

KESULITAN BELAJAR FISIKA PADA MATERI KECEPATAN DAN PERCEPATAN DI POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

Agustina Setyaningsih¹, Gradina Nur Fauziah², Napsawati³

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, Indonesia^{1,2}, Universitas Muslim Maros, Indonesia³
agustina.s@pipmakassar.ac.id

Abstract: *Analysis of Learning Difficulties of Students of Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar in Physics Subjects on Speed and Acceleration Material.* This study aims to identify students learning difficulties in applied physics courses at Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar especially on the concept of speed and acceleration. This study is a descriptive study with a population of 240 students in the engineering study program in the first semester of the 2024/2025 academic year and a sample of 150 people based on the Taro Yamane formula. Data collection techniques in this study were written tests and interviews. The research instrument in the form of essay questions was used to measure the difficulty of calculating, mastery of concepts, interpretation of symbols, and unit conversion, and interviews aimed to determine the factors that cause learning difficulties experienced by students. The conclusion of this study shows that the main difficulty of students in learning physics lies in mastery of concepts (20.3%), followed by difficulty in converting units (17.5%) and interpreting symbols (15.9%). The lowest difficulty in calculation (1.1%). Factors such as ineffective teaching methods and lack of supporting materials affect conceptual understanding. Therefore, a more varied learning approach, the use of visual aids, and the improvement of basic mathematical skills are needed to improve students' knowledge of physics.

Keywords: *applied physics; concept mastery; conversion of units; difficulties in learning; interpretation of symbols; speed and acceleration.*

Abstrak: **Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar Terhadap Mata Pelajaran Fisika Pada Materi Kcepatatan Dan Percepatan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata kuliah fisika terapan di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, khususnya pada konsep kecepatan dan percepatan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan populasi peserta didik program studi teknik semester I tahun akademik 2024/2025 sebanyak 240 orang, dan sampel berjumlah 150 orang berdasarkan rumus Taro Yamane. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes tertulis dan wawancara. Instrumen penelitian berupa soal essay digunakan untuk mengukur kesulitan berhitung, penguasaan konsep, interpretasi lambang, dan konversi satuan dan wawancara bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar yang dialami peserta didik. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan utama peserta didik dalam belajar fisika terletak pada penguasaan konsep (20,3%), diikuti oleh kesulitan mengkonversi satuan (17,5%) dan mengartikan lambang (15,9%).

Kesulitan perhitungan (1,1%) paling rendah. Faktor-faktor seperti metode pengajaran yang kurang efektif dan minimnya materi pendukung mempengaruhi pemahaman konsep. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih bervariasi, penggunaan alat bantu visual, dan peningkatan keterampilan matematika dasar untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam fisika.

Kata kunci: fisika terapan; interpretasi simbol; kecepatan dan percepatan; kesulitan belajar; konversi satuan; penguasaan konsep

PENDAHULUAN

Fisika terapan merupakan salah satu mata kuliah dasar yang diajarkan di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Mata kuliah ini memiliki peran penting dalam membekali peserta didik dengan pemahaman tentang prinsip-prinsip dasar yang terkait dengan fenomena alam, termasuk dalam konteks pelayaran. Fisika sebagai mata kuliah dasar memiliki peran penting dalam membekali peserta didik dengan pemahaman tentang prinsip-prinsip dasar yang terkait dengan fenomena alam (Erni et al., 2023) termasuk dalam konteks pelayaran. Salah satu materi fisika terapan yang sangat penting yaitu materi kecepatan dan percepatan (Nurul Fatihah et al., 2023).

Namun, meskipun pentingnya mata kuliah fisika telah diakui, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar fisika (Amalisholeha et al., 2023). Kesulitan belajar fisika dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang saling terkait. Salah satu faktor utama adalah pemahaman konsep dasar yang kurang memadai yang dapat menghambat pemahaman materi yang lebih kompleks (Rizkita & Mufit, 2022). Faktor lain yang signifikan adalah kurangnya keterampilan dalam melakukan perhitungan matematis, yang sering diperlukan dalam fisika (Mila Rosa Angraini et al., 2024). Hasil penelitian lainnya oleh (Ady, 2022) juga menunjukkan bahwa peserta didik sering kali tidak mampu menghubungkan teori dengan aplikasi praktis, yang mengakibatkan pemahaman yang dangkal dan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal fisika. Selain itu, menurut penelitian (Puspita Sari et al., 2018) peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan soal-soal fisika sehingga berdampak pada hasil belajar mereka.

