

ANALISIS SEMANTIK PADA ISTILAH-ISTILAH FISIKA YANG BERPOTENSI MENIMBULKAN MISKONSEPSI

Nurul Azizah¹, Najwa Putri Shalihah², Bunga Sapitri³, Cisita Azzahra⁴, Rahmansyah⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan

*najwap456@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the meaning of physics technical terms that potentially cause misconceptions among students through a semantic approach. The method used is descriptive qualitative with data collected through library research and textual observation of 20 physics technical terms. The analysis was conducted by comparing the meaning of each term based on the Big Indonesian Dictionary (KBBI) and physics textbooks. The results show that differences in meaning between everyday and scientific contexts are the primary factor causing misconceptions, particularly on familiar terms such as force, work, heat, temperature, mass, and momentum, as well as abstract terms such as relativity, quantum, and electromagnetism. This research is expected to assist educators in conveying physics concepts more accurately so that student misconceptions can be minimized from the beginning of learning.

Keywords: *Semantic Analysis, Physics Technical Terms, Misconceptions.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis makna istilah-istilah teknis fisika yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik melalui pendekatan semantik. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa studi pustaka dan observasi tekstual terhadap 20 istilah teknis fisika. Analisis dilakukan dengan membandingkan makna setiap istilah berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dan buku teks fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan makna antara konteks sehari-hari dan konteks ilmiah fisika menjadi faktor utama penyebab miskonsepsi, terutama pada istilah-istilah yang sudah familiar seperti gaya, usaha, kalor, suhu, massa, dan momentum, serta istilah abstrak seperti relativitas, kuantum, dan elektromagnetisme. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pendidik dalam menyampaikan konsep fisika secara lebih tepat sehingga miskonsepsi pada peserta didik dapat diminimalkan sejak awal pembelajaran.

Kata kunci: *Analisis Semantik, Istilah Teknis Fisika, Miskonsepsi.*

A. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari berbagai fenomena alam melalui konsep, prinsip, serta istilah-istilah

ilmiah. Dalam pembelajaran fisika, bahasa memiliki peranan penting sebagai media untuk menyampaikan konsep kepada peserta didik. Penggunaan istilah-istilah teknis fisika sering kali memiliki makna yang

berbeda dengan makna dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat menimbulkan kesalahpahaman dalam memahami konsep fisika. Perbedaan makna tersebut berpotensi menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik.

Istilah-istilah teknis fisika memiliki makna khusus dalam konteks ilmiah dan perlu dipahami secara tepat agar tidak menimbulkan kesalahan penafsiran konsep. Analisis semantik diperlukan untuk memahami hubungan antara bahasa dan konsep fisika sehingga istilah-istilah ilmiah dapat dipahami sesuai maknanya dalam bidang fisika (Gultom dkk., 2024).

Beberapa istilah fisika seperti gaya, usaha, kalor, arus, momentum, relativitas, dan kuantum sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan arti yang berbeda dari konsep ilmiahnya. Misalnya, istilah “kalor” sering dipahami sebagai suhu panas, padahal dalam fisika kalor merupakan energi yang berpindah akibat adanya perbedaan suhu. Begitu pula istilah “usaha” dalam kehidupan sehari-hari diartikan sebagai aktivitas bekerja, sedangkan dalam fisika usaha merupakan hasil kali gaya dan perpindahan. Perbedaan pemaknaan tersebut dapat menyebabkan peserta

didik mengalami miskonsepsi dalam memahami materi fisika.

Miskonsepsi merupakan pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang sebenarnya. Menurut Iwan Permana Suwarna dalam jurnal Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X pada Mata Pelajaran Fisika Melalui CRI (Certainty of Response Index) Termodifikasi, miskonsepsi terjadi pada berbagai konsep fisika seperti suhu dan kalor, listrik dinamis, serta optik (Suwarna, 2013).

Kesalahan pemahaman terhadap istilah-istilah fisika dapat dipengaruhi oleh perbedaan makna antara bahasa sehari-hari dan bahasa ilmiah. Jika peserta didik memahami istilah fisika berdasarkan pemahaman umum, maka konsep ilmiah yang diterima menjadi tidak tepat. Oleh karena itu, analisis semantik terhadap istilah-istilah fisika perlu dilakukan untuk mengidentifikasi istilah yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi sehingga dapat membantu guru dalam menjelaskan konsep fisika secara lebih tepat dan kontekstual.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis istilah-istilah fisika yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi

melalui kajian semantik berdasarkan berbagai literatur dan hasil penelitian sebelumnya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai hubungan antara makna istilah fisika dengan munculnya miskonsepsi dalam pembelajaran fisika serta menjadi bahan evaluasi dalam proses pembelajaran agar peserta didik lebih mudah memahami konsep fisika secara benar.

