

ANALISIS KESULITAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI PENGARUH GAYA TERHADAP GERAK BERDASARKAN HUKUM NEWTON DI SMP NEGERI 20 KUPANG

Herman Yoseph Boro Nimunuho¹, Alfons Bunga Naen^{2*}, Maria Ursula Jawa Mukin³

^{1,2,3} Universitas Katolik Widya Mandira, Indonesia

email: alfonsbunganaen1@gmail.com^{2*}

Riwayat Artikel

Dikirim : 25 Oktober 2022
Direvisi : 12 November 2022
Diterima: 10 Desember 2022

ABSTRAK

Kesulitan hasil belajar ranah kognitif adalah ketidakmampuan seseorang untuk mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, menciptakan serta mengevaluasi materi yang telah dijelaskan. Dimensi pengetahuan yang dimaksud disini adalah pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal: faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Kupang. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas VIII E yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes berupa soal esai yang berjumlah 10 butir soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengetahuan faktual siswa memiliki nilai rata-rata 66 dengan kategori cukup mengalami kesulitan, pengetahuan konseptual memiliki nilai rata-rata 81 dengan kategori tidak mengalami kesulitan, pengetahuan prosedural memiliki nilai rata-rata 26 dengan kategori sangat mengalami kesulitan, dan pengetahuan metakognitif memiliki nilai rata-rata 47 dengan kategori banyak mengalami kesulitan.

Kata Kunci: kesulitan hasil belajar; pengetahuan faktual; pengetahuan konseptual; pengetahuan prosedural; pengetahuan metakognitif.

ABSTRACT

The difficulty of learning outcomes in the cognitive domain is a person's inability to remember, understand, apply, analyze, create and evaluate the material that has been explained. The dimensions of knowledge referred to here are factual, conceptual, procedural, and metacognitive knowledge. This study aims to determine student difficulties in working on questions: factual, conceptual, procedural, and metacognitive. This research was conducted at SMP Negeri 20 Kupang. This type of research is descriptive with a qualitative approach. The sample in the study was class VIII E students totaling 30 students. The data collection technique was carried out with a test technique in the form of essay questions totaling 10 items. The results showed that in factual knowledge, students had an average score of 66 with a moderate category of difficulty, conceptual knowledge had an average score of 81 with a category of no difficulty, procedural knowledge had an average score of 26 with a category of great difficulty, and metacognitive knowledge had an average score of 47 with a category of much difficulty.

Keywords: learning outcome difficulties; factual knowledge; conceptual knowledge; procedural knowledge; metacognitive knowledge.



PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena alam mulai dari yang bersifat riil atau terlihat secara nyata, hingga bersifat abstrak dan bahkan berbentuk teori yang memerlukan imajinasi yang kuat. Menurut Mundilarto (2002:8) menganggap bahwa benda-benda maupun segala peristiwa di dalam dunia ini terjadi dengan mengikuti pola-pola tertentu serta dapat dipelajari dan dipahami melalui studi yang cermat dan sistematis. Mata pelajaran fisika di sekolah menengah bertujuan agar peserta didik mampu menguasai konsep-konsep fisika dan saling keterkaitannya serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah dihadapinya yang berkaitan dengan fisika.

Kurikulum sekolah di Indonesia menjelaskan aspek kognitif menjadi unsur penting dan menjadi hal utama yang menjadi tujuan atau sasaran kegiatan pembelajaran, sehingga pendidik dituntut untuk mengembangkan kemampuan kognitifnya. Mendukung penjelasan tersebut Rosa (2015:25) menyatakan bahwa, dalam sistem Pendidikan Nasional di Indonesia perumusan dari tujuan pendidikan (tujuan kurikulum maupun tujuan intruksional) menggunakan hasil belajar dari Benyamin Bloom yang disebut dengan taksonomi Bloom yang setelah itu direvisi oleh Anderson dan mambaginya menjadi tiga ranah yaitu ranah Afektif, kognitif dan psikomotorik.

Menurut Huda dan Sinaga (2012:55) dalam menerapkan keenam ranah kognitif tersebut perlu diperhatikan eksistensi dan komunitas dari tingkat yang paling rendah, dan abstrak yaitu tingkat mengingat, sampai pada tingkat yang paling tinggi, kompleks, dan abstrak yaitu tingkat mencipta. Dengan menerapkan semua tingkat ranah kognitif di setiap kegiatan belajar akan membuat siswa lebih menguasai setiap tingkat ranah kognitif dimana ranah kognitif yang dimaksud adalah pengetahuan factual, pengetahuan procedural, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan metakognitif. Menurut Effendi (2017:73), tes yang digunakan dalam proses evaluasi untuk mengukur kemampuan peserta didik ditetapkan sesuai dengan indikator keberhasilan pembelajaran. Tingkatan tes evaluasi pembelajaran yang perlu digunakan adalah revisi Taksonomi Bloom.