Kesulitan belajar atau *learning disability*, juga dikenal dengan istilah *learning disorder* atau *learning difficulty*, adalah suatu kondisi yang menyebabkan individu mengalami kesulitan dalam melaksanakan kegiatan belajar secara efektif (Nurhasanah & Satriadi, 2020).

Adapun indikator kesulitan belajar fisika menurut hasil penelitian Haqiqi & Sa'adah (2018) yaitu (1) kesulitan berhitung, (2) penguasaan materi, (3) mengartikan lambang, dan (4) mengkonversi satuan). Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Napsawati et al (2023) indikator kesulitan belajar tergambar dari: (1) pemahaman konsep, (2) kesalahan transformasi, (3) keterampilan proses dan (4) aspek pembacaan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilaksanakan pada Politeknik Pelayaran Makassar pada bulan Februari sampai dengan November 2024 dengan populasi penelitian adalah peserta didik/taruna program studi teknik semester I (satu) tahun akademik 2024/2025 berjumlah 240 orang. Sehingga berdasarkan jumlah populasi tersebut diperoleh sampel dari penelitian ini adalah 150 orang berdasarkan rumus Taro Yamane dengan tingkat presisi sebesar 5%. Variabel dalam penelitian ini yaitu kesulitan belajar peserta didik. Kesulitan belajar dalam penelitian ini yaitu ketidakmampuan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan kepadanya dalam bentuk soal atau latihan.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Soal tes, berupa soal essay. Soal essay ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan dalam berhitung, kesulitan menguasai konsep, mengartikan lambang/symbol dan, mengkonversikan satuan

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah hasil dari jawaban peserta didik terhadap instrumen yang telah ditetapkan. Kemudian dianalisis dengan cara menghitung nilai dan menghitung persentase atau jumlah peserta didik yang menjawab dengan benar dan jumlah peserta didik yang menjawab salah pada setiap item soal. Skor yang diperoleh peserta didik dengan menggunakan rumus penskoran:

Tabel 1. Tingkat Penskoran

Tingkat penskoran	Kategori
86% - 100%	Sangat Baik
75% - 85%	Baik
60% - 74%	Cukup
55% - 59%	Rendah

(Purwanto et al., 2018)

Sedangkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dianalisis dengan menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri atas reduksi data, penyajian data dan penarikan Kesimpulan (Sugiyono, 2019). Sedangkan data

$$skor = \frac{B}{N} \times 100\%$$

Keterangan

B: Butir soal dengan jawaban benar

N: jumlah sampel (Purwanto et al., 2018)

Adapun kriteria atau pengkategorian tingkat penskoran yaitu sebagai berikut:

yang diperoleh dari hasil wawancara dianalisis dengan menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri atas reduksi data, penyajian data dan penarikan Kesimpulan (Sugiyono, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Untuk mengetahui kesulitan belajar peserta didik maka dilakukan pengukuran nilai hasil belajar peserta didik khususnya pada materi kecepatan dan percepatan. Pengukuran tersebut mencakup tes tertulis berupa soal esai yang terdiri

atas 10 soal yang berfokus pada tanggapan atau jawaban peserta didik. Data-data tersebut dianalisis untuk melihat gambaran nilai yang diperoleh peserta didik khusus pada materi kecepatan dan percepatan yang dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai hasil belajar peserta didik berdasarkan Esai

Nilai berdasarkan tes esai	Frekuensi	Persentase (%)
A	31	20,7
A-	12	8,0
B+	51	34,0
B	20	13,3
B-	27	18,0
C+	3	2,0
C	5	3,3
D	1	,7
Total	150	100,0

