiannya bahwa rata-rata kemampuan berpikir peserta didik untuk setiap indeks adalah 0,38 untuk C4

(Menganalisis), 0,26 untuk C5 (Mengevaluasi), dan 0,21 untuk C6 (Mencipta). Hasil ulangan harian kelas X di SMA Negeri 1 Bengkayang pada materi gerak lurus dalam menyelesaikan soal HOTS menunjukkan data dengan kategori rendah yaitu 33,33%. Menurut Sumintono dan Widhiarso (2015) mencatat bahwa persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi di bawah 45% termasuk rendah.

Berdasarkan latar belakang diatas belum ada penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi tentang materi gerak lurus khususnya di SMA Negeri 1 Bengkayang. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan bahwa dengan menggunakan soal HOTS dapat mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi yang terjadi pada peserta didik mengenai materi gerak lurus sehingga dapat memotivasi guru menggunakan soal HOTS sebagai sumber daya dan alat penilaian untuk meningkatkan kapasitas peserta didik.

METODE

Jenis penelitian yang sesuai dengan analisis kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi gerak lurus yaitu penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI dan XII IPA di SMAN 1 Bengkayang tahun pelajaran 2021/2022. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal pada ranah kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) yang diadopsi dari penelitian Erika Afriani (2018) maka diperoleh hasil validasi pada aspek substansi, konstruksi dan bahasa sebesar 0,76, serta diperoleh hasil perhitungan uji reliabilitas sebesar 0,470. Hasil jawaban peserta didik dianalisis berdasarkan tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS. Untuk membuat kesimpulan tentang profil kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS dengan menghitung persentase miskonsepsi pada peserta didik dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah semua soal tiap indikator}} \times 100 \%$$

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{jumlah jawaban benar siswa perindikator}}{\text{jumlah semua jawaban benar tapi indikator}} \times 100\%$$

Untuk menganalisis perbedaan kemampuan berpikir peserta didik kelas XI dan kelas XII dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan gender digunakan rumus uji *T-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kemampuan Peserta Didik Menyelesaikan Soal HOTS

Tabel 1. Persentase Tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS

Kategori	Rata-rata skor	Persentase %	Kriteria
Menganalisis	58,71	57,56 %	Sedang
Mengevaluasi	52,25	51,23 %	Sedang
Mencipta	39,20	38,43 %	Rendah

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase kemampuan peserta didik kelas XI dan kelas XII dalam menyelesaikan soal HOTS di SMA Negeri 1 Bengkayang memiliki nilai rata-rata untuk kategori menganalisis (C4)

Data kemampuan peserta didik diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS yang memuat kriteria keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berikut merupakan hasil data tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS yang disajikan pada Tabel 1.

sebesar 57,56%, untuk kategori mengevaluasi (C5) sebesar 51,23%, dan untuk kategori mencipta (C6) sebesar 38,43%. Kriteria pengelompokan peserta didik berdasarkan skor hasil tes ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengelompokan peserta didik berdasarkan skor hasil tes

Rentang skor	Kriteria	Jumlah peserta didik menurut kriteria HOTS					
		C4	%	C5	%	C6	%
$x > 75\%$	Tinggi	13	12,75 %	2	1,96 %	1	0,98 %
$45 \leq x \leq 75\%$	Sedang	58	56,86 %	71	69,61 %	31	30,39 %
$x < 45\%$	Rendah	30	29,41 %	28	27,45 %	70	68,63 %

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai HOTS peserta didik pada ranah kognitif menganalisis (C4) dengan kriteria tinggi sebanyak 13 peserta didik (12,75 %), kriteria sedang sebanyak 58 peserta didik (56,86 %), dan kriteria rendah sebanyak 30 peserta didik (29,41 %). Nilai HOTS peserta didik pada ranah kognitif mengevaluasi (C5) dengan kriteria tinggi sebanyak 2 peserta didik (1,96 %), kriteria sedang sebanyak 71 peserta didik (69,61 %), dan kriteria rendah sebanyak 28 peserta didik (27,45 %). Sedangkan nilai HOTS peserta didik pada ranah kognitif mencipta (C6) dengan kriteria tinggi sebanyak 1 peserta didik (0,98%), dan kriteria sedang sebanyak 31 peserta didik (30,39 %) sedangkan kriteria rendah sebanyak 70 peserta didik (68,63 %).

