

## **ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VIII SMP PADA MATERI GAYA DAN PENERAPANNYA**

**Abdullah Mubaqi, Nur Khoiri, Siti Patonah**  
Pendidikan Fisika Universitas PGRI Semarang  
Jl. Lontar No.1 Semarang 50125 Indonesia

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui deskripsi dan karakteristik serta penyebaran miskonsepsi siswa kelas VIII SMP pada materi gaya dan penerapannya. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif menggunakan 11 soal pilihan ganda dengan alasan terbuka kepada 36 siswa kelas VIII G SMP N 2 Balapulang. Analisis data dilakukan dari tahap reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Dari analisis yang dilakukan, ditemukan jenis miskonsepsi yakni miskonsepsi klasifikasional, korelasional, dan teoretik yang tersebar di empat indikator pembelajaran konsep; mendefinisikan konsep-konsep yang bersangkutan, menjelaskan perbedaan antara konsep yang bersangkutan, menjelaskan hubungan dengan konsep yang lain, menjelaskan arti konsep dalam kehidupan sehari-hari dan menerapkannya untuk memecahkan masalah.

Kata kunci: *Analisis, Miskonsepsi, Miskonsepsi Klasifikasional, Miskonsepsi Korelasional, Miskonsepsi Teoretik.*

### **ABSTRACT**

*This research aims to know the description and characteristics as well as the misconception spreading eighth grade students of SMP on force and his implementation matter. Method used is qualitative research using 11 fold choice questions with opened reasoning to 36 students in the VIII G grade students of SMP N 2 Balapulang. Data analysis in this research from reduction phase, presentation phase, and conclusion phase. From the analysis was performed, founded a kind of misconceptions are classificational misconceptions, correlational, and theoretical spread across four indicators of learning concepts: definitions of relevant concepts, distinguishes between relevant concepts, reveal the relationship with other, explain the concepts meaning in life and apply its to solving problems.*

**Keywords:** *Analysis, Misconceptions, Classificasional Misconceptions, Correlational Misconceptions, Theoretical Misconceptions.*

### **PENDAHULUAN**

Salah satu penyebab miskonsepsi dari diri siswa, adalah prakonsepsi atau konsep awal siswa yang didapatnya dari proses asimilasi akomodasi. Dengan proses asimilasi siswa mencoba untuk memahami lingkungannya menggunakan struktur kognitif atau pengetahuan yang sudah ada tanpa mengadakan perubahan-perubahan. Melalui proses akomodasi, siswa mencoba memahami lingkungannya dengan terlebih dahulu memahami struktur kognitif yang sudah ada untuk membentuk struktur kognitif baru berdasarkan rangsangan yang diterima (Mundilarto dalam Supriyanto; 2010).

Pada proses asimilasi, peluang terjadinya miskonsepsi sangat besar. Sebab pada proses ini, siswa membangun konsep sendiri berdasarkan pengalaman hidupnya di luar bimbingan ahli. Pada proses ini juga lahir pengetahuan-pengetahuan awal siswa yang menjadi pondasi pengetahuan-pengetahuan selanjutnya. Sebab setiap konsep tidak berdiri sendiri, melainkan setiap konsep berhubungan dengan konsep-konsep yang lain. Maka setiap konsep dapat dihubungkan dengan

banyak konsep lain dan hanya mempunyai arti dalam hubungan dengan konsep-konsep lain. Semua konsep bersama membentuk semacam jaringan pengetahuan di dalam pikiran manusia. Terlebih menurut pandangan filsafat konstruktivisme yang berpendapat bahwa pengetahuan merupakan konstruksi siswa, maka dapat terjadi, meskipun diberi bahan atau pelajaran yang sama pun, siswa dapat membangun pengetahuan yang berbeda dengan yang diharapkan guru. Akhirnya, terjadilah miskonsepsi.

