

**SKRIPSI**

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI GAYA KELAS VIII  
DI SMP NEGERI 2 GUNUNGSARI TAHUN 2019**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar sarjana strata satu (S1) Pada Program Studi Fisika  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Mataram



Oleh:  
**TARMIZI**  
NIM. 11517A0003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
2019**



**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA PADA MATERI GAYA KELAS VIII  
DI SMP NEGERI 2 GUNUNGSARI TAHUN 2019**

Telah Memenuhi Syarat dan Disetujui  
Tanggal, 8 Agustus 2019

**Dosen Pembimbing I**



Ni Wayan Sri Darmayanti, M.Pd  
NIP.198902262015042002

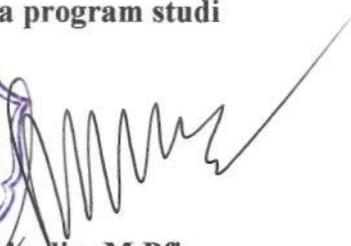
**Dosen Pembimbing II**



Linda Sekar Utami, M.Pfis  
NIDN. 0817088304

**Menyetujui:**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**Ketua program studi**



  
Istahudin, M.Pfis  
NIDN.0810108301

**HALAMAN PENGESAHAN**

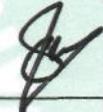
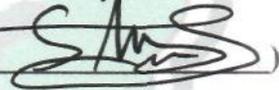
**SKRIPSI**

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI GAYA KELAS VIII  
DI SMP NEGERI 2 GUNUNGSARI TAHUN 2019**

Skripsi atas nama **Tarmizi** telah dipertahankan di depan dosen  
penguji Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Mataram

Pada tanggal, 15 Agustus 2019

**Dosen Penguji:**

1. Ni Wayan Sri Darmayanti, M.Pd (Ketua)   
NIP.198902262015042002
2. Linda Sekar Utami, M.Pfis (Anggota)   
NIDN. 0817088304
3. Johri Sabarvati, M.Pfis (Anggota)   
NIDN. 0804048601

Mengesahkan:

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

**Dean,**



Dr. Hj. Maemunah, S.Pd., M.H.  
NIDN 0802056801

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram menyatakan bahwa

Nama : Tarmizi  
Nim : 11517A0003  
Alamat : Pendidikan Fisika

Memang benar skripsi yang berjudul *analisis miskonsepsi siswa pada pada materi gaya kelas VIII di SMP N 2 Gunungsari* adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di tempat manapun.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing. Jika terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, memang diakui sebagai sumber data dicantumkan dalam daftar pustaka.

Jika ditemukan dari pernyataan saya ini terbukti tidak benar, saya siap mempertanggung jawabkannya, termasuk bersedia meninggalkan gelar keserjanaan yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram, Agustus 2019  
Yang membuat pernyataan



  
**Tarmizi**  
**Nim.11517A0003**

## MOTTO

*“Jika Kesusahan adalah Hujan dan Kemudahan Adalah Matahari, Maka Kita membutuhkan Keduanya Untuk Melihat Indahnya Pelangi  
(Spiritual Problem Solving)”*

*“Hidup ini Jangan Kau Pikirkan tapi Kau Jalankan”*



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini peneliti persembahkan sebagai rasa syukur kepada Allah SWT. Atas segala nikmat yang telah diberikan kepada peneliti dan ucapan terima kasi kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta yaitu papa dan mama ku ( Mahdon dan Hadija) yang selalu mengorbankan segalanya demi cita-cita ku, kebaikan kalian tidak terbandingkan oleh apapun didunia ini, semoga pengorbanan kalian menjadi keberkahan dan kebahagiaan di dunia dan akhirat. Amin.
2. Kakak-kakak ku (Syahrir dan Ihsan) dan adik-adik ku ( Subhansyah, Elfira dan Awansyah ) yang selalu membantuku dalam bentuk material, yang selalu semangat memperjuangkan kebersamaan untuk kebutuhan studiku, kebaikan kalian tidak pernah ku lupakan .
3. Sahabat-sahabat ku ( Putri Didha Ana Meci, Nurul Aulyah, Leni Meilani, Hifdulisan Amal ) yang selalu membantu dan memberikan semangat dari awal dan selamat proses studiku.
4. Teman terbaikku sekaligus adik (Mislan) yang selalu menemani kaka dikala susah dan senang .
5. Teman-teman seperjuangan di HMPS Fisika

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT Tuhan yang Maha Esa yang memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga Skripsi yang berjudul “ Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Gaya Kelas VIII di SMP Negeri 2 Gunungsari” dapat diselesaikan tepat pada waktunya SKRIPSI ini sebagai syarat dalam menyelesaikan studi strata satu (S1) Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram.

Peneliti menyadari bahwa selesainya Skripsi ini atas bantuan dari berbagai pihak Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimah kasih yang mendalam kepada.

1. Bapak Dr. H. Arsyad Abd. Gani, M.Pd selaku Rektor UM Mataram
2. Ibu Dr. Hj. Maemunah, S.Pd., MH selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Islahudin, S.Pd., M.Pfis selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Ni Wayan Sri Darmayanti, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan-masukan guna kesempurnaan Skripsi ini.
5. Linda Sekar Utami, M.Pfis selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membimbing sejak awal dan masukan guna kesempurnaan Skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini

Peneliti menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan.Akhirnya peneliti berharap Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan dunia pendidikan.

Mataram, 30 Juli 2019

Penyusun



Tarmizi. **Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Gaya kelas VIII SMP Negeri 2 Gunungsari** . Skripsi Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.

Pembimbing 1 : Ni Wayan Sri Darmayanti., M. Pd

Pembimbing 2: Linda Sekar Utami.,M.Pfis

### ABSTRAK

Miskonsepsi pada siswa sering terjadi. Miskonsepsi tersebut terjadi karena masih banyak siswa yang belum memahami konsep, seperti yang terjadi pada siswa di SMP Negeri 2 Gunungsari. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis dan melihat gambaran miskonsepsi siswa pada materi gaya pada mata pelajaran IPA Fisika di SMP Negeri 2 Gunungsari. Jenis penelitian ini adalah kualitatif rancangan deskriptif. Pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*, sampel penelitian yaitu kelas VIII<sup>A</sup> dengan jumlah 27 orang siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian menggunakan tes *Essay*. Hasil analisis menunjukkan semua Siswa di kelas VIII<sup>A</sup> di SMPN 2 Gunungsari mengalami miskonsepsi pada materi Gaya. Miskonsepsi yang dialami siswa kelas VIII<sup>A</sup> di SMPN 2 Gunungsari terjadi pada hampir semua konsep materi Gaya. Dengan presentase miskonsepsi yang berbeda disetiap soal yang diberikan. Presentase 0% untuk soal no 1, soal 2 100%, soal 3 100%, soal 4 100%, soal 5 35%,soal 6 100% dan soal 7 13%. Miskonsepsi siswa diakibatkan karena cara belajar siswa lebih banyak menghafal bukan memahami konsep dan kemampuan siswa dalam menganalisis dan mengkaitkan beberapa konsep masih lemah. Serta cara mengajar guru tidak memberikan penekanan konsep-konsep penting pada materi gaya dan guru hanya memfokuskan siswa pada soal hitungan saja.

