

## STUDI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK KELAS IX SMP NEGERI 1 MAKASSAR PADA POKOK BAHASAN GERAK DAN GAYA

Wirawan Rusli<sup>1</sup>, Abdul Haris, Ahmad Yani

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Makassar  
Kampus UNM Parangtambung Jln. Daeng Tata Raya, Makassar, 90224

<sup>1</sup>e-mail : wirawan\_binrusli@yahoo.com

**Abstract:** *Study about Students Misconception at Grade IX SMP Negeri 1 Makassar on Sub Material Motion and Force. This research is purposed to: 1) To find out the description of students misconception at grade IX SMP Negeri 1 Makassar on sub material Motion and Force, 2) To find out the percentage of students misconception at grade IX SMP Negeri 1 Makassar on sub material Motion and Force. Variable used in this research is the students misconception on sub material Motion and Force. This research is a descriptive research that uses a One-Shot Case Study. The technique used for data sampling is a three-tier test, conducted to identify students who understand the concept, misconception, and students with less understanding. The instrument used for the research is three-tier test sheet. The population is the whole students class IX of SMP Negeri 1 Makassar and the sample is student class IX chosen at random. Data analysis is conducted quantitatively resulting in percentage of misconception of the students which then is described narratively. According to the result of the data analysis, it is concluded that the higher percentage of misconception on the concept of motion is 82,4%, where students assume that when few objects with different mass is dropped at the same time from the same altitude and the friction with air is ignored, then the object with the bigger mass will reach the ground first. Meanwhile, the higher percentage of misconception on the concept of force is 48,5%, where student understand that when a motionless object is put on the table then no force affect that object and that the result of force affecting that object does not equal zero. Finally, the average percentages of misconception of the students on the concept of motion and force are 73,2% and 26,5%. This shows that there are still some misconception of the students class IX of SMP Negeri 1 Makassar on either the concept of motion or the concept of force.*

*Keywords : misconception, motion and force*

**Abstrak:** *Studi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 1 Makassar pada Pokok Bahasan Gerak dan Gaya. Penelitian ini bertujuan: 1) untuk mengetahui gambaran miskonsepsi peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Makassar pada pokok bahasan Gerak dan Gaya, 2) untuk mengetahui persentase miskonsepsi peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Makassar pada pokok bahasan Gerak dan Gaya. Variabel dalam penelitian ini adalah miskonsepsi peserta didik pada pokok bahasan Gerak dan Gaya. Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan desain penelitian *One-Shot Case Study*. Adapun teknik pengumpulan data berupa tes *three-tier* untuk mengidentifikasi peserta didik yang paham konsep, miskonsepsi, dan kurang paham konsep. Instrumen yang digunakan berupa lembar tes *three-tier*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Makassar sementara sampel penelitian ini adalah kelas IX yang dipilih secara acak. Analisis data miskonsepsi dilakukan secara kuantitatif sehingga diperoleh persentase miskonsepsi peserta didik yang kemudian dideskripsikan secara naratif. Berdasarkan analisis hasil data, maka diperoleh persentase miskonsepsi peserta didik yang tertinggi pada konsep gerak yaitu sebesar 82,4% dimana peserta didik memahami bahwa ketika beberapa benda dengan massa yang berbeda akan dijatuhkan secara bersamaan pada ketinggian yang sama dan gesekan benda dengan udara diabaikan maka benda dengan massa yang lebih besar akan mencapai permukaan tanah lebih dahulu. Sedangkan persentase miskonsepsi peserta didik yang tertinggi pada konsep gaya yaitu sebesar 48,5% dimana peserta didik memahami bahwa apabila benda yang diam diletakkan di atas meja maka tidak ada gaya yang bekerja pada benda tersebut. Adapun persentase rata-rata miskonsepsi peserta didik pada konsep gerak dan gaya yaitu 73,2% dan 26,5%. Hal ini menunjukkan bahwa miskonsepsi masih dialami oleh sebagian besar peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Makassar baik pada konsep gerak maupun pada konsep gaya.*

**Kata Kunci:** miskonsepsi, gerak dan gaya

## PENDAHULUAN

Fisika merupakan suatu ilmu yang sangat berhubungan erat dengan fenomena alam. Sebagai suatu ilmu maka tentu fisika memiliki berbagai macam konsep. Konsep merupakan suatu dasar untuk berpikir dan melakukan proses-proses mental yang lebih tinggi agar dapat merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi (Dahar, 1989 dalam Kusumah, 2013). Pemahaman konsep sangat berarti dan penting sebagai suatu cara untuk mengorganisir atau menyusun pengetahuan dan merupakan dasar untuk membangun pemikiran menuju pada tingkat yang lebih tinggi.