Dalam artikelnya mengenai *Research on Alternative Conceptions in Science*, Novak et. al. (1994), menjelaskan bahwa konsep alternatif terjadi dalam semua bidang fisika. Dari 700 studi mengenai konsep alternatif, ada 300 yang meneliti tentang miskonsepsi dalam mekanika; 159 tentang listrik; 70 tentang panas, optika, dan sifat-sifat materi; 35 tentang bumi dan antariksa; serta 10 studi mengenai fisika modern.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka deskripsi dan karakteristik miskonsepsi siswa kelas VIII SMP pada pembelajaran Fisika materi gaya dan penerapannya sekaligus faktor-faktor penyebabnya perlu diteliti.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan dan jenis penelitian ini adalah kualitatif, yaitu suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis dari subjek yang diamati. Dalam penelitian kualitatif, peneliti sendiri yang menjadi instrumen utama. Namun untuk memudahkan peneliti mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa, maka diperlukan alat atau fasilitas berupa soal diagnostik. Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal pilihan ganda dengan alasan terbuka.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 2 Balapulang dengan sampel kelas VIII G. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* yakni, teknik pengambilan pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.

Langkah-langkah analisis data dalam penelitian kualitatif menurut Miles dan Huberman (1992: 16) dilakukan dalam tiga tahap, yaitu : a) Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis data yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa hingga kesimpulan-kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi, b) Penyajian data dapat diartikan sebagai usaha untuk menyusun sekumpulan informasi yang telah diperoleh yang telah diperoleh di lapangan dengan menyajikan data tersebut secara jelas dan sistematis sehingga akan mempermudah peneliti dalam mengambil kesimpulan, c) Penarikan kesimpulan, masing-masing kategori dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus

$$P = \frac{J}{J_s} \times 100 \%$$

Dimana, P adalah persentase tiap kategori (TMK, M, MK); J adalah jumlah siswa dalam tiap kategori (TMK, M, MK); dan  $J_s$  adalah jumlah seluruh siswa. Penarikan kesimpulan didasarkan atas sajian data dengan tujuan untuk memperoleh kesimpulan tentang miskonsepsi, karakter miskonsepsi, dan penyebarannya pada materi pokok gaya dan penerapannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan ini didasarkan pada empat kriteria belajar konsep, yaitu (1) mendefinisikan konsep-konsep yang bersangkutan, (2) menjelaskan perbedaan antara konsep yang bersangkutan, (3) menjelaskan hubungan dengan konsep yang lain, dan (4) menjelaskan arti konsep dalam kehidupan sehari-hari dan menerapkannya untuk memecahkan masalah.

Tabel 1. Deskripsi dan Jenis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII G  
SMP Negeri 2 Balapulang

| No | Deskripsi Letak Kesalahan Pada Jawaban Siswa                                                                    | Jenis Miskonsepsi                           | Persentase MK, M, TMK            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| 1  | Kesalahan menentukan sifat-sifat yang membangun konsep vektor.                                                  | Klasifikasional                             | 75%<br>16,67 %.<br>8,33 %.       |
| 2  | Kesalahan mengidentifikasi konsep gaya sentuh berdasarkan definisi.                                             | Teoretik                                    | 66, 67 %.<br>2,78 %.<br>30,56 %. |
| 3  | Kesalahan mengidentifikasi konsep gaya normal berdasarkan definisi.                                             | Teoretik<br>Temuan Lain                     | 0 %<br>38,89 %<br>61,11 %        |
| 4  | Kesalahan mengklasifikasikan perbedaan antara konsep massa dan berat.                                           | Korelasional<br>Klasifikasional             | 8, 33%<br>25 %<br>66,67 %        |
| 5  | Kesalahan mengenali ciri khas konsep massa dan berat yang menjadi pembeda.                                      | Teoretik<br>Klasifikasional<br>Korelasional | 19, 44 %<br>52,78 %<br>27,78 %   |
| 6  | Kesalahan mengungkapkan keterkaitan antar konsep gaya, massa dan percepatan dalam hukum II Newton.              | Teoretik                                    | 0 %<br>63,89 %<br>36,11 %        |
| 7  | Kesalahan menjelaskan konsep gaya reaksi yang menyusun konsep gaya aksi, atau sebaliknya.                       | Korelasional<br>Klasifikasional<br>Teoretik | 11, 11%<br>52,78%<br>36,11       |
| 8  | Kesalahan menentukan rumus yang digunakan untuk mencari resultan dari gaya-gaya yang membentuk sudut            | Klasifikasional                             | 91,67 %<br>2,78 %<br>0 %         |
| 9  | Kesalahan menerapkan hukum I Newton untuk menjelaskan peristiwa.                                                | Korelasional<br>Klasifikasional<br>Teoretik | 13,88 %<br>80,56 %<br>5,56 %     |
| 10 | Kesalahan menerapkan konsep gaya gesek untuk menyelesaikan peristiwa menipisnya sandal yang digunakan berjalan. | Teoretik<br>Klasifikasional<br>Temuan Lain  | 8,33 %<br>36,11 %.<br>55, 56 %   |
| 11 | Kesalahan menentukan rumus untuk membuktikan nilai gaya tegang sama dengan gaya berat.                          | Korelasional                                | 0 %<br>47,22 %<br>52,78 %        |