**Kata Kunci:** Miskonsepsi; *Esay*; Gaya.

Tarmizi. **Analysis of Students' Misconceptions on Material Style VIII of SMP Negeri 2 Gunungsari.** Mataram Thesis: Muhammadiyah University of Mataram.

Advisor 1: NiWayan Sri Darmayanti., M. Pd  
Advisor 2: Linda Sekar Utami., M.Pfis

### **ABSTRACT**

Misconceptions in students often occur. The misconception occurred because there were still many students who did not understand the concept, as happened to students at SMP Negeri 2 Gunungsari. This study aims to conduct an analysis and look at the description of students' misconceptions on style material in Physics Science subjects at SMP Negeri 2 Gunungsari. This type of research is a descriptive qualitative design. Sampling using purposive sampling, the research sample is class VIIIA with a total of 27 students. The instrument used in the study used the Essay test. The analysis showed that all students in class VIIIA at SMPN 2 Gunungsari experienced a misconception on the material style. Misconceptions experienced by students of class VIIIA at SMPN 2 Gunungsari occurred in almost all the concepts of Gaya material. With a different percentage of misconceptions in each given problem. Percentage of 0% for questions no. 1, questions 2 100%, questions 3 100%, questions 4 100%, questions 5 35%, questions 6 100% and questions 7 13%. Students' misconceptions are caused by the way students learn to memorize rather than understand the concepts and abilities of students in analyzing and linking some concepts are still weak. As well as how to teach the teacher does not emphasize important concepts in the material style and the teacher only focuses students on the matter of the count alone.

**Keywords: Misconception; Esay; Style.**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN LOGO</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 LatarBelakang .....	1
1.2 Batasan masalah .....	5
1.3 RumusanMasalah .....	5
1.4 TujuanPenelitian .....	5
1.5 Manfaat penelitian .....	6
1.6 Definisi operasional .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Miskonsepsi .....	8
2.1.1 Definisi miskonsepsi .....	8
2.1.2 Sifat miskonsepsi .....	10
2.1.3 Terbentuknya miskonsepsi .....	10
2.1.4 Sebab-sebab terjadinya miskonsepsi .....	11
2.1.5 Upaya mengatasi miskonsepsi .....	14
2.2 Penelitian yang relevan .....	20
2.3 Gaya .....	21

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Rancangan Penelitian .....	26
3.2 Subjek penelitian .....	26
3.3 Data dan sumber data .....	27
3.3.1 Data.....	27
3.3.2 Sumber data.....	27
3.3.3 Instrumen penelitian .....	27
3.4 Teknik pengumpulan data.....	28
3.4.1 Tes .....	28
3.5 Teknik analisis data.....	29
3.5.1 Reduksi data .....	29
3.5.2 Data display.....	30
3.5.3 Verifikasi / penarikan kesimpulan.....	30

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	32
4.1.1 Analisis yang diperoleh dari hasil jawaban siswa kelas VIII A.....	33
4.2 Pembahasan .....	53

### **BAB V PENUTUP**

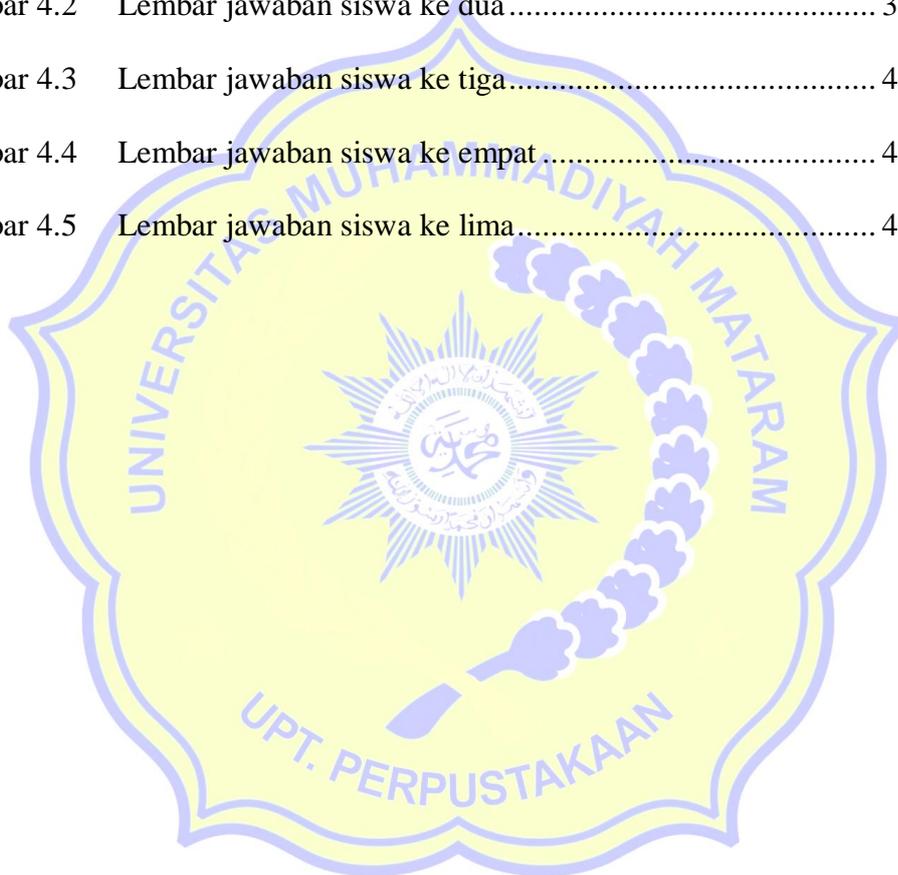
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran.....	58

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Cara melukis gaya.....	22
Gambar 1.2	Gaya-gaya segaris dan searah.....	23
Gambar 1.3	Gaya-gaya segaris dan berlawanan arah .....	23
Gambar 4.1	Lembar jawaban siswa pertama.....	33
Gambar 4.2	Lembar jawaban siswa ke dua.....	37
Gambar 4.3	Lembar jawaban siswa ke tiga.....	41
Gambar 4.4	Lembar jawaban siswa ke empat .....	45
Gambar 4.5	Lembar jawaban siswa ke lima.....	49



