

ANALISIS SOAL TIPE HOTS DALAM BUKU FISIKA SMA KELAS X PADA MATERI DINAMIKA PARTIKEL MENGGUNAKAN TAKSONOMI SOLO

Nihlatul Ummah¹, Andi Fadllan², and Qisthi Fariyani³

^{1,2,3}Physics Education Departement, UIN Walisongo Semarang, Semarang, Indonesia

Email : *nihlaummah0128@gmail.com*

Abstract

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui profil soal HOTS pada materi dinamika partikel berdasarkan taksonomi SOLO guna untuk meningkatkan kualitas soal, agar diperoleh soal yang bermutu sebelum soal digunakan. Jenis penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Metode pengumpulan data menggunakan triangulasi sumber. Analisis data penelitian ini yaitu menganalisis soal berkategori HOTS dan LOTS dengan indikator pencapaian kompetensi berdasarkan taksonomi SOLO yang berjumlah 70 butir yang terdiri atas soal pilihan ganda dan esai. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa angket lembar validator yang berupa data hasil dari analisis soal HOTS pada buku fisika kelas X materi dinamika partikel. Hasil penelitian analisis soal berkategori HOTS untuk soal pilihan ganda mendapat 66% sedangkan soal yang berkategori LOTS mendapat 34%, kemudian hasil analisis soal esai berkategori HOTS mendapat 51,8% sedangkan soal yang berkategori LOTS mendapat 48,2% artinya sudah sesuai dengan standar indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Soal berkategori HOTS hanya ditemukan dari indikator multistruktural/(M2) dan relational/(R) dan belum ditemukan kriteria dari abstrak diperluas/(E).

Keywords: Soal tipe HOTS, Dinamika partikel, Taksonomi SOLO

INTRODUCTION

Pendidikan adalah suatu alur pendewasaan manusia dari muda sampai dewasa secara lahir dan batin. Pendidikan mampu membentuk kepribadian seseorang melalui lingkungan yang dapat dipelajari secara langsung atau tidak langsung (Muslimin et al., 2018). Proses pendidikan tidak akan pernah lepas dari proses pembelajaran. Gagne dalam Kurniawan (2004) mengemukakan bahwa belajar melibatkan proses kognitif yang melibatkan proses internal dan eksternal sehingga terjadi perubahan pada tingkah laku individu dalam kemampuan tertentu. Perubahan kognitif individu peserta didik pada kemampuan berpikir HOTS (High Order Thinking Skill) dapat diubah melalui pengalaman yaitu dengan cara menstimulasi peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran dengan menggunakan soal-soal.

Pembelajaran adalah susunan alur belajar yang mempunyai tiga unsur berupatujuan, kegiatan pembelajaran dan evaluasi. Ketiganya saling menopang dan saling berkesinambungan satu sama lain

(Lailiyah, 2017). Kegiatan menganalisis butir soal adalah kegiatan yang bertujuan dalam meningkatkan kualitas soal (Wati et al., 2019). Tujuan penelaahan berupaya untuk menelaah dan mengkaji setiap butir soal agar didapatkan soal yang bermutu sebelum diaplikasikan. Salah satu teori yang dapat diaplikasikan untuk meninjau respon peserta didik dan kompleksitas kognitif terhadap level tertentu dapat mengaplikasikan taksonomi SOLO (Structure of Observed Learning Outcomes) (Hartanti et al., 2021).

Biggs dan Collis pada tahun 1982 mengembangkan taksonomi SOLO. Biggs dan Collis dalam Hartanti (2021) menggolongkan taksonomi SOLO mengacu pada lima tingkatan berupa: prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak diperluas. Tingkatan prastruktural peserta didik hanya dapat memahami pengetahuan mendasar artinya pada tingkat ini peserta didik belum memahami makna secara mendalam. Tingkatan unistruktural memiliki kata kerja mengidentifikasi, mengingat, dan melakukan prosedur yang sederhana. Tingkatan multistruktural memiliki kata kerja mendiskripsikan kemampuan peserta didik, antara lain: mengkalsifikasikan, menjelaskan, mengurutkan, memecahkan suatu persoalan. Tingkatan relasional memiliki kata kerja menjelaskan, membandingkan serta peserta didik mampu menjelaskan hubungan sebab akibat, menggabungkan, menganalisis dan mengaplikasikan (Baccalaureate, 2018). Tingkatan abstrak diperluas memiliki ciri-ciri generalisasi artinya peserta didik mampu membuat sebuah perumpamaan-perumpamaan pada situasi yang spesifik, serta dapat berpikir secara deduktif dan induktif, meninjau berbagai relasi, membuat hipotesis, menarik kesimpulan dan mengaplikasikannya pada keadaan sejenis (Ruji, 2019). Watson dalam Kuswana (2012) menyatakan bahwa taksonomi SOLO dapat diaplikasikan sebagai alat yang sederhana dan mudah dalam menentukan dan menyusun kompleksitas dan kesulitan suatu pertanyaan pada soal. Selain itu taksonomi SOLO juga dapat menentukan tingkat berpikir peserta didik.