Perbedaan Kemampuan Peserta Didik Berdasarkan Gender dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Gerak Lurus

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan tingkat tinggi antara perempuan dan laki-laki diperlukan uji prasyarat statistik yaitu uji normalitas untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan program SPSS. Data dapat dikatakan berdistribusi normal apabila nilai sig. lebih besar dari $> 0,05$. Hasil yang diperoleh dari uji normalitas yaitu nilai signifikansi $> 0,05$ yaitu 0,158 sehingga data berdistribusi normal.

Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk menyelidiki apakah nilai yang didapat memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan yaitu uji *Levene*.

Hasil yang diperoleh yaitu nilai *levene statistic* peserta didik perempuan dan laki-laki sebesar 0,648 dengan nilai signifikansi sebesar 0,423 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik mempunyai varians yang sama atau

homogen. Selanjutnya dilakukan uji statistik parametrik yaitu uji T-test karena data uji normalitas yang diperoleh berdistribusi normal. Hasil uji T-test ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji T-Test
 Independet Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	f	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Hasil Kemampuan Equal variances assumed	,648	,423	-1,014	100	,313	-2,840	2,802	-8,399	2,719
Equal variances not assumed			-,980	67,587	,331	-2,840	2,899	-8,626	1,946

Pada Tabel 3 di atas, ditunjukkan bahwa nilai Sig (2-tailed) 0,331 lebih besar dari 0,05 (0,331 > 0,05). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik antara perempuan dan laki-laki.

Pembahasan

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Bengkayang pada peserta didik kelas XI dan kelas XII. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS tentang materi gerak lurus dengan menggunakan soal HOTS pilihan ganda dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan gender antara peserta didik perempuan dan laki-laki. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung karena proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Bengkayang sudah tatap muka. Menurut Safitri (2021) untuk skor n pada tiap butir soal dengan jawaban benar bernilai 1 sedangkan jawaban salah bernilai 0. Instrumen soal yang digunakan pada penelitian ini berupa tes soal HOTS pilihan ganda sebanyak 20 soal. Dari hasil soal tes diharapkan dapat mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dan dapat mengetahui berapa persentase kemampuan peserta didik pada

jenjang kognitif dalam kategori menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Berdasarkan analisis data, secara umum ditemukan bahwa persentase rata-rata kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS fisika pada materi gerak lurus di SMA Negeri 1 Bengkayang tergolong sedang (49,07%). Hasil analisis instrumen soal ditemukan profil kemampuan peserta didik kelas XI dan kelas XII pada setiap indikator soal. Berdasarkan analisis lembar jawaban dari 20 soal ranah kognitif yang diberikan kepada peserta didik yaitu menganalisis (C4) sebanyak 7 soal, mengevaluasi (C5) sebanyak 8 soal, dan mencipta (C6) sebanyak 5 soal.

Pada ranah kognitif menganalisis (C4) dari 7 soal yang diberikan, rata-rata kemampuan dalam menyelesaikan soal sebesar 57,56 % dengan kategori sedang, untuk persentase per soal yaitu 29,41 % dengan kategori rendah hanya 30 peserta didik, untuk kategori sedang ada 58 peserta didik dengan persentase sebesar 56,86 %, dan 12,75 % sebanyak 13 peserta didik mampu menjawab soal pada kategori tinggi. Pada soal nomor 2 dengan indikator menganalisis hubungan antara waktu terhadap jarak untuk peserta didik menjawab paling banyak benar dengan persentase 77,45 % sebanyak 79 peserta didik. Hasil ini juga sama dengan penelitian yang

telah dilakukan oleh Indawati (2020) yang menunjukkan bahwa persentase hasil tes kemampuan peserta didik mengetahui rumus dari gerak lurus sebesar 84,7 % tergolong tinggi. Sedangkan pada kategori menganalisis (C4) soal nomor 7 dengan indikator soal dapat menyimpulkan hubungan kecepatan dan jarak dengan tepat adalah soal yang sedikit benar dijawab oleh peserta didik hanya 37 peserta didik dengan persentase 36,27 %.