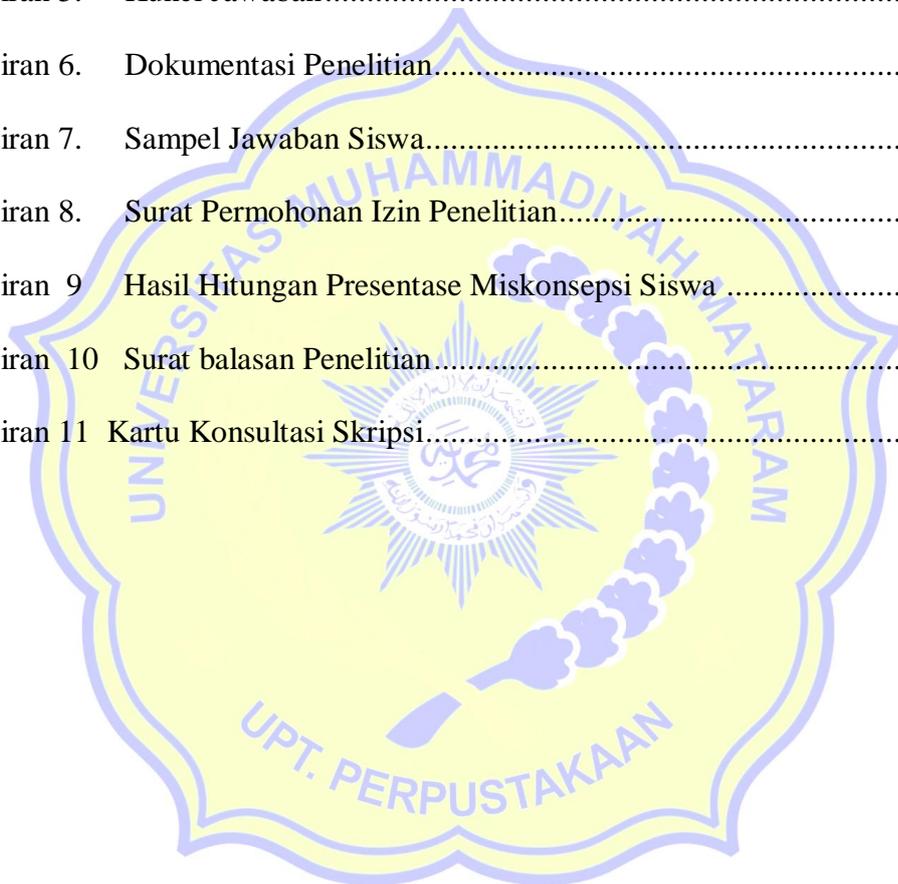
**DAFTAR TABEL**

Tabel4.1 Presentase miskonsepsi siswa ..... 54



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lembar Wawancara dengan Guru .....	60
Lampiran 2.	Lembar Soal Validasi Pakar .....	62
Lampiran 3.	Lembar Observasi .....	68
Lampiran 4.	Soal Tes .....	69
Lampiran 5.	Kunci Jawaban.....	70
Lampiran 6.	Dokumentasi Penelitian.....	71
Lampiran 7.	Sampel Jawaban Siswa.....	72
Lampiran 8.	Surat Permohonan Izin Penelitian.....	78
Lampiran 9	Hasil Hitungan Presentase Miskonsepsi Siswa .....	79
Lampiran 10	Surat balasan Penelitian.....	82
Lampiran 11	Kartu Konsultasi Skripsi.....	83



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan dilaksanakan untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu bersaing dalam kehidupan bermasyarakat. Melalui pendidikan, peserta didik dapat meningkatkan potensi dasar yang dimilikinya baik itu potensi fisik, intelektual, emosional, mental, sosial, dan etika sehingga pendidikan merupakan hal penting yang harus didapatkan setiap peserta didik menuju terbentuknya peserta didik yang berkualitas. Pendidikan di sekolah memiliki peran yang sangat penting untuk mempersiapkan peserta didik sebaik-baiknya. Terkait dengan perkembangan zaman, pendidikan haruslah mampu memfasilitasi peserta didik untuk dapat bersaing sesuai dengan perkembangan zamanya. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam memberikan wawasan, keterampilan dan sikap untuk dapat bersaing adalah mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat dengan menggunakan prosedur yang benar dan menganalisis hasil pengamatan tersebut sehingga menghasilkan kesimpulan yang sah. (Sutrisno, dkk dalam Christophorus, dkk; 2012:).

Salah satu cabang IPA yang dipelajari di SMP adalah fisika. Fisika merupakan suatu pengetahuan dasar dalam perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sternheim and Kane

(1938), *“Physics sometimes gradually abandon a field once the basic principle are known, leaving further developments and practical applications to other”*.

Sebagaimana yang telah diketahui bahwa Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peran penting dalam perkembangan sains dan teknologi yang dapat mempermudah kehidupan manusia. Oleh sebab itu, setiap siswa diharapkan dapat memahami dan menguasai ilmu Fisika dengan konsep yang benar. Namun kenyataannya, banyak siswa yang menganggap bahwa Fisika itu sulit karena penuh dengan perhitungan matematis di dalamnya. Hal ini diperparah dengan sistem pengajaran ilmu Fisika yang fokus pada penghafalan rumus yang pada dasarnya Fisika bukanlah pelajaran hafalan rumus. Sebagaimana yang disampaikan oleh Garder dalam Syahrianto (2014), *“Fisika bukanlah pelajaran hafalan tetapi pelajaran yang menuntut pemahaman konsep dan aplikasi konsep tersebut”*. Salah satu faktor yang menyebabkan siswa tidak dapat memahami materi Fisika dengan baik dikarenakan miskonsepsi, yaitu ketidaksesuaian konsep yang dipelajari dalam konsep Fisika dengan konsep-konsep yang ada di pikiran siswa. Miskonsepsi juga dapat terjadi dikarenakan guru kurang memperhatikan prakonsepsi yang telah dimiliki siswa dan hanya memfokuskan diri pada penguasaan pengetahuan kepada siswa sehingga menyebabkan siswa tidak memahami konsep Fisika dengan benar, maka terjadi miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah ide atau pandangan yang keliru mengenai suatu konsep yang dipahami oleh seseorang yang tidak sesuai dengan konsep yang disepakati dan dianggap benar oleh para ahli, biasanya pandangan yang berbeda (salah) bersifat sulit dirubah dan cenderung bertahan(Menurut Ibrahim (2012) dalam Gestri,(2017). Mendeteksi miskonsepsi sangat dibutuhkan untuk dapat mengetahui pada bagian/ materi mana siswa mengalami miskonsepsi, sehingga miskonsepsi tersebut dapat diperbaiki. Ada banyak miskonsepsi yang umum terjadi dalam materi Fisika yaitu mekanika, listrik, panas, gelombang, optik, sifat-sifat materi dan Fisika moderen. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi diantaranya yaitu panyajian peta konsep, tes pilihan ganda, tes esai, wawancara, diskusi dalam kelas dan praktikum.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru IPA di SMP Negeri2 Gunungsari. Menurut Bapak Ali miskonsepsi sering terjadi pada siswa namun, dibandingkan miskonsepsi siswa lebih banyak yang tidak tahu konsep. Pada saat awal mengajar guru tidak mendeteksi apakah siswa mengalami miskonsepsi atau tidak pada pelajaran yang akan dimulai. Pada saat pelajaran berlangsung ketika guru menyuruh siswa mengemukakan pendapat, secara tidak sengaja guru mendapatkan penjelasan yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya, seperti pada saat diberi pertanyaan apakah benda yang diam diatas meja itu melakukan gaya atau tidak, siswa menjawab bahwa bila benda diam diatas meja, maka benda itu tidak melakukan gaya pada meja, seperti manusia diam tidak melakukan apa-apa, hal ini tidak sesuai dengan konsep

yang telah disepakati para ahli. Namun, ketika mendapatkan penjelasan tersebut guru tidak langsung meluruskan kesalahan murid tersebut, tetapi guru langsung melemparkannya kepada murid lain untuk juga memberikan pendapat mereka. Setelah beberapa murid mengemukakan pendapat mereka, guru baru meluruskan konsep yang sebenarnya yang disepakati para ahli.