Pada KD dasar aspek pengetahuan yaitu menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup. Osy Fitriani Aristi (2018) menyatakan bahwa dalam penelitiannya, ada enam jenis kesulitan yang dihadapi siswa pada pembelajaran fisika dalam ranah kognitif terutama pada materi Hukum Newton yaitu penguasaan konsep, menggaitkan hubungan antar konsep, memahami rumus, dan menerapkan rumus untuk penyelesaian soal.

Ahmad Yani, Herman, Ahmad Dahlan (2021) dalam menelitian mereka menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah telah sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional yang meletakkan tujuan pembelajaran pada materi C4, dimana dalam penelitiannya menunjukkan 76,13% peserta didik berada pada kategori tinggi untuk dimensi factual dan 70,24% peserta didik berada pada kategori tinggi untuk dimensi konseptual. Peserta didik masi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal kognitif pada tingkat evaluasi (C5) dan mencipta (C6) dengan di jawab 24% responden. Pada soal-soal kognitif tingkat aplikasi (C3) dan analisis (C4) tingkat keberhasilan menjawab soal benar peserta didik berada pada 91% dan 95%.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru IPA (Fisika) di SMP Negeri 20 Kupang, diperoleh informasi bahwa disekolah tersebut telah mengadakan Kurikulum 2013. Terkait dengan hasil belajar siswa, dijelaskan bahwan hasil belajar sebagian besar siswa yang berada di kelas VIII-E dan VIII-F masih berada di bawa KKM yang telah ditentukan, dijelaskan juga dalam penyusunan soal tidak menggunakan soal-soal yang berbentuk konseptual, faktual, prosedural, dan metakognitif. Hal ini mengakibatkan guru tidak mengetahui soal-soal seperti apa yang siswa sulit dalam menyelesaikannya supaya menjadi fokus pembelajaran kedepan sehingga bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dari uraian di atas, diperlukan suatu analisis kesulitan hasil belajar kognitif siswa pada materi pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton di SMP Negeri 20 Kupang. Dengan masalah penelitian bagaimana kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Digunakan penelitian deskriptif karena sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal: konseptual, prosedural, faktual, dan metakognitif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII E SMP Negeri 20 Kupang yang berjumlah 30 siswa. teknik Non Random sampling dengan *purposive sampling*, sehingga sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII E yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes hasil belajar. Instrumen yang digunakan yaitu soal tes hasil belajar. Instrumen tersebut telah di validasi oleh ahli. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu analisis soal tes, reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas kesulitan hasil belajar kognitif pada dimensi pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kesulitan hasil belajar siswa dalam mengerjakan soal-soal faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada materi pengaruh gaya terhadap Gerak berdasarkan hukum Newton. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 20 Kupang yang berjumlah 30 siswa. Kesulitan hasil belajar ranah kognitif adalah ketidakmampuan seseorang untuk mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, menciptakan serta mengevaluasi materi yang telah dijelaskan. Anderson dan Kratwohl (dalam Widodo, 2006) menjelaskan tentang dimensi pengetahuan. Adapun jenis pengetahuan yang dimaksud dalam taksonomi yang baru yakni, pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.

Tabel 1. Hasil Analisis Kesulitan Hasil Belajar Masing-Masing Pengetahuan pada Dimensi Pengetahuan

No	Pengetahuan	Persentase/Siswa	Kriteria
1.	Faktual	30%/9	Tidak Mengalami Kesulitan
		17%/5	Cukup Mengalami Kesulitan
		23%/7	Sedikit Mengalami Kesulitan
		20%/6	Banyak Mengalami Kesulitan
		10%/3	Sangat Mengalami Kesulitan
2.	Konseptual	53%/16	Tidak Mengalami Kesulitan
		30%/9	Cukup Mengalami Kesulitan
		17%/6	Sedikit Mengalami Kesulitan
		0%	Banyak Mengalami Kesulitan
		0%	Sangat Mengalami Kesulitan
3.	Prosedural	0%	Tidak Mengalami Kesulitan
		0%	Cukup Mengalami Kesulitan
		3%/1	Sedikit Mengalami Kesulitan
		23%/7	Banyak Mengalami Kesulitan
		73%/22	Sangat Mengalami Kesulitan
4.	Metakognitif	0%	Tidak Mengalami Kesulitan
		13%/4	Cukup Mengalami Kesulitan
		23%/7	Sedikit Mengalami Kesulitan
		43%/13	Banyak Mengalami Kesulitan
		20%/6	Sangat Mengalami Kesulitan

Berdasarkan Tabel 1 nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada dimensi pengetahuan p menunjukkan bahwa kesulitan siswa yang mendapat presentase tertinggi dengan kriteria sangat mengalami kesulitan adalah pengetahuan prosedural, kemudian pengetahuan metakognitif, pengetahuan faktual, dan pengetahuan konseptual yang mendapatkan presentase dibawah. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam mengerjakan soal memiliki kategori berbeda-beda pada setiap pengetahuannya.