Pembelajaran fisika di sekolah hendaknya mendukung adanya perubahan konsepsi (*conceptual change*). Menurut Berg (dalam Asih, 2008) bahwa inti pengetahuan fisika adalah mencakup konsep-konsep. Dalam belajar fisika, kemampuan pemahaman konsep dasar secara benar merupakan syarat yang mutlak untuk mencapai keberhasilan dalam belajar fisika.

Osborne, Bell, dan Gillbert (Tuysuz, 2009 dalam Kusumah, 2013) menyebutkan bahwa peserta didik terkadang mengalami, memodifikasi, atau menolak anggapan ilmiah yang digunakan sebagai dasar pemikiran mengenai bagaimana dan mengapa sesuatu itu bisa terjadi. Konsepsi peserta didik yang berbeda dari konsep ilmiah yang mereka terima secara umum inilah yang disebut sebagai miskonsepsi, pra-konsepsi, kerangka berpikir alternatif, atau ilmu anak (Treagust, 1988 dalam Kusumah, 2013).

Dalam kurun waktu lima belas tahun terakhir ini, miskonsepsi dalam disiplin Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) telah menjadi perhatian yang serius dalam dunia pendidikan. Terdapat beberapa riset yang mengemukakan bahwa miskonsepsi terjadi pada sebagian besar konsep-konsep fisika terutama pada konsep gerak dan gaya. Penyebab utamanya adalah karena konsep

gerak dan gaya merupakan materi yang berhubungan langsung dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang sifatnya abstrak. Selain itu, sebagian besar peserta didik mengkonstruksi pengetahuan mereka berdasarkan pengalaman mereka yang biasanya pengalaman-pengalaman tersebut tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya.

Salah satu studi miskonsepsi tentang gerak dan gaya yang dilakukan oleh Azizatur Rahmi (2013) berhasil mengungkap miskonsepsi pada peserta didik berdasarkan jenjang pendidikan (SD, SMP, dan SMA) dengan menggunakan *Three-Tier Test*. Beberapa miskonsepsi yang ia temukan adalah: peserta didik belum mampu membedakan antara kecepatan dengan percepatan, kebanyakan peserta didik beranggapan bahwa apabila gesekan benda dengan udara diabaikan kemudian benda dijatuhkan pada ketinggian yang sama maka benda dengan massa yang lebih besar akan jatuh lebih cepat saat gerak jatuh bebas, mereka juga memahami bahwa tidak ada gaya yang bekerja pada benda selama benda itu diam. Selain itu, peserta didik juga menganggap bahwa gaya gesek itu baru akan timbul jika benda bergerak relatif terhadap benda lain yang saling bersentuhan. Banyak pula peserta didik yang menganggap bahwa apabila suatu benda bergerak dan beberapa saat kemudian berhenti, maka gaya yang bekerja pada benda tersebut telah habis atau hilang.

Persoalan yang mendasar dan sangat urgen dalam masalah miskonsepsi ini adalah bagaimana mengidentifikasi miskonsepsi itu sendiri. Sampai saat ini masih sulit dibedakan antara peserta didik yang sudah paham dengan konsep, yang mengalami miskonsepsi bahkan yang tidak paham dengan konsep. Hal ini menjadi penyebab sulitnya menentukan langkah-langkah untuk menanggulangi miskonsepsi tersebut, sebab cara penanggulangan untuk setiap kasus pada peserta

didik berbeda-beda. Kesalahan dalam mengidentifikasi akan menyebabkan kesalahan cara penanggulangannya sehingga hasilnya pun tidak akan memuaskan (Tayubi, 2005).

Miskonsepsi berasal dari serapan bahasa Inggris yaitu *misconception* yang artinya dalam bahasa Indonesia adalah salah paham (Echols dan Shadily, 1996). Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, salah paham memiliki arti yaitu salah dan keliru dalam memahami pembicaraan, pernyataan atau sikap orang lain (Alwi, dkk., 2007). Sementara menurut Suparno (2013), miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang naif.

Miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan melakukan penilaian terhadap peserta didik. Merujuk pada hasil penelitian, maka informasi mengenai miskonsepsi peserta didik dapat diketahui melalui beberapa teknik, diantaranya yaitu: wawancara, tes pilihan ganda, dan *Two-tier Multiple-choice Test* (Pesman dan Eryilmaz, 2010 dalam Kusumah, 2013).

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian praeksperimen dengan desain *one-shot case study* yang dilaksanakan di kelas IX SMP Negeri 1 Makassar. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016. Variabel yang diteliti adalah miskonsepsi peserta didik pada konsep gerak dan gaya. Materi tersebut telah mereka pelajari saat masih berada di kelas VIII semester genap sebelumnya.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen tes pilihan ganda dengan tiga tingkat (*Three-Tier Test*). *Tier* pertama berbentuk soal pilihan ganda biasa dengan empat pilihan jawaban yang

berfungsi untuk menilai pengetahuan atau pemahaman konsep peserta didik, *tier* kedua berbentuk alasan terhadap pilihan jawaban pada soal *tier* pertama yang berfungsi untuk menilai pola pikir peserta didik, sementara *tier* ketiga berbentuk derajat keyakinan yang disesuaikan dengan kriteria CRI.

Data yang diperoleh dianalisis dengan cara menghitung persentase berdasarkan data yang terlebih dahulu dikategorikan ke dalam beberapa kategori, yaitu paham konsep, miskonsepsi, dan kurang paham konsep. Perhitungan persentase dilakukan dengan persamaan:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Dimana P menyatakan persentase dari setiap kategori, f adalah jumlah peserta didik pada setiap kategori, dan N menyatakan jumlah seluruh peserta didik yang dijadikan subjek penelitian.

Hasil perhitungan persentase kemudian dikualifikasikan berdasarkan tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Penilaian Persentase

Kriteria	Persentase
Tinggi	61% - 100%
Sedang	31% - 60%
Rendah	0% - 30%

(Suhaemi, 2006 dalam Siwi, 2013)

Adapun kriteria penilaian untuk setiap butir soal disajikan pada tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Kriteria Penilaian per Butir Soal pada *Three-Tier Test*

Bentuk Soal	Nilai	Tipe Jawaban
<i>Three-Tier Test</i>	1	Jawaban Benar + Alasan Benar
	0	Jawaban Benar + Alasan Salah Jawaban Salah + Alasan Salah

**HASIL DAN DISKUSI**

**A. Pokok Bahasan Gerak**

1. *Deskripsi Profil Miskonsepsi Peserta Didik*

Berdasarkan hasil data tes objektif dengan menggunakan metode *Certainty of Response*

*Index* (CRI), maka profil miskonsepsi peserta didik dapat ditunjukkan seperti dalam tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Profil Miskonsepsi Peserta Didik pada Pokok Bahasan Gerak

Sub Pokok	Nomor Soal	Profil Miskonsepsi	Konsep Ilmiah
Gerak Jatuh Bebas	1, 2, 3, 4	Bila tidak ada gesekan udara, semua benda yang jatuh pada tempat yang sama di bumi akan dipercepat sebanding dengan besarnya ukuran, massa dan susunan dari benda tersebut.	Bila tidak ada gesekan udara, semua benda yang jatuh pada tempat yang sama di bumi akan mengalami percepatan yang sama, tidak bergantung pada besarnya ukuran, massa dan susunan dari benda tersebut.

2. *Deskripsi Persentase Peserta Didik Berdasarkan Jawaban dan Kriteria CRI*

Hasil data tes objektif dengan menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI) menunjukkan bahwa pada konsep gerak, masih

banyak ditemukan peserta didik yang mengalami miskonsepsi dan kurang paham konsep. Adapun hasil perhitungan persentase peserta didik yang paham konsep, miskonsepsi dan kurang paham konsep disajikan pada tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4.** Persentase Paham Konsep (P), Miskonsepsi (M), dan Kurang Paham Konsep (KP) pada Pokok Bahasan Gerak