Pada ranah kognitif mengevaluasi (C5) rata-rata kemampuan peserta didik menyelesaikan soal sebesar 51,23 %, jumlah peserta didik dengan kriteria HOTS hanya 27,45 % dengan jumlah 28 peserta didik untuk kategori rendah, sedangkan untuk kategori sedang ada 71 peserta didik (69,61 %) yang mampu menjawab soal, dan 2 peserta didik (1,96 %) hanya mampu menjawab soal dengan kategori tinggi. Dari 8 soal ranah kognitif mengevaluasi yang diberikan kepada peserta didik, nomor soal dengan nilai skor tertinggi dan terendah adalah nomor 15 dan nomor 9. Adapun indikator soal nomor 15 adalah peserta didik dapat membandingkan data kecepatan pada tabel dengan tepat, pada indikator ini ada 63 peserta didik yang menjawab benar dengan persentase sebesar 61,76 % dengan kategori sedang, sedangkan nomor 9 dengan nilai skor terendah yaitu 38 peserta didik dengan persentase 37,25 % dengan indikatornya adalah peserta didik dapat menyimpulkan hubungan jarak dan kecepatan dengan benar. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Silamon, dkk (2020) yang menyatakan bahwa hasil dari indikator nomor 15 dan nomor 9 dalam membaca tabel permasalahan yang disajikan dengan persentase sebesar 72,66 % kategori sedang dan mengevaluasi hitungan matematis hubungan jarak dan waktu dengan persentase sebesar 38,36 % dengan kategori rendah.

Pada ranah kognitif menciptakan (C6) dari 5 soal yang diberikan kepada peserta didik, rata-rata kemampuan menyelesaikan soal HOTS sebesar 39,20% dengan kategori rendah, hanya 1 peserta didik yang masuk ke kriteria tinggi dengan persentase sebesar 0,98%, kemudian untuk kriteria sedang ada 31 peserta didik (30,39), serta untuk kriteria rendah ada 70 peserta didik (68,63%). Pada ranah kognitif menciptakan ini ada nomor soal yang nilai skornya tinggi dan rendah yaitu nomor 16 dan nomor 18. Adapun indikator soal nomor 16 adalah peserta didik dapat merancang percobaan

dengan permasalahan yang diberikan dengan tepat dengan jumlah peserta didik ada 59 dan persentase sebesar 57,84 % termasuk kategori sedang, hasil ini sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jusriani (2022) skor rata-rata pada indikator menyusun strategi dan taktik 15,7 % maka termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan untuk soal nomor 18 dengan indikator soalnya yaitu peserta didik dapat menyusun langkah-langkah sebuah percobaan dari konsep GLBB dengan tepat, persentasenya yaitu 26,27 % dengan 27 peserta didik yang masuk kategori rendah. Rata-rata peserta didik salah dalam menentukan tujuan percobaan dan langkah kerjanya. Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal kategori mencipta paling rendah dibandingkan dua kategori yang lainnya, hal ini dikarenakan peserta didik kurang mampu menyusun percobaan dengan baik dan sistematis. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Prasetyani, dkk dalam Ariansyah (2019) yang menunjukkan hasil dengan aspek menganalisis dengan nilai tertinggi dibandingkan mengevaluasi dan mencipta karena menganalisis merupakan tingkat kemampuan terendah dari kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga lebih banyak peserta didik berhasil pada indikator tersebut dibandingkan indikator yang lainnya.

Selain itu, ditemukan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS tentang materi gerak lurus berdasarkan gender yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik antara perempuan dan laki-laki. Hal ini didukung dari penelitian Ramos, dkk dalam Ariansyah (2019) menyatakan bahwa kemampuan HOTS peserta didik perempuan dan laki-laki adalah sama, dan (Abubakar dkk, 2012) dalam penelitiannya mengatakan hal yang serupa yaitu tidak ada perbedaan gender yang signifikan dalam prestasi akademik peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan secara umum bahwa nilai rata-rata peserta didik kelas XI dan peserta didik XII dalam menyelesaikan soal HOTS di SMA Negeri 1 Bengkulu sebesar