Penelitian ini juga didasarkan pada hasil penelitian sebelumnya yang menjelaskan tentang miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA Fisika. Beberapa penelitian yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian yang akan peneliti lakukan:

Pertama, Hasil penelitian yang dilakukan oleh Moh. Fadli, Marungki Pasaribu dan Darsikin, tahun (2014) dengan judul Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) Pada Konsep Gaya. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap jawaban responden mengenai tes miskonsepsi yang disertai dengan CRI yaitu, dari 16 nomor soal pilihan ganda beralasan yang diujikan pada mahasiswa program studi pendidikan fisika, Universitas Tadulako, di kota palu terdapat 43,75% mahasiswa yang paham konsep, 22,05% mahasiswa tidak paham konsep, dan 34,20% mahasiswa yang mengalami miskonsepsi.

Kedua, hasil penelitian yang dilakukan oleh Moni Mutia Liza, Soewarno S dan Marwan AR, tahun (2016) dengan judul Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di MTsN Rukoh. Dari analisis miskonsepsi yang dialami siswa dengan menggunakan

instrumen soal tes diagnostik materi getaran dan gelombang yang telah divalidasi, diperoleh bahwa rata-rata persentase miskonsepsi pada materi getaran dan gelombang sebesar 32,67%. Nilai rata-rata Lucky Guesses (LG) sebesar 11,24% dan tidak tahu konsep (TTK) sebesar 25,17% dan Tahu konsep (TK) sebesar 26,75%. Konsep yang diuji dalam penelitian diantaranya definisi satu getaran, pengertian amplitudo dan simpangan, jenis-jenis gelombang, panjang gelombang, definisi satu gelombang, frekuensi dan periode serta aplikasi gelombang longitudinal

Dari penjelasan tersebut, bahwa di sekolah guru harus mengetahui apakah siswa memahami suatu konsep atau tidak dalam pembelajaran yang telah dilakukan, untuk mengetahui apakah siswa memahami konsep, tidak tahu konsep atau terjadi miskonsepsi dapat dilakukan dengan menggunakan tes pilihan ganda dan dilengkapi dengan alasan. Dari latar belakang di atas penelitian tentang **“ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI GAYA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 GUNUNGSARI”**dirasa perlu dilakukan.

### **1.2 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Materi dalam penelitian ini hanya pada materi Gaya.
2. Alat yang digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi berupa tes Esay.
3. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Gunungsari.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam

penelitian ini adalah bagaimana gambaran miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA Fisika di SMP Negeri 2 Gunungsari.?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA Fisika di SMP Negeri 2 Gunungsari.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada dunia pendidikan bahwa evaluasi sangat penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep atau miskonsepsi siswa.

2. Manfaat secara praktik

- a. Bagi pendidik, melalui evaluasi dengan menggunakan tes Esay berdasar dapat mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam belajar, apakah mereka paham konsep, tidak tahu konsep atau terjadi miskonsepsi. Sehingga pendidik dapat memberikan solusi agar miskonsepsi tersebut tidak permanen terjadi pada siswa.
- b. Bagi Sekolah, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada sekolah bahwa terjadi miskonsepsi siswa pada materi Gayasehingga mereka dapat memperbaiki dan mencari cara agar siswa tidak lagi mengalami miskonsepsi.
- c. Bagi peneliti, manfaat bagi peneliti ketika menjadi seorang guru harus mengetahui apakah siswa paham dengan konsep yang

dipelajari dengan cara mengevaluasi siswa menggunakan tes Esay sehingga ketika terjadi miskonsepsi pada siswa dapat dicari solusi agar miskonsepsi siswa dapat teratasi.

### 1.6 Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk memberikan gambaran yang sama antara penulis dan pembaca dalam memahami istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### a. Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui para ahli. Miskonsepsi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu miskonsepsi siswa terhadap konsep Gaya yang tidak sama atau tidak sesuai dengan konsep ilmu. Miskonsepsi dalam penelitian ini diketahui melalui tes dan wawancara. Siswa yang mengalami miskonsepsi dapat dilihat dari jawaban siswa dari soal tes yang diberikan. Jika siswa memilih jawaban benar dan alasan salah, siswa menjawab salah dan alasan benar merupakan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi, dan siswa memilih jawaban salah dan alasan yang salah merupakan jawaban siswa mengalami tidak tahu konsep, sedangkan siswa memilih jawaban benar dan alasan benar merupakan jawaban siswa yang tahu konsep.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Miskonsepsi

##### 2.1.1 Definisi Miskonsepsi

Miskonsepsi berasal dari bahasa Inggris *misconception*. Menurut Webster's Third New International Dictionary (1996) dalam Zakaria, dkk (2007) *conception* berarti kemampuan, fungsi atau proses membentuk idea, abstrak atau berkenaan pemahaman maksud simbol yang mewakili idea atau abstraks. *Mis* bermaksud salah atau tidak. Gabungan pengertian kedua-dua suku kata tersebut membentuk idea, abstrak atau pemahaman yang salah. Berikut merupakan definisi miskonsepsi menurut beberapa tokoh:

Suparno (2013) dalam Gestri, (2017) bahwa miskonsepsi adalah suatu pengertian tidak akurat terhadap konsep, penggunaan konsep yang tidak tepat, klasifikasi contoh yang salah, kekacauan konsep dan hubungan antar konsep yang tidak benar.

Sedangkan E. Van Den Berg (1991) dalam Liliawaty dan Taufik (2009) mendefinisikan miskonsepsi sebagai pertentangan atau ketidakcocokan konsep yang dipahami seseorang dengan konsep yang dipakai oleh para pakar ilmu yang bersangkutan.

Tetapi Brown dalam Mustaqim (2014) miskonsepsi didefinisikan sebagai suatu pandangan yang naif suatu gagasan yang tidak cocok, dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima.

Suhermiati (2015) dalam Gestri,(2017) miskonsepsi adalah siswa yang mengembangkan pemahaman sendiri tentang suatu konsep tetapi konsep tersebut keliru menurut konsep yang sebenarnya.

Selanjutnya Omrood (2008) dalam Gestri,(2017) miskonsepsi adalah kepercayaan yang tidak sesuai dengan penjelasan yang diterima umum dan terbukti sah tentang suatu fenomena atau peristiwa.

Dan Selanjutnya David Hammer dalam Muna (2015) mendefinisikan miskonsepsi sebagai "*strongly held cognitive structures that are different from the accepted understanding in a field and that are presumed to interfere with the acquisition of new knowledge,*" yang berarti bahwa miskonsepsi dapat dipandang sebagai suatu konsepsi atau struktur kognitif yang melekat dengan kuat dan stabil di benak siswa yang sebenarnya menyimpang dari konsepsi yang dikemukakan para ahli, yang dapat menyesatkan para siswa dalam memahami fenomena ilmiah dan melakukan eksplanasi ilmiah.

Jadi, miskonsepsi adalah suatu pemahaman konsep yang salah yang terjadi pada siswa, karena bertentangan dengan konsep yang sebenarnya yang telah disepakati oleh para ahli. Kesalahan konsep tersebut karena siswa mengembangkan pemahaman mereka sendiri berdasarkan apa yang mereka lihat dan dengar, untuk memahami suatu konsep yang mereka pelajari. Tanpa mereka sadari bahwa konsep yang mereka yakini sebenarnya salah.