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada pengetahuan faktual adalah 66 berada pada kategori cukup mengalami kesulitan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Nopriawan 2018) bahwa

pengetahuan faktual berada pada pengetahuan tingkat rendah, Anderson dan Kratwohl (dalam Widodo, 2006) Pengetahuan faktual mencakup tentang label, simbol, gambar, kejadian tertentu, orang, dan waktu. Pada soal-soal pengetahuan faktual yaitu butir soal 2, 3 dan 5 bentuk soalnya masih digolongkan dalam tingkatan yang rendah yaitu termasuk dalam ranah kognitif mengingat (C1). Hal ini diperkuat dengan pernyataan-pernyataan yang dijawab siswa pada pengetahuan faktual sebagian besar siswa memberikan pernyataannya yaitu pada nomor 2 bahwa mereka tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami grafik sedangkan pada soal nomor 3 sebagian besar siswa memberikan pernyataannya bahwa saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami gambar, saya mampu mengerjakan soal karena saya memahami cara kerja pompa sepeda dan pada soal nomor 5 siswa memberikan pernyataan bahwa saya tidak mengalami kesulitan karena saya mengerti grafik s terhadap t.

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada pengetahuan konseptual adalah 81 dengan kategori tidak mengalami kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal berdimensi konseptual. Hal ini sejalan dengan pendapat Anderson dan Kratwol mengemukakan bahwa pengetahuan konseptual adalah bentuk-bentuk pengetahuan yang lebih kompleks dan terorganisasi. Pada pengetahuan konseptual terdapat beberapa siswa yang dikategorikan masih belum bisa dalam mengerjakan soal tes. Pada soal-soal pengetahuan konseptual yaitu butir soal 1, 2, dan 5 masih digolongkan dalam tingkatan yang rendah yaitu termasuk dalam ranah kognitif memahami (C2). Hal ini diperkuat oleh pernyataan-pernyataan yang diberikan oleh siswa yaitu pada soal nomor 3 terdapat sebagian siswa yang memberikan pernyataan bahwa saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami perbedaan konsep jarak dan perpindahan. Pada soal nomor pernyataan yang diberikan oleh siswa yaitu saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami konsep GLB dan GLBB, dan saya tidak mengalami kesulitan karena saya memahami konsep jarak. Sedangkan pada soal nomor 5 sebagian besar siswa memberikan pernyataan bahwa saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami konsep kecepatan dengan menggunakan grafik.

Tabel 2. Hasil Nilai Rata-Rata yang Diperoleh Siswa pada Dimensi Pengetahuan

No.	Pengetahuan	Nomor Soal	Nilai	Kriteria
1.	Pengetahuan Faktual	2, 3, 5	66	Cukup Mengalami Kesulitan
2.	Pengetahuan Konseptual	1, 2, 5	81	Tidak Mengalami Kesulitan
3.	Pengetahuan Prosedural	6, 7, 8, 9	26	Sangat Mengalami Kesulitan
4.	Pengetahuan Metakognitif	1, 4, 10	47	Banyak Mengalami Kesulitan

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada pengetahuan prosedural adalah 26 dengan kategori sangat mengalami kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan kognitif pada pengetahuan prosedural masih kurang. Hal ini sejalan dengan pendapat (Suwanto, 2010:80) pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang cara melakukan sesuatu. Pengetahuan prosedural sering mengambil bentuk dari suatu rangkaian langkah-langkah yang akan diikuti. Hal ini meliputi pengetahuan keahlian algoritma, teknik, dan metode secara kolektif sebagai prosedur-prosedur. Pada soal-soal pengetahuan konseptual yaitu butir soal 6, 7, 8, dan 9 masih digolongkan dalam tingkatan yang sudah tinggi yaitu termasuk dalam ranah kognitif memahami (C3) dan menganalisis (C4). Hal ini didukung oleh pernyataan-pernyataan yang diberikan oleh siswa yaitu pada soal nomor 6 hanya terdapat sebagian kecil siswa yang memberikan pernyataan bahwa saya mampu mengerjakan soal karena saya mengerti kecepatan dan kelajuan, sisanya memberikan pernyataan bahwa mereka masih mengalami kesulitan. Pada soal nomor 7 hanya sebagian kecil yang memberikan pernyataan saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami konsep-konsep untuk mengerjakan soal, saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami langkah-langkah dalam pengerjaan soal, sisanya memberikan pernyataan bahwa

mereka masih mengalami kesulitan. pada soal nomor 8 hanya sebagian kecil siswa yang memberikan pernyataan bahwa saya tidak mengalami kesulitan karena saya memahami gambar, saya tidak mengalami kesulitan karena saya memahami dalam menerapkan konsep untuk pengerjaan soal. Sedangkan sisanya masih mengalami kesulitan. Pada soal nomor 9 hanya sebagian kecil yang memberikan pernyataan saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya mengerti gambar, saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami konsep percepatan sistem, dan saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami langkah-langkah dalam mengerjakan soal tentang percepatan sistem.