B. METODE PENELITIAN

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang berfokus pada interpretasi makna kata-kata teknis fisika dalam konteks bahasa Indonesia. Pendekatan ini dipilih karena data yang dikaji bersifat kebahasaan sehingga memerlukan telaah mendalam secara kontekstual, bukan pengukuran statistik.

2. Data dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup 20 kata teknis fisika yang dipilih berdasarkan relevansinya dalam pembelajaran fisika, mencakup berbagai cabang seperti kuantum, elektromagnetik, relativitas, gaya,

usaha, kalor, dan suhu. Sumber data utama yang digunakan adalah Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) sebagai acuan analisis makna istilah fisika, serta buku teks fisika sebagai rujukan makna ilmiah dalam konteks keilmuan fisika.

3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik. Pertama, metode pustaka, yaitu penelusuran dan pencatatan definisi setiap kata teknis fisika dari KBBI dan buku pelajaran fisika. Kedua, observasi tekstual, yaitu pengamatan terhadap penggunaan istilah-istilah tersebut dalam konteks kalimat ilmiah fisika guna memverifikasi kesesuaian makna yang diperoleh dari kedua sumber tersebut.

4. Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan teknik analisis semantik melalui tiga tahapan. Pertama, reduksi data, yakni penyaringan 20 kata teknis fisika yang paling relevan untuk dikaji. Kedua, penyajian data, yaitu menyusun hasil perbandingan makna dari KBBI dan buku fisika secara terstruktur dalam bentuk tabel yang memuat istilah, makna menurut KBBI, makna menurut buku fisika, simpulan perbandingan,

dan contoh penggunaan dalam kalimat fisika. Ketiga, penarikan simpulan, yaitu mengidentifikasi pola kesesuaian, perbedaan, dan perluasan makna yang terjadi pada masing-masing istilah teknis fisika yang dikaji.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dari berbagai jurnal dan sumber ilmiah, ditemukan bahwa istilah-istilah teknis dalam fisika memiliki perbedaan makna antara penggunaan dalam kehidupan sehari-hari dengan penggunaan dalam konteks ilmiah. Perbedaan makna tersebut menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik dalam memahami konsep fisika. Peserta didik umumnya telah mengenal beberapa istilah fisika melalui bahasa sehari-hari sebelum mempelajarinya dalam pembelajaran fisika. Akibatnya, peserta didik cenderung menafsirkan konsep fisika berdasarkan pemahaman umum yang sudah dimiliki sebelumnya.

Istilah teknis fisika memiliki makna khusus yang perlu dipahami sesuai konteks ilmiahnya agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran konsep (Gultom dkk., 2024). Analisis semantik diperlukan untuk memahami hubungan

antara bahasa dengan konsep ilmiah fisika sehingga peserta didik mampu membedakan penggunaan istilah dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pembelajaran fisika. Miskonsepsi masih ditemukan pada berbagai konsep fisika seperti suhu dan kalor, listrik dinamis, serta optik (Suwarna, 2013).

Konsep-konsep tersebut termasuk materi yang bersifat abstrak sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami istilah dan konsep yang digunakan. Kesulitan tersebut menyebabkan peserta didik membentuk pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah fisika. Hasil analisis menunjukkan bahwa istilah-istilah fisika yang paling berpotensi menimbulkan miskonsepsi adalah istilah yang sudah familiar dalam kehidupan sehari-hari tetapi memiliki arti yang berbeda dalam fisika. Beberapa istilah tersebut antara lain gaya, usaha, kalor, arus, energi, momentum, dan optik. Selain itu, istilah yang bersifat abstrak seperti relativitas, kuantum, dan elektromagnetisme juga cukup sulit dipahami peserta didik karena konsepnya tidak dapat diamati secara langsung.

Berdasarkan hasil analisis semantik terhadap istilah-istilah fisika,

ditemukan beberapa istilah yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik. Analisis tersebut dilakukan dengan membandingkan makna istilah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dengan makna istilah dalam konteks ilmiah fisika. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kata-Kata Teknis Fisika dan Analisisnya