### 2.1.2 Sifat Miskonsepsi

Berdasarkan hasil suatu penelitian mengenai miskonsepsi, Driver dalam Mustaqim (2014) mengemukakan hal-hal yang mengenai sifat miskonsepsi sebagai berikut:

1. Miskonsepsi bersifat pribadi. Bila dalam suatu kelas anak-anak disuruh menulis tentang percobaan yang sama (misalnya hasil demonstrasi guru), mereka memberikan berbagai interpretasi. Setiap anak melihat dan menginterpretasikan eksperimen tersebut menurut caranya sendiri. Setiap anak mengkonstruksi kebermaknaannya sendiri.
2. Miskonsepsi memiliki sifat yang stabil. Kerap kali terlihat bahwa gagasan ilmiah ini tetap dipertahankan anak, walaupun gurusudah memberikan kenyataan yang berlawanan.
3. Bila menyangkut koherensi, anak tidak merasa butuh pandangan yang koheren sebab interpretasi dan prediksi tentang peristiwa-peristiwa alam praktis kelihatannya cukup memuaskan. Kebutuhan akan koherensi dan kriteria untuk koherensi menurut persepsi anak tidak sama dengan dipersepsiilmuwan.

### 2.1.3 Terbentuknya Miskonsepsi

Driver dalam Mustaqim (2014) mengemukakan bagaimana terbentuknya miskonsepsi dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

- a. Anak cenderung mendasarkan berpikirnya pada hal-hal yang tampak dalam suatu situasi masalah.

- b. Anak hanya memperhatikan aspek-aspek tertentu dalam suatu situasi.  
Hal ini disebabkan karena anak lebih cenderung menginterpretasikan suatu fenomena dari segi sifat absolut benda-benda, bukan dari segi interaksi antara unsur-unsur suatu sistem.
- c. Anak lebih cenderung memperhatikan perubahan daripada situasi diam.
- d. Bila anak-anak menerangkan perubahan, cara berpikir mereka cenderung mengikuti urutan kausaliner.
- e. Gagasan yang dimiliki anak mempunyai berbagai konotasi; gagasan anak lebih inklusif dan global.
- f. Anak kerap kali menggunakan gagasan yang berbeda untuk menginterpretasi situasi-situasi yang oleh para ilmuwan digunakan cara yang sama.

#### **2.1.4 Sebab-Sebab Terjadinya Miskonsepsi**

Menurut Ormrod (2008) dalam Gestri,(2017) kemungkinan miskonsepsi siswa berasal dari beragam sumber, yaitu:

1. Miskonsepsi muncul dari niat baik siswa itu sendiri untuk memahami apa yang mereka lihat.
2. Siswa menarik kesimpulan yang salah, karena menyimpulkan hanya dari apa yang ia lihat tanpa mencari tahu konsep yang sebenarnya.
3. Masyarakat dan budaya dapat memperkuat miskonsepsi. Terkadang ungkapan-ungkapan yang umum dalam bahasa pun salah memperseentasikan makna yang sesungguhnya.

4. Dongeng dan acara kartun yang ditampilkan di televisi bisa salah mempersentasikan hukum Fisika.
5. Gagasan yang keliru dari orang lain, guru, dan pengarang buku pelajaran.

Zakaria, dkk (2007) dalam Gestri,(2017) salah satu sumber miskonsepsi yang terjadi di kalangan pelajar ialah akibat penjelasan yang ringkas dan tidak lengkap. Terdapat tiga sumber yang menyebabkan miskonsepsi,yaitu:

1. Ide yang naif yang berasal dari pengalaman dan bahasa yang mereka gunakan.
2. Kesalahan konsep yang terbentuk pada waktu pembelajaran, yang berasal dari kepahaman yang tidak kukuh terhadap suatu konsep yang dijelaskanguru.
3. Pengajaran guru yang tidak tepat atau salah.

Menurut Suparno (2013) dalam Gestri,(2017) sebab-sebab terjadinya miskonsepsi yaitu kondisi siswa, guru, metode mengajar, buku dan konteks. Secara lebih jelas penyebab dari adanya miskonsepsi adalah sebagaiberikut:

- a. Kondisi siswa

Miskonsepsi yang berasal dari siswa sendiri dapat terjadi karena asosiasi siswa terhadap istilah sehari-hari sehingga menyebabkan miskonsepsi.

b. Guru

Jika guru tidak memahami suatu konsep dengan baik yang akan diberikan kepada muridnya, ketidakmampuan dan ketidakberhasilan guru dalam menampilkan aspek-aspek esensi dari konsep yang bersangkutan, serta ketidakmampuan menunjukkan hubungan konsep satu dengan konsep lainnya pada situasi dan kondisi yang tepat pun dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi pada siswa.

c. Metode mengajar

Penggunaan metode belajar yang kurang tepat, pengungkapan aplikasi yang salah serta penggunaan alat peraga yang tidak secara tepat mewakili konsep yang digambarkan dapat pula menyebabkan miskonsepsi pada pikiran siswa.

d. Buku

Penggunaan bahasa yang terlalu sulit dan kompleks terkadang membuat anak tidak dapat mencerna dengan baik apa yang tertulis didalam buku, akibatnya siswa menyalahartikan maksud dari isi buku tersebut.

e. Konteks

Dalam hal ini penyebab khusus dari miskonsepsi yaitu penggunaan bahasa dalam kehidupan sehari-hari, teman, serta keyakinan dan ajaran agama. Adapun contohnya adalah diskusi kelompok yang tidak efektif, misalnya kelompok didominasi oleh beberapa orang dan di antara mereka ada yang mengalami

miskonsepsi, maka dia akan mempengaruhi teman-temannya yang lain.

Jadi, miskonsepsi dapat terjadi dari berbagai sumber, baik dari siswa itu sendiri maupun dari bahan atau metode yang digunakan untuk belajar, yang dianggap mampu membantu siswa dalam memahami konsep tetapi sebaliknya karena kegunaan yang kurang tepat dapat mengakibatkan siswa salah paham dengan konsep. Karena pemikiran siswa itu sendiri ketika belajar tidak sepenuhnya kosong mereka sudah mempunyai pemahaman yang mereka kaitkan baik dari pengalaman sehari-hari ataupun dari pemahaman yang mereka terima langsung yang mereka anggap benar.

### **2.1.5 Upaya Mengatasi Miskonsepsi**

#### **1. Mendorong Konstruksi pengetahuan yang efektif**

Belajar melibatkan proses-proses konstruktif tidak dengan sendirinya membuat kita mampu mendorong proses-proses tersebut tidak dengan sendirinya membuat kita mampu mendorong proses-proses tersebut secara efektif. Para ahli psikologi kognitif percaya bahwa ada banyak cara membantu siswa mengkonstruksi basis pengetahuan yang kaya dan lebih canggih. Di sini kita akan mengeksplorasi beberapa pendekatan yang telah diidentifikasi oleh para ahli psikologi kontemporer dan pendidik (Ormrod, 2008).

- a) Menyediakan kesempatan untuk melakukan percobaan.
- b) Menyajikan perspektif ahli
- c) Menekankan pemahaman konseptual

- d) Mendorong dialog dikelas
- e) Memberikan aktivitas-aktivitasotentik
- f) Merancah (*scaffold*) konstruksiteori
- g) Membentuk komunitaspelajar

## 2. Tantangan Perubahan Konseptual

Menurut Suparno (2013) dalam Gestri,(2017) dalam proses belajar terdapat proses perubahan konsep yang mirip dengan yang ada dalam filsafat IPA. Tahap pertama dalam perubahan konsep adalah asimilasi, tahap berikutnya adalah akomodasi. Pada tahap asimilasi, seorang peserta didik menggunakan konsep-konsep yang dimiliki untuk dapat mempelajari fenomena baru. Pada tahap akomodasi, seorang peserta didik akan melakukan penyesuaian konsep yang dimiliki dengan konsep yang sedang dipelajari.