49,07% yang termasuk kategori sedang. Secara khusus, hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut: (1) Persentase tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal menganalisis (C4) sebesar 57,56%, untuk soal mengevaluasi (C5) sebesar 51,23%, dan soal mencipta (C6) sebesar 38,43%; (2). Berdasarkan perhitungan uji T-test tidak berpasangan diperoleh nilai Sig. (2-tailed) 0,313 ($> 0,05$), sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil tes kemampuan peserta didik perempuan dan laki-laki dalam menyelesaikan soal HOTS. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti ingin menyampaikan beberapa saran sebagai berikut: (1) soal materi gerak lurus pada penelitian ini seharusnya diberikan kepada siswa kelas X dan XI, namun karena kelas X belum mempelajari materi gerak lurus, maka peneliti memilih kelas XII yang sudah mempelajari gerak lurus. Untuk peneliti selanjutnya, diharapkan pemberian soal tes dilakukan sebelum peserta didik selesai ulangan materi gerak lurus atau tepat setelah materi gerak lurus diajarkan; (2) peneliti tidak menggunakan tes wawancara dalam penelitian ini, sehingga peneliti tidak tahu kesulitan yang dialami peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS. Untuk itu peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menggunakan tes wawancara untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti berterima kasih kepada dosen pembimbing, dosen penguji, serta dosen Fisika di Universitas Tanjungpura yang telah memberikan bimbingan, semangat dan motivasi sehingga penelitian ini terlaksana dengan baik. Terakhir peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada kepala sekolah dan guru SMA Negeri 1 Bengkayang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

REFERENSI

- Abubakar, B. R., Bada, & Adegboyega, I. (2012). Age And Gender as Determinants Of Academic Achievements In College Mathematics. *Asian Journal Of Natural & Applied Sciences*. 1(2): 121-127. <https://www.semanticscholar.org>.
- Anderson, L., & Krathwohl, DA. (2001). *Taxonomy for Learning, Teaching and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational*. New York: Addiso Wesley Longman
- Ariansyah, Sitompul, S. S., & Arsyid, S. B. (2019). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal HOTS Fisika Materi Getaran Harmonis di SMA Kristen Immanuel Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(6), 1-8. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/33454>.
- Budiarti, S. I., et al. (2017). Analyzes of students' higher-order thinking skills of heat and temperature concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1 (2), DOI:10.1088/1742-6596/909/1/012055
- Heong, M. Y., et al. (2011). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of 8 Social Science and Humanity*, 1(2): 121-125, DOI:10.7763/IJSSH.2011.V1.20
- Indawati (2020). Analisis Kemampuan Peserta Didik Menyelesaikan Soal- soal Level C4 (Menganalisis) pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VIII SMP Negeri 3 Makassar. *Jurnal IPA Terpadu*, 3(2), 24-36. <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v3i2.12329>
- Istiyono, E. (2014). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 14, 1- 12, DOI: <https://doi.org/10.21831/pep.v18i1.2120>
- Jusriani (2022). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri 9 Gowa [Skripsi]. Diunduh dari <https://digilibadmin.unismuh.ac.id/>
- Kusuma, M.D., Rosidi, U. & Suyatna, A. (2017). The Devolment of Higher Order Thinking Skill (HOTS) Instrumen Assessment in Physics Study. *IOSR Jurnal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 7(1): 26-32, DOI: 10.9790/7388-0701052632
- OECD. (2019). PISA 2018 Insights and Interpretations. In *OECD Publishing*. Paris.
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E., (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas XI dalam

- Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah di SMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIPUMRAH*, 1(1): 31-40. <https://ojs.umrah.ac.id>
- Safitri, Gita (2021). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Listrik Statis Menggunakan Four-Tier Diagnostik Test di SMA Swasta Bina Utama Pontianak [SKRIPSI]. Diunduh dari <https://journal.unublitar.ac.id>.
- Saputra, Hatta (2016). *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*. Bandung: SMILE' Publishing
- Saraswati, S.M.P, & Agustika, S.N.G (2019). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257-269. <https://ejournal.undiksha.ac.id>
- Silamon, M.A., Rhosayanti, F., & Siswanto, J. (2020). Profil Keterampilan Pemecahan Masalah Kinematika Gerak Lurus pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Semarang. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 7(1), 41-47. DOI:10.36706/jipf.v7i1.10925