

ANALISIS PEMAHAMAN SISWA SMA KATOLIK GIOVANNI TERHADAP MATERI PENGUKURAN FISIKA

Loisa Painleri¹, Isabel Coryunitha Panis²

Email: lisaloisa23@gmail.com¹, isabelcoryunithapanis@unwira.ac.id²

Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

ABSTRAK

Sekarang fisika dianggap salah satu pembelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa, yang membuat turunnya minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika. Kenyataan di lapangan banyak menunjukkan bahwa hasil belajar atau prestasi belajar siswa terhadap pembelajaran fisika rata-rata masih dalam kategori cukup. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman siswa terhadap materi fisika besaran, satuan, dan pengukuran terhadap siswa/siswi kelas X-C SMA Katolik Giovanni Kupang. Pemahaman siswa terhadap materi besaran, satuan, dan pengukuran akan dilihat dari data yang terkumpul melalui teknik pengumpulan data secara kuesioner/penyebaran angket berupa soal fisika materi besaran, satuan, dan pengukuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua siswa (50%) berada pada kategori Cukup, sedangkan hanya satu siswa (25%) berada pada kategori Baik, dan satu siswa lainnya (25%) pada kategori Kurang. Maka, diperlukan evaluasi lebih lanjut terhadap proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar/pemahaman siswa terhadap materi fisika.

Kata Kunci: Pemahaman Siswa, Fisika Sulit, Hasil Belajar.

ABSTRACT

Physics is now considered one of the difficult subjects by most students, which makes students' interest in learning physics decline. The reality in the field shows that the learning outcomes or student learning achievements in physics learning are still in the average sufficient category. This study aims to analyze students' understanding of the physics material of quantities, units, and measurements of students in class X-C Giovanni Kupang Catholic High School. Students' understanding of the material of quantities, units, and measurements will be seen from the data collected through data collection techniques using questionnaires/distribution of questionnaires in the form of physics questions on the material of quantities, units, and measurements. The results of the study showed that two students (50%) were in the Sufficient category, while only one student (25%) was in the Good category, and one other student (25%) was in the Less category. Therefore, further evaluation of the learning process is needed to improve students' learning outcomes/understanding of physics material.

Keywords: *Students' Understanding, Physics Is Difficult, Learning Outcomes.*

PENDAHULUAN

Fisika sebagai cabang ilmu pengetahuan alam berfokus pada pemahaman fenomena alam melalui pendekatan empiris dan kuantitatif. Di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), pembelajaran fisika tidak hanya bertujuan menyampaikan konsep-konsep abstrak, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan dasar yang penting dalam kehidupan ilmiah. Salah satu materi dasar yang menjadi fondasi seluruh kurikulum fisika adalah pengukuran. Materi ini bukan sekadar teknik, melainkan pondasi metodologis yang memungkinkan siswa mengubah pengamatan kualitatif menjadi data kuantitatif yang dapat dianalisis secara ilmiah. Pembelajaran Fisika di sekolah merupakan hal yang penting dalam keterlibatan mencerdaskan kehidupan bangsa, karena dengan adanya pembelajaran Fisika peserta didik dilatih untuk dapat memahami berbagai hal dan fenomena yang terjadi di alam dan mengetahui keterkaitannya dengan ilmu yang ada. Fisika merupakan ilmu yang bertujuan untuk mendidik siswa, agar dapat berpikir logis, kritis, memiliki sifat obyektif, disiplin dalam menyelesaikan permasalahan baik dalam bidang fisika, bidang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari sehingga fisika perlu dipelajari dan diaplikasikan. Namun kenyataan di lapangan, pelajaran fisika masih dianggap sebagian siswa sebagai pelajaran yang tidak menarik dan sulit untuk dipahami.