Jika siswa tidak mendapatkan pemahaman yang menyeluruh dan akurat, kita mungkin perlu mengambil langkah aktif untuk mendorong perubahan konseptual, suatu proses kepercayaan dimana kepercayaan atau teori yang ada direvisi dan diperiksa ulang secara signifikan sedemikian rupa sehingga informasi yang baru dan belum jelas dapat mudah dipahami dan dijelaskan (Ormrod,2008) dalam Gestri,(2017).

Guru seringkali memberikan informasi baru di kelas dengan harapan bahwa informasi itu akan menggantikan kepercayaan-kepercayaan siswa yang keliru tentang suatu topik. Namun siswa di

semua usia bisa sangat kukuh dengan miskonsepsi mereka tentang dunia, bahkan setelah mengikuti proses pembelajaran yang secara jelas menunjukkan bukti yang berlawanan dengan miskonsepsi itu. Para ahli telah menawarkan beberapa penjelasan yang mungkin tentang mengapa miskonsepsi siswa dapat begitu resisten terhadap perubahan (Ormrod,2008) dalam Gestri,(2017).

**a. Kebanyakan anak-anak dan remaja memiliki bias konfirmasi**

Semua usia (bahkan juga mahasiswa) cenderung mencari informasi yang mengkonfirmasi kepercayaan yang mereka anut dan mengabaikan bukti yang berlawanan dengan kepercayaan itu. Hal ini merupakan suatu fenomena yang disebut bias konfirmasi.

**b. Miskonsepsi siswa mungkin saja sesuai dengan pengalaman sehari-hari mereka**

Teori-teori ilmiah seringkali agak abstrak dan terkadang berlawanan dengan realitas sehari-hari. Sebagai contoh, meskipun hukum kelembaban menyatakan bahwa tekanan diperlukan untuk memicu gerakan suatu benda tapi tidak untuk

Membuatnya terus bergerak, kita tahu dari pengalaman bahwa jika kita ingin menggerakkan suatu objek yang berat melintasi lantai, kita harus tetap mendorongnya sampai benda tersebut sampai ke tempat yang kita inginkan.

- c. **Beberapa kepercayaan siswa terintegrasi ke dalam teori- teori yang kohesif, dengan banyak kesaling hubungan diantara berbagai gagasan.**

Dalam kondisi semacam itu, usaha mengubah miskonsepsi melibatkan perubahan sekumpulan pengetahuan dan kepercayaan yang terorganisasi alih-alih perubahan atau kepercayaan saja. Sebagai contoh, miskonsepsi bahwa matahari berputar mengelilingi bumi bisa jadi merupakan bagian dari pandangan yang lebih umum yang melihat bumi sebagai pusat jagad raya; dalam perspektif ini, selain matahari, bulan, bintang, dan benda-benda angkasa lainnya juga mengelilingi bumi. Nyatanya, tentu saja, bulan berputar mengitari bumi, bumi mengitari matahari, dan bintang-bintang yang lain tidak secara langsung berhubungan dengan bumi. Namun pandangan yang melihat bumi sebagai pusat jauh lebih mudah dipahami dan diterima (setidaknya di permukaan) (Ormrod, 2008) dalam Gestri, (2017).

- d. **Siswa bias jadi gagal memperhatikan ketidak sesuaian antara informasi baru dan kepercayaan yang mereka miliki.**

Siswa bisa jadi gagal memperhatikan ketidak sesuaian antara informasi baru dan kepercayaan yang mereka miliki, terjadi karena siswa belajar hal baru dengan cara hafalan, tanpa mengaitkannya dengan hal-hal yang telah mereka ketahui dan yakini. Dalam kasus yang lain, juga terjadi karena miskonsepsi

yang ada berbentuk pengetahuan implisit (*implicit knowledge*), yaitu pengetahuan yang tidak disadari oleh siswa. Dalam kedua konteks itu, siswa tidak menyadari bahwa hal-hal baru yang telah mereka pelajari berlawanan dengan apa yang mereka yakini, dan karena itu tetap menerapkan miskonsepsi mereka ketika menafsirkan situasi-situasi baru.

**e. Siswa memiliki ikatan personal dan emosional dengan kepercayaan yang sedang mereka anut.**

Dengan satu dan lain alasan, siswa bisa jadi memiliki komitmen terhadap kepercayaan tertentu, bahkan dengan gigih mengatakan, “Teori ini yang saya yakini! Tidak seorang pun dapat memengaruhi saya untuk mengubahnya!” (Ormrod (2008) dalam Gestri,(2017).

**f. Mendorong Perubahan Konseptual**

Ormrod (2008) dalam Gestri,(2017) berdasarkan semua alasan yang telah dikemukakan di depan, mendorong perubahan konseptual sungguh merupakan tantangan. Tidak saja kita harus membantu siswa mempelajari hal-hal baru, tetapi kita juga harus membantu mereka melepaskan kepercayaan lama yang tidak sesuai, atau setidaknya mencegah mereka tetap terikat pada kepercayaan itu.

- a. Identifikasi miskonsepsi yang ada sebelum pembelajaran dimulai

- b. Carilah dan kemudian kembangkan butir-butir kebenaran dalam setiap pemahaman yang dimiliki siswa
- c. Yakinkan siswa bahwa kepercayaan yang sedang mereka anut perlu direvisi.
- d. Berikan motivasi kepada siswa untuk mempelajari penjelasan yang benar.
- e. Saat menunjukkan kesalahan atau kelemahan dalam penalaran atau kepercayaan siswa, tetap jaga perasaan harga diri mereka.
- f. Pantau apa yang siswa katakan atau tulis untuk memastikan apakah miskonsepsinya masih kukuh dipertahankan atau tidak.

### 3. Miskonsepsi dalam Sains Secara Umum

Miskonsepsi terdapat dalam semua bidang sains seperti biologi, kimia, Fisika, dan astronomi. Tidak ada bidang sains yang dikecualikan dalam hal miskonsepsi ini. Dalam bidang biologi, para peneliti menemukan beberapa contoh miskonsepsi yang dimiliki siswa maupun mahasiswa. Misalnya, tentang konsep binatang. Banyak siswa mengartikan binatang terbatas pada vertebrata, khususnya binatang mamalia yang ditemukan di rumah, kebun, dan kebun binatang. Bila ditanyakan, “apakah binatang itu?” banyak siswa menjawab “binatang adalah makhluk hidup, yang mempunyai kaki, bergerak, mempunyai bulu, dan hidup di luar rumah atau hutan.” Jelas konsep siswa tentang binatang terlalu sempit. Begitu pula konsep

tenang tanaman. Stavy dan Wax dalam penelitiannya di tengah anak-anak israel yang berumur 11-12 tahun, menemukan bahwa hanya sekitar 57% anak mempunyai anggapan bahwa tanaman itu hidup, hanya 66% anak berfikir bahwa tanaman itu bereproduksi, dan hanya 88% berfikir bahwa tanaman itu membutuhkan makanan (Suparno,2013) dalam Gestri,(2017).