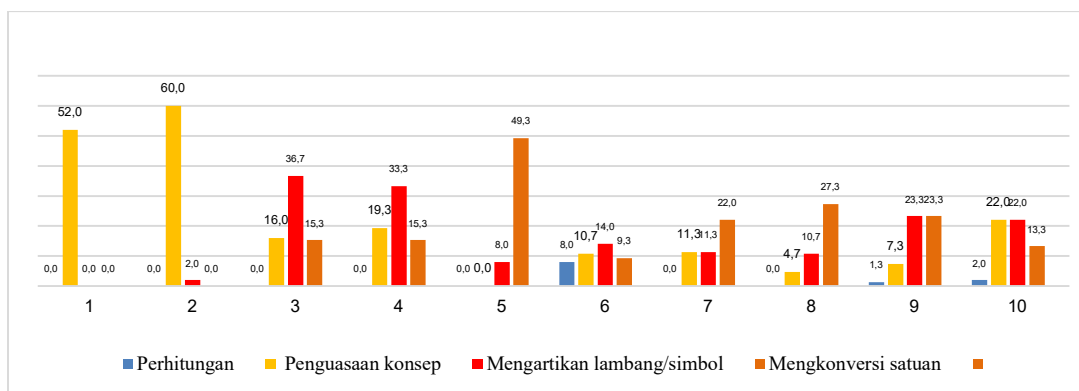
Tabel 2 menunjukkan distribusi nilai hasil belajar peserta didik berdasarkan tes esai yang berfokus pada materi kecepatan dan percepatan. Dari 150 peserta didik yang mengikuti tes, sebagian besar peserta didik mendapatkan nilai dalam kategori B+ sebanyak 51 orang (34,0%), diikuti oleh nilai A sebanyak

31 orang (20,7%), dan nilai B- sebanyak 27 orang (18,0%). Nilai dalam kategori A- sebanyak 12 orang (8,0%) dan nilai B sebanyak 20 orang (13,3%). Sementara itu, jumlah peserta didik yang mendapatkan nilai dalam kategori C+ dan C masing-masing sebanyak 3 orang (2,0%) dan 5 orang (3,3%). Hanya 1 peserta didik yang

mendapatkan nilai D (0,7%). Meskipun terdapat 31 peserta didik yang berhasil mendapatkan nilai A atau nilai maksimal, hasil ini tidak serta merta menunjukkan pemahaman yang sempurna. Analisis lebih mendalam dari respons esai menunjukkan adanya jawaban yang salah atau kurang tepat meskipun peserta didik tersebut mendapatkan nilai tinggi. Hal ini mengidentifikasi adanya kesulitan belajar yang masih dialami oleh peserta didik dalam memahami materi kecepatan dan percepatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mendeteksi kesulitan belajar yang spesifik. Untuk mengidentifikasi kemungkinan

adanya kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik. Kesulitan belajar peserta didik dikelompokkan berdasarkan 4 indikator: kesulitan dalam berhitung, kesulitan penguasaan konsep, mengartikan lambang/symbol, mengkonversikan satuan

Dari hasil penelitian maka dapat diperoleh gambaran untuk kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan tiap-tiap soal esai (Gambar 1) dan gambaran secara umum indikator kesulitan belajar (Tabel 3). Berikut ini gambaran untuk kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan tiap-tiap soal esai:



Gambar 1. Diagram hasil analisis soal Esai (%)

Hasil analisis berdasarkan diagram hasil analisis soal Esai menunjukkan distribusi persentase yang bervariasi dalam setiap kategori penilaian dari 10 soal yang diberikan. Untuk kategori Perhitungan, terlihat bahwa mayoritas peserta didik tidak mencapai hasil signifikan, kecuali pada soal ke-6, yang menunjukkan nilai 8,0%. Ini menandakan kesulitan umum dalam melakukan perhitungan. Dalam Penguasaan Konsep, terdapat variasi nilai yang cukup besar dengan puncaknya pada soal ke-1 (52,0%) dan penurunan drastis pada soal lainnya, dengan nilai terendah pada soal ke-5 (0,0%). Hal ini mengindikasikan ketidakstabilan pemahaman konsep peserta didik di berbagai soal.