HOTS (High Order Thinking Skill) merupakan keterampilan yang lebih dari sebatas mengingat, memahami, dan mengaplikasikan. HOTS juga disebut sebagai kombinasi berpikir pengetahuan, kreatif dan kritis (Rohman et al., 2020).

Butir soal karakteristik LOTS	Butir soal karakteristik HOTS	Jumlah soal	Keterangan level berdasarkan taksonomi SOLO
1		1	Prastruktural (P)
2, 23		2	Unistruktural (U)
3, 5, 6, 10,		4	Multistruktural (M1)
	4, 7, 8, 11, 13, 15, 19, 21, 22, 24	10	Multistruktural (M2)
	9, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 25	8	Relational (R)

Buku Marthen Kanginan dipilih karena merupakan salah satu sumber buku yang digunakan sebagai bahan ajar diberbagai sekolah, Jika didalam buku Marthen Kanginan terdapat soal tidak HOTS, maka kurang dapat melatih keterampilan peserta didik dalam menguraikan soal. Hal tersebut sangat dibutuhkan peserta didik untuk mencapai berpikir tingkat tinggi, sedangkan buku ini sangat dibutuhkan oleh banyak orang baik guru maupun peserta didik, apabila buku ini sudah digunakan banyak orang tetapi soal yang diharapkan belum mencapai kriteria soal HOTS atau kualitas soal kurang bagus, maka akan mempengaruhi perkembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Buku pendamping yang dipegang oleh guru fisika sebagai bahan ajar masih terdapat soal yang belum HOTS.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pendekatan kualitatif deskriptif yang bertumpu pada penelitian dan pengamatan akan kejadian yang diteliti. Ketajaman dan analisis penelitian kualitatif ini dipengaruhi pada kalimat dan kata yang diaplikasikan. Sukmadinata (2017) berpendapat bahwa penelitian ini diarahkan dalam mendeskripsikan dan menganalisis sebuah kejadian yang terjadi di lapangan bersifat deskriptif berupa cararan lapangan, foto dan dokumen saat penelitian diaplikasikan. Dokumen yang akan dianalisis yaitu soal HOTS dalam buku fisika SMA/MA Kelas X pada materi dinamika partikel menggunakan taksonomi SOLO pada semester satu karangan dari Marthen Kanginan dan dipublikasikan oleh Erlangga.

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil menganalisis soal yang diperoleh berupa persentasi, sehingga soal dapat dikelompokkan dalam kategori LOTS maupun HOTS berdasarkan taksonomi SOLO. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2

Butir soal karakteristik LOTS	Butir soal karakteristik HOTS	Jumlah soal	Keterangan level berdasarkan taksonomi SOLO
1, 6, 7, 9, 13, 19, 33, 36, 37		9	Unistruktural (U)
2, 3, 4, 5, 8, 10, 12, 14, 21, 23, 25, 31, 41		13	Multistruktural (M1)
	11, 15, 16, 20, 22, 24, 27, 29, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45	18	Multistruktural (M2)
	17, 18, 26, 28, 35	5	Relational (R)

Sumber Data	Tipe Soal	Persentase (%)	Keterangan level taksonomi SOLO
Peneliti	HOTS	51,1 dan 66	Multistruktural (M2) dan Relational
	LOTS	48,8 dan 34	Unistruktural dan Multistruktural (M1)
Validator I	HOTS	53,3 dan 68	Multistruktural (M2) dan Relational
	LOTS	46,6 dan 32	Unistruktural dan Multistruktural (M1)
Validator II	HOTS	51,1 dan 64	Multistruktural (M2) dan Relational
	LOTS	48,8 dan 36	Unistruktural dan Multistruktural (M1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari soal pilihan ganda ini pada level multistruktural/(M2) dan relational rata-rata termuat dalam indikator materi dinamika partikel yaitu dapat menerapkan Hukum Newton dengan menggunakan berbagai macam gerak dan aspek penyebabnya. Hal ini berkaitan dengan beberapa gaya, gaya umum tersebut bekerja pada suatu benda yang terdiri atas Gaya berat, normal, tegangan tali, gesekan baik statis maupun kinetis, sedangkan gerak yang berhubungan dengan materi dinamika partikel ini adalah gerak lurus berubah beraturan dan gerak lurus beraturan.

Berdasarkan hasil penelitian ini taksonomi SOLO memiliki lima tingkatan, yaitu: prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak diperluas. Hasil angket validasi menunjukkan bahwa dari peneliti serta kedua validator mendapat rata-rata presentasi soal pilihan ganda yaitu 34% yang berkategori LOTS artinya kurang dari 50% sedangkan yang berkategori HOTS yaitu 66% artinya lebih dari 50%. Hasil dari soal esai mendapat rata-rata presentase 48,2% yang berkategori LOTS, sedangkan yang berkategori HOTS mendapat 51,8% artinya soal esai juga mendapat lebih dari 50% hal ini sudah sesuai dengan indikator karakteristik tipe HOTS berdasarkan taksonomi SOLO. Perbedaan dari soal HOTS dan LOTS tidak didasarkan pada soal itu mudah atau sukar tetapi dilihat dari aspek atau indikator yang akan diukur ketika menelaah soal.