Pentingnya pengukuran fisika terlihat dari perannya sebagai dasar dalam memahami berbagai konsep lanjutan seperti mekanika, gelombang, listrik, dan optik. Kesalahan dalam memahami perbedaan antara akurasi dan presisi, misalnya, dapat menimbulkan kesalahan analisis dan kesimpulan. Dalam kurikulum SMA, baik Kurikulum 2013 maupun Kurikulum Merdeka, materi ini mencakup pengenalan besaran dan satuan, penggunaan alat ukur seperti mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup, serta analisis kesalahan pengukuran. Menurut Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Dasar, materi pengukuran merupakan bagian penting dari kurikulum fisika kelas X. Materi ini mencakup pengenalan besaran dan satuan, sistem internasional (SI), penggunaan alat ukur seperti mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup, serta analisis kesalahan pengukuran. Dengan menguasai materi ini, siswa diharapkan mampu memperoleh data yang akurat dalam kegiatan praktikum dan memahami hubungan antara teori dan hasil eksperimen

Selain itu, materi pengukuran juga mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep pengukuran masih rendah, hanya sekitar 50–60% di sebagian besar sekolah. Berdasarkan observasi awal di SMA Katolik Giovanni Kupang, siswa masih menunjukkan pemahaman yang rendah terhadap konsep pengukuran. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang aktif dan kurang mampu membangun konsep secara mandiri. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan mereka memahami konsep-konsep fisika yang lebih kompleks.

Sayangnya di sekolah pelajaran fisika kurang banyak diminati dan disukai, karena kebanyakan siswa merasa bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang amat sukar. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa didapat pelajaran fisika itu sulit, menyheramkan, tidak menarik, sertamembosankan, sehingga fisika menjadi mata pelajaran yang tidak disenangi, patut ditakuti dan dibenci. Hal ini juga terjadi di SMA Katolik Giovanni, selain memiliki persepsi negatif terhadap mata pelajaran fisika juga terhadap guru fisika dimana siswa kurang menyukai guru fisika oleh karena itu siswa menjadi malas dan kurang menyukai fisika.

Selain pola pikir siswa yang menganggap fisika itu sulit, juga terdapat hal lain yang membuat kurangnya minat belajar siswa terhadap fisika, yaitu seperti metode yang digunakan guru dalam mengajar terkesan membosankan, Sejatinya pembelajaran fisika tidak hanya sebatas mencapai goal dalam hal mentransfer fakta, konsep, prinsip, maupun hukum semata, melainkan siswa/mahasiswa diharapkan agar dapat menguasai seluruhnya melalui proses

penemuan. Kurangnya minat belajar siswa tersebut, merupakan salah satu faktor internal. Faktor internal merupakan faktor-faktor yang berasal dari diri peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar. Salah satu faktor fisiologis yang meliputi motivasi belajar, minat belajar, dan kebiasaan belajar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat pemahaman siswa terhadap materi pengukuran fisika serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya.

METODE PENELITIAN

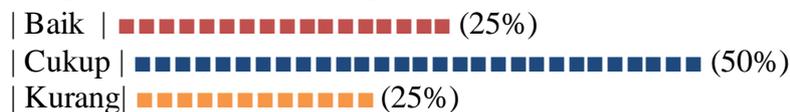
Adapun jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif, di mana tahap penelitian dimulai dengan cara menyebarkan kuesioner/angket kepada siswa SMA Katolik Giovanni, lalu setelah data terkumpul barulah data di uji dan dianalisis, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket/kuesioner yang yang berisikan 4 butir soal mengenai materi besaran, satuan, dan pengukuran yang harus diisi oleh siswa SMA Katolik Giovanni. Teknik analisis data berupa analisis deskriptif setelah data terkumpul. Subyek penelitian ini menggunakan siswa kelas SMA Katolik Giovanni dengan menyebarkan angket kepada siswa melalui google form, kerana sekolah ditutup karena adanya pandemic maka terpaksa untuk pengumpulan data berupa kuesioner dilakukan secara online.

Subjek penelitian adalah empat siswa kelas X-C SMA Katolik Giovanni Kupang. Data dikumpulkan melalui angket atau kuesioner yang berisi empat butir soal tentang besaran, satuan, dan pengukuran. Indikator pemahaman konsep yang digunakan mengacu pada dua aspek utama:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep dengan kata-kata sendiri.
2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi fisika, seperti diagram, simbol, atau contoh kontekstual.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif berdasarkan kategori “Baik”, “Cukup”, dan “Kurang”.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Diagram Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pengukuran