Selanjutnya untuk mengartikan Lambang/Symbol, terdapat nilai yang relatif tinggi pada soal ke-3 (36,7%) dan ke-4 (33,3%), tetapi

nilai ini turun pada soal berikutnya. Ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki pemahaman yang lebih baik dalam interpretasi lambang atau simbol pada beberapa soal, namun tidak konsisten. Sedangkan pada kategori Mengkonversi Satuan, terdapat kecenderungan yang lebih baik pada soal ke-5 (49,3%) dan penurunan pada soal lainnya, mengindikasikan bahwa peserta didik lebih mampu mengkonversi satuan di beberapa soal tetapi mengalami kesulitan pada yang lainnya. Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam perhitungan dan penguasaan konsep, meskipun terdapat kekuatan di bidang mengartikan lambang/symbol dan mengkonversi satuan pada beberapa soal.

Selanjutnya yaitu analisis secara keseluruhan gambaran kesulitan belajar peserta didik yang dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis deskriptif kesulitan belajar peserta didik secara umum

	Kategori jawaban	Frekuensi	Persentase (%)
Valid	Kesulitan melakukan perhitungan	17	1,1
	Kesulitan penguasaan konsep	305	20,3
	Kesulitan mengartikan lambang/symbol	239	15,9
	Kesulitan mengkonversi satuan	263	17,5
	Jawaban yang benar	676	45,1
	Total	1500	100,0

Hasil penelitian mengenai kesulitan belajar peserta didik di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 150 responden yang diberi tugas untuk menjawab 10 pertanyaan, sehingga terdapat total 1.500 jawaban yang dianalisis. Kesulitan belajar dikelompokkan ke dalam empat indikator, yaitu kesulitan dalam berhitung, penguasaan konsep, mengartikan lambang atau simbol, dan mengkonversikan satuan. Berdasarkan data yang diperoleh, 17 jawaban atau 1,1% dari total jawaban menunjukkan kesulitan dalam melakukan perhitungan. Kesulitan dalam penguasaan konsep tercatat sebanyak 305 jawaban atau 20,3%. Sementara itu, kesulitan dalam mengartikan lambang atau simbol tercatat sebanyak 239 jawaban atau 15,9%, dan kesulitan dalam mengkonversikan satuan tercatat sebanyak 263 jawaban atau 17,5%. Sisa 676 jawaban atau 45,1% adalah jawaban yang benar. Dari data ini, dapat disimpulkan bahwa kesulitan terbesar yang dihadapi oleh peserta didik adalah pada penguasaan konsep, diikuti oleh kesulitan dalam mengkonversikan satuan dan mengartikan lambang atau simbol, sedangkan kesulitan dalam melakukan perhitungan adalah yang paling sedikit ditemui.

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar, ditemukan beberapa hal penting. Ketika ditanya, "Apakah ada hal lain yang ingin Anda sampaikan terkait kesulitan belajar yang Anda alami? Misalnya, saran atau harapan untuk perbaikan proses pembelajaran," mereka memberikan berbagai jawaban. Sebagian besar, sekitar 30% (45 orang), menginginkan lebih banyak penjelasan praktis dan contoh-contoh nyata dalam pembelajaran agar lebih mudah memahami materi. Sebanyak 25% (37 orang) berharap ada dukungan tambahan, seperti bimbingan belajar atau sesi konsultasi di luar jam pelajaran. Ada juga 20% (30 orang) yang merasa

bahwa penggunaan teknologi dan media pembelajaran interaktif, seperti video atau simulasi, akan membantu mereka belajar lebih efektif. Selain itu, 15% (23 orang) menyarankan agar materi disampaikan dengan lebih perlahan dan diberikan waktu lebih banyak untuk memahami konsep dasar sebelum melanjutkan ke materi yang lebih kompleks. Sementara itu, 10% (15 orang) menginginkan pendekatan yang lebih personal, seperti kelompok belajar kecil atau diskusi lebih mendalam dengan dosen.

Sementara itu, pada pertanyaan kedua, "Apakah Anda merasa adanya perbedaan dalam kesulitan belajar fisika antara materi kecepatan dan percepatan dengan materi fisika lainnya? Jika iya, bagaimana perbedaannya?" tanggapannya juga beragam. Sebanyak 50% (75 orang) merasa bahwa materi kecepatan dan percepatan memiliki tingkat kesulitan yang sama dengan materi fisika lainnya, tetapi mereka merasa kesulitan khusus saat harus mengaplikasikan konsep tersebut ke soal-soal yang kompleks. Di sisi lain, 10% (15 orang) merasa bahwa materi ini lebih mudah dipahami karena melibatkan konsep visual dan gerakan yang dapat diamati. Adapun 40% (60 orang) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kesulitan belajar antara materi ini dan materi fisika lainnya, karena mereka merasa kesulitan lebih tergantung pada metode pengajaran yang digunakan..