Kata-Kata Teknis Fisika	Hasil Analisis
Elektromagnetisme	Menurut KBBI, elektromagnetisme merupakan gejala yang berkaitan dengan hubungan antara listrik dan magnet. Dalam kajian fisika, elektromagnetisme adalah cabang ilmu yang mempelajari interaksi antara medan listrik dan medan magnet serta pengaruhnya terhadap suatu benda. Perbedaan pemahaman ini menyebabkan peserta didik sering menganggap listrik dan magnet merupakan dua konsep yang berdiri sendiri dan tidak saling berhubungan. Padahal, kedua konsep tersebut saling berkaitan dalam berbagai fenomena fisika seperti induksi elektromagnetik dan gelombang elektromagnetik.
Relativitas	Menurut KBBI, relativitas berarti hubungan yang bersifat relatif atau tidak mutlak. Dalam fisika, relativitas merupakan teori yang dikembangkan oleh Albert Einstein mengenai hubungan ruang, waktu, gravitasi, dan kecepatan cahaya. Miskonsepsi yang sering muncul yaitu peserta didik memahami relativitas hanya sebagai “perbedaan pendapat” atau sesuatu yang tidak pasti, bukan sebagai teori ilmiah yang memiliki konsep matematis dan fisik yang jelas.
Kuantum	Menurut KBBI, kuantum berarti jumlah tertentu atau bagian terkecil yang tidak dapat dibagi lagi. Dalam fisika, kuantum merupakan satuan energi terkecil yang dapat dipancarkan atau diserap oleh partikel. Peserta didik sering memahami kuantum hanya sebagai sesuatu yang sangat kecil tanpa memahami kaitannya dengan energi, atom, dan partikel subatomik. Hal ini menyebabkan konsep fisika modern menjadi sulit dipahami.
Gaya	Menurut KBBI, gaya dapat berarti kekuatan atau cara tertentu yang digunakan seseorang, bahkan sering dikaitkan dengan penampilan. Dalam fisika, gaya adalah tarikan atau dorongan yang dapat memengaruhi gerak, arah, dan bentuk benda. Miskonsepsi yang sering muncul yaitu peserta didik menganggap gaya hanya bekerja ketika benda bergerak, padahal benda diam juga dapat mengalami gaya yang saling seimbang.
Usaha	Menurut KBBI, usaha berarti kegiatan dengan mengerahkan tenaga atau pikiran untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam fisika, usaha adalah hasil kali antara gaya dan perpindahan benda. Peserta didik sering menganggap bahwa semua aktivitas yang mengeluarkan tenaga termasuk usaha dalam fisika, meskipun tidak terjadi perpindahan benda. Akibatnya, konsep usaha sering disalahartikan dalam pembelajaran mekanika.
Kalor	Menurut KBBI, kalor berarti panas atau energi panas. Dalam fisika, kalor merupakan energi yang berpindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah. Miskonsepsi yang sering terjadi yaitu

	peserta didik menyamakan kalor dengan suhu karena dalam kehidupan sehari-hari keduanya sering digunakan dengan arti yang sama. Padahal, suhu adalah ukuran derajat panas benda sedangkan kalor adalah energi yang berpindah.
Suhu	Menurut KBBI, suhu berarti ukuran panas atau dinginnya suatu benda. Dalam fisika, suhu merupakan besaran yang menunjukkan derajat panas atau dingin benda berdasarkan energi kinetik partikel penyusunnya. Miskonsepsi yang sering terjadi yaitu peserta didik menganggap benda dengan suhu tinggi pasti memiliki kalor yang lebih besar dibandingkan benda lain tanpa memperhatikan jumlah zat dan jenis bendanya.
Arus	Menurut KBBI, arus berarti aliran yang bergerak terus-menerus seperti arus air atau arus sungai. Dalam fisika, arus listrik merupakan aliran muatan listrik melalui suatu penghantar. Kesalahan pemahaman yang sering muncul yaitu peserta didik menganggap arus listrik dapat habis ketika digunakan oleh alat elektronik, seperti air yang berkurang ketika dipakai.
Energi	Menurut KBBI, energi berarti kemampuan untuk melakukan kerja atau aktivitas. Dalam fisika, energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha dan memiliki berbagai bentuk seperti energi panas, cahaya, kinetik, dan listrik. Miskonsepsi yang muncul yaitu peserta didik memahami energi hanya sebagai tenaga manusia sehingga sulit memahami perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.
Momentum	Menurut KBBI, momentum berarti saat yang tepat untuk melakukan sesuatu. Dalam fisika, momentum adalah hasil kali massa dan kecepatan benda. Peserta didik sering salah memahami momentum hanya dimiliki benda yang bergerak sangat cepat, padahal benda bermassa besar dengan kecepatan kecil juga memiliki momentum.
Tekanan	Menurut KBBI, tekanan berarti dorongan kuat atau paksaan terhadap sesuatu. Dalam fisika, tekanan merupakan gaya yang bekerja pada setiap satuan luas permukaan. Miskonsepsi yang sering terjadi yaitu peserta didik hanya memperhatikan besar gaya tanpa memahami pengaruh luas bidang tekan terhadap besar tekanan.
Massa	Menurut KBBI, massa berarti jumlah zat yang terkandung dalam suatu benda. Dalam fisika, massa adalah ukuran jumlah materi dalam suatu benda dan nilainya tetap di mana pun benda berada. Miskonsepsi yang sering muncul yaitu peserta didik menyamakan massa dengan berat benda karena dalam kehidupan sehari-hari kedua istilah tersebut sering digunakan secara bersamaan.
Berat	Menurut KBBI, berat berarti bobot suatu benda. Dalam fisika, berat merupakan gaya gravitasi yang bekerja pada benda. Peserta didik sering mengalami kesulitan membedakan konsep berat dan massa sehingga keduanya dianggap memiliki arti yang sama.
Daya	Menurut KBBI, daya berarti kemampuan melakukan sesuatu. Dalam fisika, daya merupakan besaran usaha atau energi yang digunakan setiap satuan waktu. Miskonsepsi yang muncul yaitu peserta didik menganggap alat dengan daya besar selalu menghasilkan energi lebih banyak tanpa memperhatikan waktu penggunaannya.