Dari gambar di atas terlihat bahwa dua siswa (50%) berada pada kategori Cukup, sedangkan hanya satu siswa (25%) berada pada kategori Baik, dan satu siswa lainnya (25%) pada kategori Kurang. Sebagian besar siswa, yaitu dua siswa (50%), termasuk dalam kategori “Cukup”. Hal ini menunjukkan bahwa mereka sudah memahami sebagian konsep dasar tentang besaran, satuan, dan alat ukur, namun belum sepenuhnya mampu menjelaskan kembali konsep tersebut dengan bahasa sendiri atau menghubungkannya dengan situasi nyata. Contohnya, siswa pada kategori ini mampu menyebutkan bahwa panjang diukur dalam meter menggunakan penggaris, tetapi masih kesulitan menjelaskan mengapa hasil pengukuran bisa berbeda atau bagaimana ketelitian alat ukur memengaruhi hasil.

Selanjutnya, satu siswa (25%) berada pada kategori “Baik”. Siswa ini menunjukkan kemampuan konseptual yang tinggi. Ia dapat menjelaskan kembali definisi besaran, satuan, dan pengukuran dengan kalimat sendiri, menuliskan satuan dan simbol fisika secara tepat, serta memberikan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh, siswa ini mampu menggambarkan hubungan antara jarak, waktu, dan kecepatan melalui diagram sederhana serta memahami bahwa pengukuran selalu memiliki ketidakpastian.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 1, tingkat pemahaman konsep siswa terhadap materi besaran, satuan, dan pengukuran menunjukkan variasi yang

cukup jelas. Sebagian besar siswa, yaitu dua orang (50%), berada pada kategori “Cukup”, satu siswa (25%) berada pada kategori “Baik”, dan satu siswa (25%) berada pada kategori “Kurang”. Variasi ini menunjukkan bahwa tingkat penguasaan konsep antara siswa belum merata, dan sebagian besar masih berada pada tingkat pemahaman menengah. Siswa yang berada pada kategori “Cukup” telah memahami sebagian konsep dasar tentang besaran, satuan, dan alat ukur, namun masih kesulitan dalam menjelaskan kembali konsep dengan kata-kata sendiri atau mengaitkannya dengan situasi nyata. Misalnya, siswa mampu menyebutkan bahwa panjang diukur dalam meter menggunakan penggaris, tetapi belum dapat menjelaskan mengapa hasil pengukuran bisa berbeda atau bagaimana ketelitian alat ukur memengaruhi hasil. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman mereka masih bersifat faktual, belum mencapai tingkat konseptual yang lebih dalam. Menurut teori pembelajaran konseptual, siswa pada tahap ini masih berada pada level “memahami” dalam taksonomi Bloom, yaitu mampu mengenali dan menjelaskan konsep, namun belum dapat menggunakannya dalam konteks baru.

Sementara itu, satu siswa yang termasuk kategori “Baik” menunjukkan kemampuan konseptual yang lebih matang. Siswa ini mampu menyatakan ulang definisi besaran, satuan, dan pengukuran dengan kalimat sendiri, menuliskan simbol dan satuan fisika dengan tepat, serta memberikan contoh penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, siswa ini dapat menggambarkan hubungan antara jarak, waktu, dan kecepatan melalui diagram sederhana, serta memahami bahwa setiap hasil pengukuran memiliki ketidakpastian. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa telah memahami konsep tidak hanya secara hafalan, tetapi juga secara fungsional dan aplikatif, sesuai dengan karakteristik pemahaman konseptual dalam pembelajaran fisika. Adapun satu siswa yang berada pada kategori “Kurang” menunjukkan pemahaman yang masih rendah. Siswa ini belum mampu menjelaskan konsep dengan baik, sering melakukan kesalahan dalam menuliskan simbol atau satuan, dan tidak dapat memberikan contoh penerapan konsep pengukuran dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini bisa disebabkan oleh kurangnya pengalaman langsung dalam menggunakan alat ukur, atau keterbatasan dalam memahami istilah ilmiah yang digunakan dalam fisika.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki pemahaman awal yang cukup tentang konsep pengukuran, tetapi masih memerlukan penguatan dalam aspek representasi konsep dan penerapan kontekstual. Pembelajaran yang terlalu berorientasi pada teori atau hafalan definisi membuat siswa sulit mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman konseptual, guru perlu mengintegrasikan pendekatan berbasis inkuiri dan eksperimen sederhana, sehingga siswa dapat mengamati langsung hubungan antara besaran, satuan, dan hasil pengukuran. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemahaman konsep dalam fisika akan berkembang lebih baik melalui aktivitas praktikum dan diskusi kelompok (Misalnya: Suparno, 2013; Rustaman, 2015). Dengan demikian, upaya peningkatan pembelajaran materi pengukuran perlu diarahkan pada pembelajaran aktif dan kontekstual, yang memungkinkan siswa membangun konsep berdasarkan pengalaman dan refleksi sendiri.