Pembahasan

Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil tabel 2 memberikan Dari 150 peserta didik yang mengikuti tes, sebagian besar peserta didik mendapatkan nilai dalam kategori B+ sebanyak 51 orang (34,0%), diikuti oleh nilai A sebanyak 31 orang (20,7%), dan nilai B- sebanyak 27 orang (18,0%). Nilai dalam kategori A- sebanyak 12 orang (8,0%) dan nilai B sebanyak 20 orang (13,3%). Sedangkan sisahnya mendapatkan nilai yang rendah.

Meskipun 31 peserta didik berhasil mendapatkan nilai A atau nilai maksimal, hasil ini tidak serta merta menunjukkan pemahaman yang sempurna. Analisis lebih mendalam dari respons esai menunjukkan adanya jawaban yang salah atau kurang tepat meskipun peserta didik tersebut mendapatkan nilai tinggi. Hal ini mengindikasikan adanya kesulitan belajar yang masih dialami oleh peserta didik dalam memahami materi kecepatan dan percepatan.

Penting untuk disadari bahwa nilai tinggi tidak selalu mencerminkan pemahaman yang menyeluruh. Terdapat kemungkinan bahwa peserta didik hanya menghafal materi tanpa benar-benar memahaminya. Dalam hal ini, jawaban esai menjadi alat penting untuk mengidentifikasi area di mana pemahaman mereka masih kurang.

Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mendeteksi kesulitan belajar yang spesifik. Dengan menganalisis jawaban esai secara mendetail, pendidik dapat mengidentifikasi konsep-konsep tertentu yang masih belum dipahami dengan baik oleh peserta didik.

Berdasarkan analisis soal esai yang dijabarkan pada gambar 4.1 menunjukkan bahwa terdapat pola kesulitan belajar yang bervariasi di antara para peserta didik di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Pada soal pertama (1) tidak ada peserta yang mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan, mengartikan lambang/symbol, atau mengkonversi satuan. Namun, 52% dari peserta didik mengalami kesulitan dalam penguasaan konsep, sehingga hanya 48% yang memberikan jawaban yang benar. Ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep merupakan masalah utama pada soal ini, sementara aspek teknis lainnya tidak menjadi hambatan.

Pada soal kedua (2) kesulitan dalam penguasaan konsep meningkat menjadi 60%, dan ada tambahan kesulitan baru yaitu 48% peserta kesulitan dalam mengartikan lambang/symbol. Jumlah peserta yang memberikan jawaban benar turun menjadi 40%. Ini menunjukkan bahwa soal ini tidak hanya menantang dalam hal konsep tetapi juga memerlukan interpretasi simbol yang lebih kompleks.

Soal ketiga (3) menunjukkan penurunan persentase peserta yang kesulitan dalam penguasaan konsep menjadi 16%, namun terdapat kesulitan yang signifikan dalam mengartikan lambang/symbol (36,7%) dan mengkonversi satuan (15,3%). Hanya 32% peserta yang memberikan jawaban benar, yang mengindikasikan bahwa masalah simbol dan satuan menjadi hambatan utama, meskipun penguasaan konsep tidak terlalu bermasalah.

Pada soal keempat (4), kesulitan dalam penguasaan konsep sedikit meningkat menjadi 19,3%, sementara kesulitan mengartikan lambang/symbol (33,3%) dan mengkonversi satuan (15,3%) tetap signifikan. Jumlah peserta yang memberikan jawaban benar tetap rendah di angka 32%, mengindikasikan pola kesulitan yang serupa dengan soal ketiga.

Pada soal keenam (6), persentase peserta yang mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan adalah 8%, sementara kesulitan dalam penguasaan konsep adalah 10,7%, mengartikan lambang/symbol 14%, dan mengkonversi satuan 9,3%. Persentase jawaban benar adalah 58%. Meskipun terdapat kesulitan dalam berbagai aspek, mayoritas peserta masih dapat menjawab dengan benar.