Amir dan Tamir (1994) menemukan adanya miskonsepsi dalam hal fotosintesis, suatu konsep yang penting dalam biologi. Siswa menjelaskan bahwa fotosintesis adalah suatu proses pernapasan oleh tanaman, padahal kedua konsep itu berlawanan. Banyak siswa, meskipun sudah mengikuti mata pelajaran biologi cukup lama, tetap beranggapan bahwa tanaman mendapatkan makanan langsung dari tanah, padahal sebenarnya tidak demikian (Suparno,2013) dalam Gestri,(2017).

## 2.2. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini juga didasarkan pada hasil penelitian sebelumnya yang menjelaskan tentang miskonsepsi siswa pada mata pelajaran Ipa Fisika. Beberapa penelitian yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian yang akan peneliti lakukan:

Pertama , penelitian yang dilakukan oleh Moh. Fadli, Marungki Pasaribu dan Darsikin, tahun (2014) dengan judul Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Menggunakan *Certainty OfResponse Index* (CRI) Pada Konsep Gaya.. Penelitian ini bertujuan untuk

menganalisis miskonsepsi mahasiswa program studi pendidikan fisika pada konsep gaya dengan menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI).

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Moni Mutia Liza, Soewarno S dan Marwan AR, tahun (2016) dengan judul Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di MTsN Rukoh. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa di MTsN Rukoh kelas VIII pada konsep getaran dan gelombang .

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Rudy Handoko dan Herbert Sipahutar, tahun (2016) dengan judul analisis miskonsepsi pada buku teks Biologi SMA Kelas X Berbasis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 Dan Kurikulum 2013 Di Kota Tebing Tinggi. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi dan memeriksa miskonsepsi yang terdapat pada buku teks biologi, dan seberapa besar miskonsepsi yang terdapat pada buku teks biologi.

## 2.3 Gaya

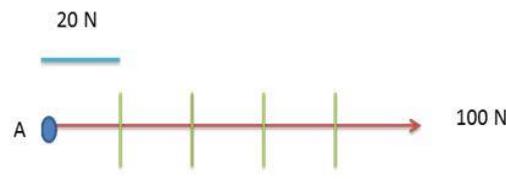
### 1. Pengertian gaya

Gaya adalah sesuatu berupa dorongan atau tarikan yang dapat menyebabkan perubahan pada bentuk benda, arah gerak benda, dan kecepatan gerak benda.

### 2. Melukis gaya

Gaya adalah sebuah besaran yang memiliki besar dan arah. Oleh Karen itu, gaya termasuk besaran vector. Jika ingin menentukan gaya, kita harus menentukan berapa besarnya dan kemana arahnya. Dalam fisika, terdapat perjanjian tanda tentang arah positif dan arah negative dari

sebuah gaya. Gaya bernilai positif jika gaya itu mempunyai arah kekanan atau keatas, sedangkan gaya dengan arah kekiri atau kebawah bernilai negatif. Gaya dapat dilukiskan dengan garis berarah (anak panah). Panjang anak panah mewakili besar gaya, sedangkan arah anak panah menunjukkan arah gaya.



**Gambar 1.1** cara melukis gaya

### 3. Mengukur gaya

Gaya dapat diukur dengan menggunakan alat yang disebut neraca pegas atau dynamo meter.

### 4. Resultan gaya (paduan gaya)

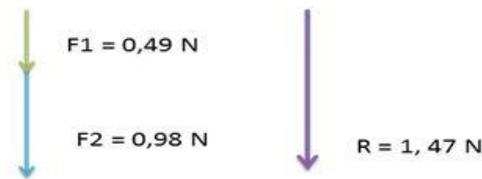
Dua gaya atau lebih yang bekerja pada sebuah benda dalam satu garis kerja dapat diganti dengan sebuah gaya pengganti yang disebut resultan (paduan) gaya-gaya tersebut. Resultan gaya ini diberi symbol R.

#### a. Gaya-gaya yang segaris dan searah

Misalkan dua buah gaya  $F_1$  dan  $F_2$  segaris kerja dan searah.

Besar resultan kedua gaya tersebut adalah jumlah kedua gaya. Arah resultan gaya ini searah dengan kedua gaya.

$$R = F_1 + F_2 + F_3 \dots \dots \dots$$



**Gambar 1.2** gaya- gaya segaris dan searah

b. Gaya- gaya yang segaris dan berlawanan arah

Jika terdapat dua gaya yang mana  $F_2 > F_1$ , resultan gaya tersebut mempunyai arah yang berlawanan.  $F_1$  berarah kekiri sehingga bertanda negative dan  $F_2$  berarah kekanan sehingga bertanda positif. Besar resultan gaya tersebut adalah

$$R = - F_1 + F_2$$

Atau

$$R = F_2 - F_1$$



**Gambar1.3** gaya- gaya segaris dan berlawanan arah

## 5. Gaya gesek

Gaya gesek adalah gaya yang ditimbulkan oleh dua benda yang saling bergesekan. Arah gaya gesek selalu berlawanan dengan arah gerak benda.

Gaya gesek yang terjadi pada saat benda belum bergerak disebut gaya gesek statis, sedang gaya gesek yang terjadi setelah benda bergerak disebut gaya gesek kinetis.

## 6. Gaya gesek yang menguntungkan dan merugikan

Contoh- contoh gaya gesek yang menguntungkan antara lain sebagai berikut :

- a. Alas kaki sepatu dan sandal dibuat sedemikian sehingga jika dipakai akan menahan pemakainya agar tidak terpeleset.
- b. Ban mobil, ban sepeda, dan ban sepeda motor dibuat dari karet dari karet dan bentuknya didesain demikian sehingga memperbesar gaya gesek antara ban dengan jalan raya yang juga dibuat kasar.

Contoh gaya gesek yang merugikan

- a. Gir roda dan rantai pada sepeda dan sepeda motor yang sering bergesekan dapat cepat rusak.
- b. Pada mesin- mesin mobil, sepeda motor, atau mesin- mesin di pabrik selalu terjadi gesekan antara bagian- bagian mesin itu sehingga cepat rusak.

## 7. Massa benda dan berat benda

Berat benda adalah besaran gaya tarik (gaya gravitasi) yang bekerja pada benda tersebut.