Bentuk penyajian dasar pertanyaan atau stimulus berupa studi kasus, contoh kejadian, tabel, rumus, simbol, diagram, grafik dan gambar. Bersumber pada hasil penelitian merefleksikan soal esai dan pilihan ganda digolongkan HOTS yang tidak terdapat penggalan kejadian, tetapi lebih banyak menstimulus siswa berupa contoh kejadian, rumus dan gambar. Hal ini merefleksikan buku fisika SMA kelas X edisi jilid 1 karangan Marthen Kanginan difokuskan pada soal dengan objek yang konkret yang merupakan situasi nyata, rumus dan serangkaian gambar yang memudahkan pada penelaahan soal dengan berpikir secara logis. Soal HOTS diperlukan penyelesaian dengan pemahaman melalui berbagai alur penyelesaian diawali dengan stimulus untuk menguraikan dan analisa yang jawabannya terdapat pada stimulus tersebut secara tidak langsung. Soal HOTS sangat penting dalam proses

pemahaman maksud saat agar dapat mengurangi kesalahan dalam mendapatkan suatu jawaban.

CONCLUSION

Bersumber hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa buku karangan Marthen Kanginan edisi jilid 1 untuk SMA kelas X sudah dapat dikatakan memenuhi pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi. Analisis soal berkategori HOTS pada soal pilihan ganda mendapat rata-rata 66% dan soal berkategori LOTS mendapat 34%. Soal esai yang berkategori HOTS mendapat hasil persentase rata-rata sebesar 51,8% sedangkan soal berkategori LOTS mendapat persentase 48,2%. Soal berkategori HOTS hanya ditemukan dari kriteria multistruktural/(M2) dan relational/(R), sedangkan soal berkategori LOTS terdapat pada prastruktural/(P), unistruktural/(U) dan multistruktural/(M1).

REFERENCE

- Agustina, L. 2020. *Analisis Pertanyaan Tipe Hots (Higher Order Thinking Skill) Pada Buku Teks Kimia Kelas Xii*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Aksoy, S. H., & Studies, L. 2021. A Critical Perspective in Terms of SOLO Taxonomy for Reading Outcomes in Mother-Tongue Teaching Curriculums (1981 , 2006 and 2019) in Turkey. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 17(1), 327–345.
- Andhini, N. F. (2017). Analisis Soal Higher Order Thingking Skill (HOTS) dalam Soal Ujian Nasional Kimia Tahun 2017/2018. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Almalina, S. 2021. *Analisis HOTS (High Order Thinking Skill) Pada Soal Ujian Nasional Fisika SMA / MA Tahun Ajaran 2018 / 2019*. Skripsi. Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
- Andhini, N. F. 2017. *Analisis Soal Higher Order Thingking Skill (HOTS) dalam Soal Ujian Nasional Kimia Tahun 2017/2018*. *Journal of Chemical Information and Modeling*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Baccalaureate, I. 2018. Taksonomi SOLO (Structure Of The Observed Learning Outcomes). *Jurnal Inovasi* 1–2.
- Banawi, A. 2013. *Fisika Dasar I*. Makasar: Dua Satu Press.
- Giancoli, D. C. 2014. *PHYSICS (Principle with Aplication)*. Amerika: Manufacture in the United States of Amarica.
- Hartanti, D., Djudin, T., Mursyid, S., Fisika, P. P., Tanjungpura, U., & Pontianak, K. 2021. *Analisis Tingkat Berpikir dalam Menyelesaikan Soal Gerak Parabola Menggunakan Taksonomi SOLO (Structure Of The Observed Learning Outcomes) Siswa Kelas X MIA SMAN 1 Sungai Raya*. 2(1), 1–9. Diunduh di <https://doi.org/10.26418/jippf.v2i1.44591/> tanggal 5 agustus 2021
- Lailiyah, S. 2017. *Analisis Soal Ujian Nasional IPA Bidang Fisika SMP/MTs Tahun Ajaran 2013/2014 dan 2014/2015*. Skripsi. Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
- Lailly, N. R., & Wisudawati, A. W. 2015. Analisis Soal Tipe Higher Order Thingking Skill (HOTS) dalam Soal UN KIMIA SMA RAYON B Tahun 207 / 2018. *Jurnal Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*. *Kaunia*, XI(1), 27–39.
- Muslimin, B., Hidayat, M. Y., & Anggereni, S. 2018. Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika Berbasis Taksonomi Kognitif Bloom. *Jurnal Pendidikan Fisika*. *Jurnal Pendidikan Fisika* 6(2), 96–101.
- Nurohman, S. M. P. 2020. Kuliah Fisika Dasar Dinamika Partikel. *Jurnal inovasi pendidikan fisika*,

19-28.

Putri, V. N. A. 2019. *Analisis High Order Thingking Skill (HOTS) calon guru pada permasalahan turunan dan penerapannya (Studi kasus: Sembilan mahasiswa pendidikan matematika Universitas Sanata Dharma angkatan 2015. 53(9). Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.*