Soal ketujuh (7) menunjukkan bahwa tidak ada peserta yang kesulitan melakukan perhitungan. Namun, 11,3% mengalami kesulitan dalam penguasaan konsep dan mengartikan lambang/symbol, serta 22% kesulitan mengkonversi satuan. Persentase jawaban benar adalah 55,3%, yang mengindikasikan bahwa meskipun kesulitan dalam konversi satuan signifikan, sebagian besar peserta masih dapat menjawab dengan benar.

Pada soal kedelapan (8), tidak ada peserta yang kesulitan melakukan perhitungan, dengan kesulitan penguasaan konsep hanya 4,7%, kesulitan mengartikan lambang/symbol 10,7%, dan kesulitan mengkonversi satuan 27,3%. Sehingga persentase jawaban benar adalah 57,3%. Hal ini menunjukkan bahwa kesulitan dalam mengkonversi satuan masih menjadi tantangan, namun peserta didik relatif lebih mampu mengatasi kesulitan lainnya.

Soal kesembilan (9) menunjukkan adanya kesulitan dalam melakukan perhitungan (1,3%), penguasaan konsep (7,3%), mengartikan

lambang/symbol (23,3%), dan mengkonversi satuan (23,3%). Persentase jawaban benar adalah 44,7%, yang merupakan salah satu yang terendah di antara soal-soal yang dianalisis. Kesulitan dalam mengartikan lambang/symbol dan mengkonversi satuan tampaknya menjadi faktor utama yang menghambat performa peserta didik pada soal ini.

Soal kesepuluh (10) memperlihatkan bahwa 2% peserta kesulitan melakukan perhitungan, sementara kesulitan dalam penguasaan konsep dan mengartikan lambang/symbol masing-masing sebesar 22%. Kesulitan mengkonversi satuan adalah 13,3%, dan persentase jawaban benar adalah 40,7%. Ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep dan kemampuan mengartikan lambang/symbol merupakan tantangan utama, mengakibatkan persentase jawaban benar yang relatif rendah.

Dari uraian di atas menunjukkan menunjukkan bahwa meskipun kemampuan perhitungan tidak terlalu menjadi masalah besar, penguasaan konsep, interpretasi lambang/symbol, dan konversi satuan tetap menjadi tantangan signifikan. Hal ini menyoroti perlunya penekanan lebih besar pada pemahaman konsep dan interpretasi simbol dalam proses pembelajaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Selanjutnya berdasarkan tabel 3 menunjukan bahwa kesulitan terbesar yang dihadapi oleh peserta didik adalah pada penguasaan konsep, diikuti oleh kesulitan dalam mengkonversikan satuan dan mengartikan lambang atau simbol, sedangkan kesulitan dalam melakukan perhitungan adalah yang paling sedikit ditemui, memberikan wawasan penting terhadap dinamika pembelajaran di kelas.

Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Peserta Didik

Ulasan pertanyaan 1

Dari 150 responden yang diwawancarai, sekitar 30% dari mereka menginginkan penjelasan yang lebih praktis dan contoh-contoh nyata dalam pembelajaran fisika. Ini menunjukkan bahwa pendekatan teoretis yang selama ini digunakan mungkin kurang efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak. Penjelasan yang lebih praktis dapat menjembatani kesenjangan antara

teori dan aplikasi nyata, sehingga peserta didik dapat melihat relevansi langsung dari apa yang mereka pelajari.

Sebanyak 25% dari responden berharap adanya dukungan tambahan seperti bimbingan belajar atau sesi konsultasi di luar jam pelajaran. Ini mengindikasikan bahwa beberapa peserta didik membutuhkan waktu dan bantuan ekstra untuk menguasai materi yang sulit. Dukungan ini dapat berupa kelas tambahan, kelompok belajar, atau waktu konsultasi dengan dosen yang lebih sering.

Sebanyak 20% dari responden merasa perlunya penggunaan teknologi dan media pembelajaran interaktif seperti video atau simulasi. Ini mencerminkan kebutuhan akan metode pembelajaran yang lebih modern dan engaging, yang dapat membantu peserta didik memahami materi melalui visualisasi dan interaktivitas. Teknologi dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan meningkatkan pemahaman peserta didik.