Gelombang	Menurut KBBI, gelombang berarti ombak atau gerakan naik turun yang berulang. Dalam fisika, gelombang merupakan getaran yang merambat dan membawa energi tanpa memindahkan zat secara permanen. Peserta didik sering memahami bahwa semua gelombang harus terlihat seperti ombak di laut.
Frekuensi	Menurut KBBI, frekuensi berarti tingkat keseringan suatu kejadian terjadi. Dalam fisika, frekuensi adalah jumlah getaran atau gelombang setiap detik. Miskonsepsi yang sering terjadi yaitu peserta didik menyamakan frekuensi dengan cepat rambat gelombang.
Getaran	Menurut KBBI, getaran berarti gerakan bolak-balik atau guncangan. Dalam fisika, getaran merupakan gerak bolak-balik secara periodik melalui titik keseimbangan. Peserta didik sering mengalami kesulitan membedakan antara konsep getaran dan gelombang.
Medan	Menurut KBBI, medan berarti tanah lapang atau daerah tertentu. Dalam fisika, medan merupakan daerah yang masih dipengaruhi gaya tertentu seperti medan listrik dan medan magnet. Miskonsepsi yang sering muncul yaitu peserta didik menganggap medan dapat dilihat secara langsung seperti benda nyata.
Optik	Menurut KBBI, optik berkaitan dengan penglihatan atau alat penglihatan. Dalam fisika, optik adalah cabang ilmu yang mempelajari cahaya dan sifat-sifatnya. Peserta didik sering mengalami kesalahan dalam memahami pembentukan bayangan pada cermin dan lensa sehingga konsep optik menjadi salah satu materi dengan tingkat miskonsepsi tinggi.
Hambatan	Menurut KBBI, hambatan berarti rintangan atau penghalang. Dalam fisika, hambatan listrik adalah besarnya tahanan terhadap aliran arus listrik. Peserta didik sering menganggap hambatan dapat menghentikan arus listrik sepenuhnya, padahal hambatan hanya memperkecil besar arus listrik yang mengalir.

D. KESIMPULAN

Melalui pendekatan analisis semantik, penelitian ini berhasil mengidentifikasi perbedaan makna antara penggunaan istilah teknis fisika dalam kehidupan sehari-hari dengan maknanya dalam konteks ilmiah. Dengan mengkaji 20 istilah teknis fisika menggunakan KBBI dan buku teks fisika sebagai sumber pembandingan. Miskonsepsi tersebut terjadi karena adanya perbedaan makna antara penggunaan istilah dalam kehidupan

sehari-hari dengan makna ilmiahnya dalam fisika. Peserta didik cenderung memahami istilah berdasarkan pengalaman dan bahasa sehari-hari sehingga konsep ilmiah yang dipelajari sering ditafsirkan secara kurang tepat.

Analisis semantik memiliki peranan penting dalam pembelajaran fisika karena dapat membantu menjelaskan makna istilah fisika secara tepat sesuai konteks ilmiahnya. Dengan adanya pemahaman yang benar terhadap istilah-istilah fisika,

peserta didik dapat lebih mudah membedakan antara makna umum dan makna ilmiah suatu istilah sehingga miskonsepsi dapat diminimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawati, U. (2018). Semantik Menguak Makna Kata. Bandung: Pakar Raya Pustaka.
- Gultom, T. E., Sagala, A. M., Tedja, C., & Maringga, V. (2024). Analisis semantik leksikal pada penggunaan kata-kata teknis fisika. *BLAZE: Jurnal Bahasa dan Sastra dalam Pendidikan Linguistik dan Pengembangan*, 2(3), 110–120.
- Halim, A., & Herlina, F. (2017). Pengantar Fisika Kuantum. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Kelima). Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Kiswanto, H. (2019). Fisika Dasar I. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Suwarna, I. P. (2013). Analisis miskonsepsi siswa SMA kelas X pada mata pelajaran fisika melalui CRI (Certainty of

Response Index) termodifikasi. Program Studi Pendidikan Fisika FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Yandoro, P. (2011). Fisika Itu Mudah & Menyenangkan. Jakarta: Penebar Swadaya.