Dari tabel 1 di atas, secara ringkas kesalahan konsep yang dialami oleh siswa menjadi, kesalahan dalam menentukan sifat-sifat yang membangun suatu konsep, kesalahan mengidentifikasi konsep-konsep yang berkaitan berdasarkan definisi. Selanjutnya, kesalahan mengklasifikasikan perbedaan suatu konsep berdasarkan sifat-sifat yang dimilikinya, kesalahan mengenali ciri khas suatu konsep yang membedakan konsep tersebut dengan konsep lainnya, kesalahan mengungkapkan keterkaitan antar konsep, kesalahan menjelaskan suatu konsep yang dapat menyusun konsep lainnya, kesalahan menentukan konsep yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, kesalahan menerapkan suatu konsep untuk memecahkan permasalahan.

Sementara itu yang sering terjadi adalah jenis miskonsepsi klasifikasional dan teoretik. Miskonsepsi klasifikasional terjadi sebab siswa tidak bisa mengenali sifat-sifat suatu obyek untuk bisa diklasifikasikan sedangkan, miskonsepsi teoretik disebabkan siswa tidak bisa menerapkan rumus atau konsep untuk memecahkan permasalahan. Miskonsepsi korelasional menjadi yang jarang dialami siswa. Miskonsepsi korelasional terjadi sebab siswa tidak bisa mengidentifikasi hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lain.

Dalam penelitian ini, siswa menjadi salah satu sumber faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Meskipun, pihak pendidik menjadi sumber yang selanjutnya. Bahwa dapat disimpulkan, minat siswa menjadi faktor utama yang kemudian jika dirincikan, faktor itu adalah siswa yang asik dengan dirinya ketika proses belajar berlangsung, siswa yang tidak sepenuhnya mempersiapkan diri sebelum pelajaran dimulai untuk menerima konsep-konsep baru. Dari faktor pendidik, metode pembelajaran yang digunakan adalah konvensional, komunikasi satu arah. Sehingga, kelas menjadi jenuh. Kondisi kelas yang jenuh, mempengaruhi semangat siswa untuk menerima konsep baru.

## **PENUTUP**

Jenis-jenis miskonsepsi yang sering dialami oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Balapulang yakni, miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoretik yang terbagi menjadi: kesalahan dalam menentukan sifat-sifat yang membangun suatu konsep, kesalahan dalam mengidentifikasi konsep-konsep yang berkaitan berdasarkan definisi, kesalahan mengklasifikasikan perbedaan suatu konsep berdasarkan sifat-sifat yang dimilikinya, kesalahan mengenali ciri khas suatu konsep yang membedakan konsep tersebut dengan konsep lainnya, kesalahan mengungkapkan keterkaitan antar konsep, kesalahan menjelaskan suatu konsep yang dapat menyusun konsep lainnya, kesalahan menentukan konsep yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, kesalahan menerapkan suatu konsep untuk memecahkan permasalahan.

Faktor-faktor penyebab miskonsepsi terbagi menjadi dua. Pertama dari siswa, yakni minat belajar siswa. Kedua dari pendidik, yakni metode pembelajaran yang digunakan masih konvensional. Hal ini, membuktikan bahwa metode komunikasi satu arah bukan solusi untuk miskonsepsi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Supriyanto. 2010. Pengembangan Evaluasi Peta Konsep Model C Untuk Mengukur Struktur Kognitif pada Pokok Bahasan Besaran Fisika. JP2F, Volume 1 Nomor 2. Halaman 118.
- Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Euwe van den Berg (ed).1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana Press.