Sebanyak 15% dari responden menyarankan agar materi disampaikan dengan lebih lambat, memberikan waktu lebih untuk memahami konsep dasar sebelum melanjutkan ke topik yang lebih kompleks. Ini menunjukkan bahwa pacing atau kecepatan penyampaian materi yang terlalu cepat dapat menjadi penghalang bagi beberapa peserta didik dalam memahami pelajaran dengan baik.

Sebanyak 10% dari responden mengharapkan adanya pendekatan yang lebih personal dalam proses pembelajaran. Ini dapat berupa kelompok belajar kecil atau diskusi yang lebih intensif dengan dosen, yang memungkinkan interaksi yang lebih personal dan fokus pada kebutuhan individual peserta didik.

Ulasan pertanyaan 2

Sebanyak 50% (75 orang) dari responden berpendapat bahwa materi kecepatan dan percepatan sama sulitnya dengan materi fisika lainnya, namun mereka merasa kesulitan khusus dalam mengaplikasikan konsep tersebut dalam soal-soal kompleks. Ini menunjukkan bahwa meskipun konsep dasarnya mungkin dipahami, penerapannya dalam konteks yang lebih rumit masih menjadi hambatan. Ini menekankan pentingnya latihan soal dan penerapan konsep dalam berbagai situasi.

Sebanyak 10% (15 orang) dari responden menyatakan bahwa mereka merasa materi kecepatan dan percepatan lebih mudah dipahami dibandingkan materi seperti listrik atau magnetisme. Mereka menemukan konsep visual dan gerakan yang bisa diobservasi lebih mudah untuk dimengerti. Ini menunjukkan bahwa metode pengajaran yang menggunakan visualisasi dan demonstrasi langsung bisa lebih efektif untuk beberapa jenis materi.

Sebanyak 40% (60 orang) dari responden merasa tidak ada perbedaan signifikan dalam kesulitan belajar antara materi kecepatan dan percepatan dengan materi fisika lainnya. Ini menunjukkan bahwa bagi sebagian peserta didik, semua materi fisika memiliki tingkat kesulitan yang serupa, dan faktor yang paling berpengaruh adalah metode pengajaran yang digunakan.

Hal tersebut di atas menunjukkan bahwa tantangan utama dalam pembelajaran fisika bukanlah pada kompleksitas materi itu sendiri, tetapi pada cara materi tersebut disampaikan kepada peserta didik. Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sawitri et al. (2016), yang menunjukkan bahwa materi fisika membutuhkan metode pengajaran yang lebih bervariasi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Pendekatan pengajaran yang monoton dapat membuat peserta didik merasa bosan dan kurang tertari (Susanti et al., 2024), sementara penggunaan metode yang inovatif dan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik (Faturrohman, 2024). Dengan menerapkan strategi pengajaran yang beragam, seperti penggunaan teknologi, simulasi, eksperimen langsung, dan diskusi kelompok, pendidik dapat mengatasi berbagai gaya belajar peserta didik dan membantu mereka mengatasi kesulitan yang mereka hadapi dalam mempelajari fisika. Pendekatan yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka, tetapi juga membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka, secara keseluruhan, menekankan pada metode pengajaran yang beragam dan inovatif adalah kunci untuk mengatasi kesulitan belajar fisika. Dengan memahami bahwa tantangan utama

terletak pada bagaimana materi disampaikan, bukan pada materi itu sendiri, pendidik dapat lebih fokus pada pengembangan strategi yang efektif dan adaptif. Hal ini akan menciptakan pengalaman belajar yang lebih positif dan produktif bagi semua peserta didik, sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan pentingnya variasi dalam metode pengajaran fisika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan menunjukkan bahwa kesulitan dalam penguasaan konsep (20,3%) adalah yang paling dominan, menunjukkan bahwa pemahaman dasar terhadap teori dan prinsip fisika masih lemah di kalangan banyak peserta didik. Ini mungkin disebabkan oleh metode pengajaran yang kurang efektif atau kurangnya materi pendukung yang memadai untuk menjelaskan konsep-konsep kompleks dengan cara yang mudah dipahami.

Kesulitan dalam mengkonversi satuan (17,5%) dan mengartikan lambang atau simbol (15,9%) juga signifikan. Ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami tantangan dalam aspek teknis fisika, yang memerlukan pemahaman dan aplikasi yang tepat dari standar-standar ilmiah. Faktor ini dapat disebabkan oleh kurangnya latihan praktis atau penggunaan alat bantu visual yang memadai dalam pembelajaran.