Sub Pokok	Indikator	Nomor Soal	Persentase (%)			Kategori Miskonsepsi
			P	M	KP	
Gerak Jatuh Bebas	Mengidentifikasi dan membedakan antara dua buah benda atau lebih yang massanya berbeda yang dijatuhkan secara bersamaan	1	0	7,9	22,1	Tinggi
		2	0	82,4	17,6	Tinggi
		3	0	70,6	29,4	Tinggi
		4	0	61,8	38,2	Tinggi
Rata-rata			0	73,2	26,8	Tinggi

Untuk mengelompokkan peserta didik dengan kategori paham konsep, miskonsepsi, dan kurang paham konsep dapat ditentukan dengan melihat ketentuan pada tabel 2. Data pada tabel 4 di atas menunjukkan bahwa dari 4 butir soal yang

diujikan maka jumlah peserta didik yang paham dengan sub pokok ini sama sekali tidak ada. Sedangkan jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi memiliki persentase rata-rata yang tinggi, yaitu 73,2 %. Sementara jumlah peserta

didik yang kurang paham konsep memiliki persentase rata-rata yang rendah, yaitu 26,8 %. Sehingga berdasarkan hasil data tersebut maka dapat terlihat bahwa sebagian besar peserta didik masih belum memahami konsep gerak secara baik dan utuh khususnya konsep gerak jatuh bebas.

## B. Pokok Bahasan Gaya

### 1. Deskripsi Profil Miskonsepsi Peserta Didik

Berdasarkan hasil data tes objektif dengan menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI), maka profil miskonsepsi peserta didik dapat dideskripsikan ke dalam tabel 5 di bawah ini.

**Tabel 5.** Profil Miskonsepsi Peserta Didik pada Pokok Bahasan Gaya

Sub Pokok	Nomor Soal	Profil Miskonsepsi	Konsep Ilmiah
Hukum III Newton (Aksi-Reaksi Benda Diam)	5	Ketika sebuah benda dalam keadaan diam di atas meja maka tidak ada gaya yang bekerja pada benda tersebut.	Hukum III Newton menyatakan bahwa, “Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, maka benda kedua tersebut akan memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda yang pertama.”
Hukum II Newton (Kaitan antara Massa dan Gaya)	6, 7, 8, 9, 10	Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan massa benda dan berbanding terbalik dengan besarnya gaya yang bekerja pada benda tersebut.	Hukum II Newton menyatakan bahwa, “Percepatan yang dihasilkan oleh resultan gaya yang bekerja pada suatu benda sebanding dengan besar resultan gaya, searah dengan arah resultan gaya, dan berbanding terbalik dengan massa benda.”

### 2. Deskripsi Persentase Peserta Didik Berdasarkan Jawaban dan Kriteria CRI

Hasil data tes objektif dengan menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI) menunjukkan bahwa pada konsep gerak, masih ditemukan peserta didik yang mengalami

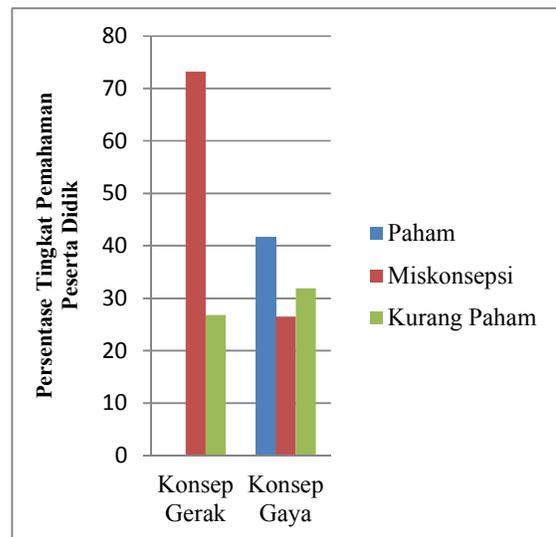
miskonsepsi dan kurang paham konsep. Adapun hasil perhitungan persentase peserta didik yang paham konsep, miskonsepsi dan kurang paham konsep disajikan pada tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6.** Persentase Paham Konsep (P), Miskonsepsi (M), dan Kurang Paham Konsep (KP) pada Pokok Bahasan Gaya