Dari hasil pengujian di atas dapat di ambil kesimpulan, bahwa pemahaman siswa terhadap materi besaran, satuan, dan pengukuran dapat di kategorikan cukup baik. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas satu dengan yang lainnya, artinya hasil belajar dan pemahaman siswa X-C SMA Katolik Giovanni Kupang terhadap materi besaran, satuan, dan pengukuran hampir sama. pemahaman siswa dan hasil belajar siswa terhadap materi besaran, satuan, dan pengukuran masih dikategorikan “cukup” yang artinya masih banyak perlu peningkatan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran fisika, dengan adanya pendapat bahwa fisika adalah pelajaran yang sulit mampu mempengaruhi minat belajar siswa terhadap

pelajaran fisika yang nantinya akan berefek pada hasil belajar siswa. Dari hasil tersebut, ada baiknya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang upaya/cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi fisika, dan peran guru di perlukan di sini untuk mengubah mindset peserta didik bahwa fisika bukanlah mata pelajaran yang harus ditakuti dan dihindari, sesuai dengan pendapat Suwondo (2019:39-40), berhasil atau tidaknya pencapaian pembelajaran tidak lepas dari guru dalam menerapkan model dan metode yang dapat mendorong siswa untuk belajar.

Setelah pola pikir itu berubah maka besar kemungkinan juga hasil belajar siswa terhadap materi fisika akan meningkat. Agar belajar fisika terasa lebih menyenangkan, maka manfaat belajar fisika perlu dipahami. Untuk menghadapi halangan atau kesulitan apapun ketika sedang belajar fisika motivasi belajar menjadi modal pertama. Peran guru dan orang tua sangat diperlukan disini, diharapkan guru mampu mengubah metode dan variasi dalam mengajar, agar pembelajaran fisika di dalam kelas tidak terkesan monoton dan mampu meningkatkan minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika. Dengan hal itu maka lambat laun hasil dan prestasi siswa terhadap pembelajaran fisika juga akan ikut meningkat, dan mindset siswa yang menganggap fisika adalah pelajaran yang sulit pun akan berubah apabila guru mampu menyuguhkan proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa yang terkesan tidak monoton dan membuat siswa merasa kebingungan.

Siswa kurang berinisiatif untuk bertanya ketika mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika. Hanya sedikit siswa yang berani menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru. Siswa hanya sibuk mencatat tanpa ada interaksi dengan siswa lain dalam membangun pemahaman mereka terhadap konsep fisika. Siswa juga belum memiliki kemauan untuk mengemukakan pendapat sewaktu berlangsungnya proses pembelajaran kecuali siswa yang cukup pintar di kelas tersebut sedangkan siswa yang kurang berprestasi hanya diam saja. Siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Akibat yang ditimbulkan dari permasalahan tersebut yaitu hasil belajar siswa menjadi rendah dan siswa belum bisa mencapai prestasi belajar yang memuaskan. Kegiatan belajar dan mengajar diarahkan untuk pembentukan mental, penciptaan lingkungan belajar yang dapat mempengaruhi pengembangan kognitif siswa dan membantunya agar lebih sadar terhadap proses berfikirnya, misalnya dalam hal kemampuan dasar siswa, pengetahuan, sikap dan motivasinya. Berhasil atau tidaknya pencapaian pembelajaran tidak lepas dari guru dalam menerapkan model dan metode yang dapat mendorong siswa untuk belajar.