Kesulitan melakukan perhitungan (1,1%) adalah yang paling rendah, tetapi tetap menjadi faktor penting yang tidak boleh diabaikan. Hal ini mungkin disebabkan oleh kurangnya keterampilan matematika dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah fisika yang melibatkan perhitungan.

Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti metode pengajaran, pemahaman konsep dasar, dan keterampilan teknis memainkan peran penting dalam kesulitan belajar fisika. Sehingga untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih bervariasi dan efektif, penggunaan alat bantu visual dan praktis, serta peningkatan keterampilan dasar matematika dan teknik di kalangan peserta didik. Dengan demikian rekomendasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah dapat

dikembangkan dengan penelitian yang serupa yaitu penelitian metode pembelajaran yang efektif dalam proses pembelajaran fisika.

Novelty atau kebaruan dari penelitian ini terletak pada identifikasi spesifik kesulitan belajar peserta didik di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, terutama dalam penguasaan konsep fisika, interpretasi simbol, dan konversi satuan. Penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menemukan bahwa masalah penguasaan konsep, interpretasi simbol, dan konversi satuan lebih menonjol dibandingkan kesulitan perhitungan, yang jarang diteliti secara terpisah. Temuan ini memberikan wawasan baru tentang area-area teknis yang perlu mendapatkan penekanan lebih dalam proses pembelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ady, W. N. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMA terhadap Mata Pelajaran Fisika pada Materi Gerak Lurus Beraturan. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 2(1), 104. <https://doi.org/10.52434/jpif.v2i1.1599>
- Amalishholeha, N., Rokhmat, J., & Gunada, I. W. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika di SMAN 1 Kediri Analysis of Students ' Learning Difficulties in Learning Physics at SMAN 1 Kediri. *Empiricism Journal*, 4(2), 356–364.
- Erni, E., Herpratiwi, H., & Handoko, H. (2023). The effect of Inquiry-Based Physics E-LKPD on interests and learning outcomes of High School students in Bandar Lampung City. *Inovasi Kurikulum*, 20(2), 317–330. <https://doi.org/10.17509/jik.v20i2.61066>
- Faturrokhman, R. (2024). Media Pembelajaran Interaktif Meningkatkan Keterlibatan Dan Pemahaman Siswa Di Sekolah Smk Pembangunan. *Jip*, 2(4), 713–721.
- Haqiqi, A. K., & Sa'adah, L. (2018). Deskripsi Kesulitan Belajar Materi Fisika pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Di Kota Semarang. *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, 1(1), 39. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v1i1.4044>
- Mila Rosa Angraini, Suprianto, S., Nur Fadilah, Yasmin Sabrina Nur Islami, & Mubayyinah Muliyadi. (2024). Analisis Keterampilan Penggunaan Alat Ukur terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Besaran dan Satuan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 196–201. <https://doi.org/10.54259/diajar.v3i2.2416>
- Napsawati, Yusdarina, Sakti, I., & Idamayanti, R. (2023). Identifikasi Kesalahan Pengerjaan Materi Dilatasi Waktu Berdasarkan Newman Error Analysis (NEA). *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 7(1), 28–34. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v7i1.2133>
- Nurul Fatihah, Nikma Nurul Khomsati, & Bayu Setiaji. (2023). Efektivitas Game Epic Skater 2 Sebagai Media Simulasi Bermain Skateboard Menggunakan Konsep Fisika Kinematika 2 Dimensi. *JFT: Jurnal Fisika Dan Terapannya*, 10(1), 47–56. <https://doi.org/10.24252/jft.v10i1.34688>
- Puspita Sari, G., Tandililing, E., & Oktavianty, E. (2018). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika materi usaha dan energi di smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(10), 1–10.
- Rizkita, N. I., & Mufit, F. (2022). Analisis Pemahaman Konsep dan Sikap Siswa Terhadap Belajar Fisika Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(2), 233–242. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss2/599>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Susanti, S., Aminah, F., Mumtazah Assa'idah, I., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *PEDAGOGIK Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 2(2), 86–93.