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada pengetahuan metakognitif adalah 47 dengan kategori banyak mengalami kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan kognitif pada pengetahuan metakognitif cukup. Hal ini sejalan dengan pendapat (Anderson & Krathwohl, 2017) pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan kognisi secara umum dan kesadaran akan pengetahuan tentang kognisi diri. Pada pengetahuan metakognitif peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tes. Pada soal-soal pengetahuan metakognitif yaitu butir soal 1, 4, dan 10 masih digolongkan dalam tingkatan yang tinggi yaitu termasuk dalam ranah kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6). Hal ini didukung oleh pernyataan-pernyataan yang diberikan oleh siswa yaitu pada soal nomor 1 terdapat sebagian siswa yang memberikan pernyataan bahwa saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya mengerti soal dan bisa menggambar arah pelari. Pada soal nomor 4 pernyataan yang diberikan oleh siswa yaitu saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya menggambar arah gaya aksi-reaksi dan memahami benda yang dikerjakan oleh gaya aksi-reaksi. Pada soal nomor 10 hanya sebagian kecil siswa yang memberikan pernyataan bahwa saya tidak mengalami dalam mengerjakan soal karena saya memahami peristiwa-pristiwa dan saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena saya memahami konsep hukum Newton.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, siswa memiliki kemampuan yang cukup dalam memahami fakta-fakta dasar terkait materi yang diajarkan, meskipun beberapa siswa masih menghadapi kesulitan dalam mengingat dan mengidentifikasi informasi faktual. Siswa umumnya tidak mengalami kesulitan berarti dalam memahami konsep-konsep yang mendasari materi dan mampu mengaitkan serta menerapkan konsep-konsep tersebut dengan baik dalam konteks yang diberikan. Namun, siswa menghadapi kesulitan yang sangat signifikan dalam memahami dan melaksanakan prosedur atau langkah-langkah sistematis yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah atau eksperimen yang berkaitan dengan materi. Kesulitan ini menunjukkan perlunya penekanan lebih besar pada latihan dan pembelajaran prosedural. Selain itu, siswa mengalami banyak kesulitan dalam aspek metakognitif, seperti merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri saat mempelajari materi. Kesulitan ini menunjukkan bahwa siswa perlu lebih banyak bimbingan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan reflektif.

DAFTAR PUSTAKA

- McClean, et al., (2005). Molecular and Cellular Biology Animations: Development and Impact on Student Learning. *Cell Biol. Educ.*, 4(2), 169–179.
- Darmawan, I. P. A., & Sujoko, E. (2013). Revisi Taksonomi Pembelajaran Benyamin S. Bloom. *Satya Widya*, 29(1), 30-39.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom–Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Penilaian. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 2(2).



- Suratman, D. (2011). Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII SMP (Studi Kasus di Mts. Ushuluddin Singkawang). *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 9(2).
- Nursa'adah, E., Kurniawati, D., & Yunita, Y. (2016). Analisis Kemampuan Kognitif Mahasiswa pada Konsep Asam-Basa Menggunakan Tes Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 1(1), 25-35.
- Lenggo, P., Djudin, T., & Oktavianty, E. Analisis Pencapaian Dimensi Pengetahuan Pada Materi Gerak Parabola Ditinjau Dari Gaya Belajar Di SMAN 2 Tempunak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 10(8).
- Khamidah, L. (2017, July). Pemahaman konseptual dan pengetahuan prosedural siswa kelas VIII dalam penyelesaian soal matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel. In *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai-Nilai Islami)*, 1(1), 611-616).
- Asi, N. B. (2018). Dimensi Pengetahuan Dan Tingkat Berpikir Pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 9(2), 103-113.
- Nurjanah, S., & Sunarto, S. (2018). Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Materi Usaha dan Energi Siswa Kelas X SMK Taman Karya Jetis Yogyakarta. *COMPTON: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2).
- Zubaidah, S., Mahanal, S., Yuliati, L., Dasna, I. W., Pangestuti, A. A., Puspitasari, D. R., ... & Sholihah, M. (2017). Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP/MTs. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*.