Sub Pokok Bahasan	Indikator	Nomor Soal	Persentase (%)			Kategori Miskonsepsi
			P	M	KP	
Hukum III Newton (Aksi-Reaksi Benda Diam)	Mengidentifikasi gaya yang bekerja pada benda diam yang diletakkan di atas meja	5	1,5	48,5	50	Sedang
Hukum II Newton (Kaitan antara Massa dan Gaya)	Mengidentifikasi kaitan antara massa dan gaya	6	66,2	7,4	26,5	Rendah
		7	55,9	20,6	23,5	Rendah
	Mengidentifikasi pengaruh gaya pada gerak benda	8	30,9	39,7	29,4	Sedang
		9	47,1	23,5	29,4	Rendah
		10	48,5	19,1	32,4	Rendah
Rata-rata			41,7	26,5	31,9	Rendah

Untuk mengelompokkan peserta didik dengan kategori paham konsep, miskonsepsi, dan kurang paham konsep dapat ditentukan dengan melihat ketentuan pada tabel 2. Data pada tabel 6 di atas menunjukkan bahwa persentase peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan persentase terbesar terletak pada soal nomor 5 (48,5%) dengan sub pokok Hukum III Newton (Aksi-Reaksi Benda Diam). Sedangkan persentase peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan persentase terkecil terletak pada soal nomor 6 (7,4%) dengan sub pokok Hukum II Newton (Kaitan antara Massa dengan Gaya). Adapun persentase rata-rata peserta didik yang mengalami kurang paham konsep termasuk ke dalam kategori sedang (31,9%). Sementara persentase rata-rata peserta didik yang mengalami miskonsepsi termasuk ke dalam kategori rendah (26,5%). Sedangkan persentase rata-rata peserta didik yang paham konsep juga termasuk ke dalam kategori sedang (41,7%). Hal

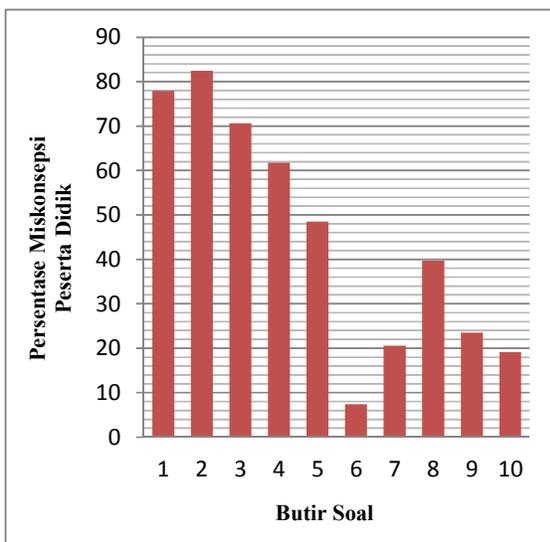
ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik sudah cukup memahami konsep gaya ini secara baik.



**Gambar 1.** Grafik Persentase Tingkat Pemahaman Peserta Didik pada Pokok Bahasan Gerak dan Gaya

Adapun persentase rata-rata peserta didik yang paham konsep, miskonsepsi, dan kurang paham konsep baik pada konsep gerak maupun konsep gaya dapat dilihat pada gambar 1.

Untuk setiap butir soal pada pokok bahasan gerak, yang menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi dengan persentase tertinggi terdapat pada soal nomor 2 (82,4%). Sedangkan pada pokok bahasan gaya, yang menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi dengan persentase tertinggi terdapat pada soal nomor 5 (48,5%). Pada soal nomor 2, sebagian besar peserta didik memahami bahwa ketika beberapa benda dengan massa yang berbeda akan dijatuhkan secara bersamaan pada ketinggian yang sama kemudian gesekan benda dengan udara diabaikan maka benda dengan massa yang lebih besar akan mencapai permukaan tanah lebih dahulu. Sementara pada soal nomor 5, hampir sebagian besar peserta didik memahami bahwa apabila benda diletakkan di atas meja dalam keadaan diam maka tidak ada gaya yang bekerja pada benda yang sedang diam tersebut.



**Gambar 2.** Grafik Persentase Miskonsepsi Peserta Didik Tiap Butir Soal pada Pokok Bahasan Gerak dan Gaya.

Gambar 2 menunjukkan persentase peserta didik yang mengalami miskonsepsi baik pada

konsep gerak maupun konsep gaya untuk setiap butir soal.

### Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih banyak ditemukan miskonsepsi peserta didik baik pada konsep gerak maupun konsep gaya. Rata-rata persentase miskonsepsi peserta didik pada konsep gerak termasuk ke dalam kategori yang tinggi yaitu 73,2%. Sedangkan rata-rata persentase miskonsepsi peserta didik pada konsep gaya termasuk ke dalam kategori yang rendah yaitu 26,5%.

Tingginya persentase miskonsepsi peserta didik pada pokok bahasan gerak tersebut membuktikan bahwa sebagian besar peserta didik masih kurang memahami konsep ilmiah tentang gerak secara baik dan utuh. Hal ini disebabkan karena konsep awal mereka tentang gerak khususnya gerak jatuh bebas sangat dipengaruhi oleh pengalaman yang mereka dapatkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga pengalaman itu menjadi konsep yang tertanam kuat dalam pikiran mereka. Selain itu, metode yang digunakan oleh guru saat pembelajaran di dalam kelas tidak dapat menanamkan konsep yang benar tentang gerak sehingga konsep awal yang telah ada dalam pikiran peserta didik tetap tertanam dengan kuat. Akibatnya peserta didik mengalami miskonsepsi pada konsep gerak ini.

Adapun rendahnya persentase miskonsepsi peserta didik pada pokok bahasan gaya tersebut membuktikan bahwa sebagian besar peserta didik sudah memahami konsep ilmiah tentang gaya secara baik. Namun miskonsepsi peserta didik baik pada konsep gerak maupun pada konsep gaya harus segera ditanggulangi. Sebab miskonsepsi ini dapat mengganggu pemikiran mereka dalam menerima pengetahuan berikutnya, sehingga mereka tidak dapat berkembang dan tidak dapat menerapkan konsep yang sebenarnya. Dampak negatif dari hal tersebut adalah dapat mempengaruhi minat belajar mereka yang

kemudian juga bisa mempengaruhi hasil belajar mereka di sekolah.

## SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Peserta didik memiliki pemahaman bahwa bila tidak ada gesekan udara, semua benda yang jatuh pada tempat yang sama di bumi akan dipercepat sebanding dengan besarnya ukuran, massa dan susunan dari benda tersebut. Pemahaman ini tidak bersesuaian dengan konsep ilmiah bahwa bila tidak ada gesekan udara, semua benda yang jatuh pada tempat yang sama di bumi akan mengalami percepatan yang sama, tidak bergantung pada besarnya ukuran, massa dan susunan dari benda tersebut.
- b. Peserta didik memiliki pemahaman bahwa ketika sebuah benda dalam keadaan diam diletakkan di atas meja maka tidak ada gaya yang bekerja pada benda tersebut. Pemahaman ini tidak bersesuaian dengan penerapan Hukum III Newton.
- c. Peserta didik memiliki pemahaman bahwa percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan massa benda dan berbanding terbalik dengan besarnya gaya yang bekerja pada benda tersebut. Pemahaman ini pun tidak bersesuaian dengan penerapan Hukum II Newton.

## DAFTAR RUJUKAN

- Alwi, Hasan, dkk. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Asih, Catharina Dwi. 2008. *Pemahaman dan Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA SMA Stella Duce Bantul Tentang Kalor*. Skripsi. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Echols, John M., dan Hassan Shadily. 1996. *An English-Indonesia Dictionary*. Jakarta: Gramedia.
- Kusumah, Fuji Hernawati. 2013. *Diagnosis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kalor Menggunakan Three-Tier Test*. Skripsi. Bandung: repository.upi.edu.
- Rahmi, Azizatur. 2013. *Identifikasi Miskonsepsi IPA/Fisika Berdasarkan Jenjang Pendidikan (SD, SMP, SMA) Menggunakan Tes Three-Tier Pada Pokok Bahasan Gerak dan Gaya*. Skripsi. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Siwi, Dwi Anti Prapti. 2013. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Konsep Sistem Pencernaan dan Pernapasan*. Skripsi. Jakarta: Tidak Diterbitkan.
- Suparno, Paul. 2013. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Tayubi, Yuyu R. 2005. *Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. Mimbar Pendidikan. No. 3/XXIV/2005.