Masalah yang sering muncul dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) adalah masih rendahnya daya serap siswa. Hal ini tampak dari rata-rata hasil belajar siswa yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Dalam hal ini, siswa tidak dapat memahami bagaimana belajar, berfikir dan memotivasi diri sendiri. Minat belajar sangat besar pengaruhnya terhadap hasil belajar, karena apabila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat, siswa maka siswa tidak akan berminat dalam belajar. Dalam belajar diperlukan suatu pemusatan perhatian agar apa yang dipelajari dapat dipahami. Minat mempengaruhi hasil belajar siswa tidak diragukan lagi. Kalau seseorang tidak berminat dalam mempelajari sesuatu tidak dapat diharapkan berhasil dengan baik dalam mempelajari sesuatu. Dalam kegiatan belajar, peserta didik di sekolah mempelajari berbagai ilmu pengetahuan dan diusahakan agar semua siswa mendapatkan nilai yang bagus yang tentunya dapat dicapai dengan memiliki minat belajar yang tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa, siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki hasil belajar yang tinggi, sedangkan untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, maka hasil belajarnya juga rendah. Semakin tinggi keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa, maka semakin

tinggi pula hasil belajar siswa tersebut. Hasil ini menjelaskan bahwa hasil belajar fisika siswa bergantung pada bentuk tes ditinjau dari pemahaman siswa dalam belajar. Siswa dengan pemahaman yang baik akan memiliki hasil belajar fisika siswa yang lebih baik dari pada yang tidak

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap empat siswa kelas X-C SMA Katolik Giovanni Kupang mengenai pemahaman konsep besaran, satuan, dan pengukuran, dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman siswa masih bervariasi. Sebagian besar siswa, yaitu dua orang (50%), berada pada kategori “Cukup”, satu siswa (25%) pada kategori “Baik”, dan satu siswa (25%) pada kategori “Kurang”. Secara umum, siswa sudah memahami sebagian konsep dasar tentang besaran dan satuan, namun masih mengalami kesulitan dalam menyatakan kembali konsep dengan kata-kata sendiri dan menyajikannya dalam berbagai bentuk representasi seperti diagram atau simbol fisika. Hanya satu siswa yang menunjukkan pemahaman konseptual yang baik, mampu mengaitkan konsep dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, serta memahami adanya ketidakpastian dalam pengukuran.

Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran fisika pada materi pengukuran perlu lebih menekankan pada pendekatan kontekstual dan kegiatan praktikum sederhana agar siswa dapat mengaitkan konsep teoritis dengan pengalaman nyata. Dengan demikian, pemahaman konseptual siswa dapat meningkat dari sekadar hafalan menuju pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif. Semakin baik pemahaman siswa terhadap materi maka akan semakin baik pula hasil belajar mereka. Dianjurkan kepada guru fisika untuk lebih meningkatkan kemampuannya dalam menyampaikan/menjelaskan materi fisika pada umumnya dan pada materi pokok besaran dan satuan khususnya. Apabila keterampilan guru menjelaskan sudah baik maka hasil belajar besaran dan satuan juga akan lebih baik. Penjelasan di atas dapat disimpulkan, untuk mencapai hasil belajar yang maksimal dan mutu lulusan yang baik harus didasari dari guru untuk meningkatkan kompetensinya. Sebab lembaga pendidikan merupakan pusat perubahan inteligensi, sikap dan kepribadian serta kecakapan siswa. dalam artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminoto, Tugiyono, Dani, Rahma., Yuversia, Edi. (2019) Pengembangan Termometer Gas Sebagai Alat Peraga Pembelajaran Pokok Bahasan Skala Suhu Mutlak. *Jurnal Edufisika*, 4 (2), 48-55.
- Dani, Rahma., Latifah, Ayu, N., Putri, A, S. (2019). Penerapan Pembelajaran Berbasis Discovery Learning Melalui Metode Talking Stick Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Gerak Lurus. *Jurnal Edufisika*. 4 (2), 24-38.
- Jufrida., Basuki, Rahmat, F., Pangestu, D.M., Prasetya, Djati, A, N. (2019). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA dan Literasi Sains di SMP Negeri 1 Muaro Jambi. *Jurnal Edufisika*. 4 (2), 31-38.
- Kurnia, Nila., Hendri, Menza., Pathoni, Haerul. (2016). Hubungan Persepsi dengan hasil Belajar Kelas X MIA di SMA Negeri 4 Kota Jambi dan SMA Negeri 11 Kota Jambi. *Jurnal Edufisika*, 1(1), 55-63
- Suwondo., Astalini., Darmaji. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Edufisika*, 4 (2), 39-47.