- a. Perbedaan massa dan berat

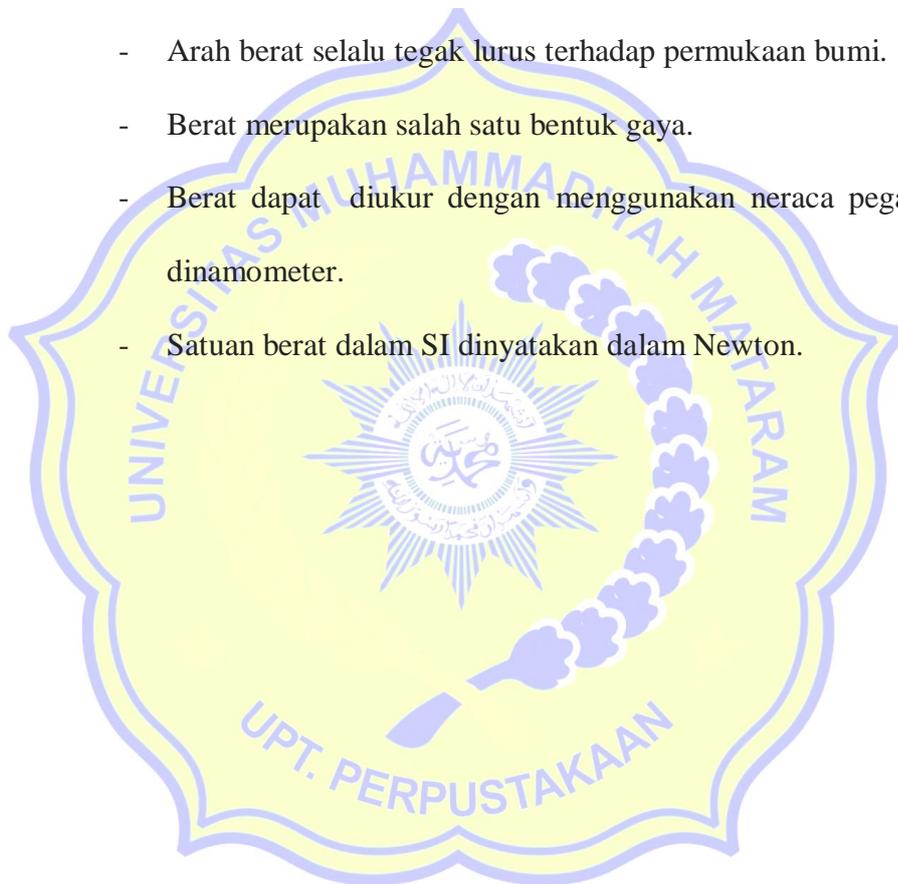
### 1) Massa

- Ukuran banyaknya materi yang terkandung dalam suatu benda.
- Massa diukur dengan menggunakan neraca.
- Satuan massa dalam SI adalah kilogram.

- Massa termasuk besaran skalar
- Massa merupakan besaran yang tidak memiliki arah.

## 2) Berat

- Gaya gravitasi bumi yang bekerja pada suatu benda.
- Berat termasuk besaran vektor
- Berat merupakan besaran yang memiliki arah.
- Arah berat selalu tegak lurus terhadap permukaan bumi.
- Berat merupakan salah satu bentuk gaya.
- Berat dapat diukur dengan menggunakan neraca pegas atau dinamometer.
- Satuan berat dalam SI dinyatakan dalam Newton.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu Untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA Fisika di SMP Negeri 2 Gunungsari, maka rancangan penelitian yang dilakukan ini adalah dengan menggunakan metode penelitian kualitatif rancangan deskriptif. Kualitatif deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang luas. Metode penelitian kualitatif digunakan untuk mengetahui jenis dan penyebab terjadinya miskonsepsi siswa. Dengan rancangan penelitian ini, diharapkan berbagai data dan informasi yang berhubungan dengan miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA Fisika di SMP Negeri 2 Gunungsari dapat dikumpulkan.

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah orang yang dijadikan sampel dalam suatu penelitian yang diikuti sertakan dalam penelitian. Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi dinamakan situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*aktivity*) yang berinteraksi secara sinergis. Pada penelitian kualitatif, penentuan sumber data pada siswa yang diteliti dilakukan secara *purposive*, yaitu dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Menurut Sugiyono, (2015) : *Purposive sampling* adalah “teknik pengambilan sampel

sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu ini misalnya orang tersebut yang dianggap tahu tentang apa yang kita harapkan atau mungkin dia sebagai penguasa sehingga akan memudahkan peneliti menjelajahi obyek atau situasi yang diteliti. Atau dengan kata lain pengambilan sampel diambil berdasarkan kebutuhan penelitian Adapun yang dijadikan subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gunungsari. Alasan memilih kelas tersebut karena kemampuan siswa dalam kelas VIII yang bervariasi. Hal ini berdasarkan atas informasi dan atas pertimbangan dari guru yang mengajar Fisika di kelas tersebut.

### **3.3 Data dan Sumber Data**

#### **3.3.1 Data**

Data merupakan hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka. Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi (Arikunto, 2013). Data dalam penelitian ini berupa Analisis miskonsepsi siswa pada materi Gaya kelas VIII di SMP Negeri 2 Gunungsari.

#### **3.3.2 Sumber data**

Mahsun (2014) mengatakan bahwa sumber data adalah sumber dari mana data diperoleh. Sumber data dalam penelitian ini bersumber dari siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Gunungsari.

#### **3.3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti bertindak sebagai pengumpul data yang

mengembangkan tes Esay Fisika materi Gaya dengan jumlah 10 soal. Instrumen penelitian dikembangkan oleh peneliti kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Untuk menentukan validitas instrumen dilakukan dengan cara *Expert Judgement*, yaitu mengkonsultasikan instrumen yang telah dibuat kepada beberapa ahli.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik-teknik yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah sebagai berikut:

#### 3.4.1 Tes

Tes yang dirancang untuk keperluan menganalisis miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA Fisika Pada materi Gaya. Adapun tes yang akan dilakukan adalah dengan memberikan soal-soal Gaya yang disesuaikan dengan kurikulum di Sekolah. Soal tersebut diberikan dalam bentuk Esay dengan jumlah 7 soal. Soal tersebut diberi skor 0 sampai 100, dengan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan soal adalah 1 x 90 menit (2 jam pelajaran). Sebelum soal ini diberikan kepada siswa, terlebih dahulu soal ini dikonsultasikan dengan guru bidang studi fisika yang terdapat di SMP Negeri 2 Gunungsari. Dari tes tertulis dianalisis berdasarkan dari setiap tahapan-tahapan sehingga dapat diketahui apakah terjadi miskonsepsi atau tidak.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif, maka analisis datanya adalah non statistik. Data yang muncul berupa kata-kata dan bukan merupakan rangkaian angka. Menurut Sugiyono (2014), analisis data kualitatif terdiri dari tiga langkah kegiatan, yaitu reduksi data, penyajian data, serta verifikasi data, penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, data diambil dari hasil tes. Berdasarkan jawaban siswa, kemudian dianalisis tahap-tahap atau langkah-langkah yang dilakukan oleh siswa. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 3.5.1 Reduksi Data

Data yang didapat dari lapangan masih berupa atau berbentuk uraian atau laporan yang terperinci yang akan terasa sulit untuk dicerna apabila tidak direduksi, Sugiyono, (2014), mengatakan bahwa mereduksi berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Data hasil tes dan dari angket dibandingkan untuk mendapatkan data yang valid, kemudian dilakukan reduksi data. Reduksi data yang peneliti lakukan adalah menganalisis tahap-tahap atau langkah-langkah yang dilakukan oleh siswa lalu peneliti rangkum, memilih hal-hal yang penting, membuang data-data yang tidak diperlukan. Dengan demikian data yang sudah direduksi bisa memberikan gambaran yang jelas tentang penelitian yang dilakukan peneliti, sehingga bisa mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya.

### 3.5.2 Data Display (penyajian data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah mendisplaykan data. Menurut Sugiyono, (2014) mengatakan: Dalam penelitian kualitatif penyajian data ini dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, dan hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya, Menurut Miles dan Huberman “yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif dengan teks yang bersifat naratif”. Dengan mendisplaykan data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Penyajian data yang akan peneliti lakukan adalah menyajikan data-data yang telah direduksi dengan cara menguraikan data yang telah di olah kedalam bentuk teks yang bersifat naratif yaitu menjelaskan suatu masalah miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA Fisika pada mata materi Gaya di SMP Negeri 2 Gunungsari.

### 3.5.3 Verifikasi /Penarikan Kesimpulan

Langkah ketiga dari aktivitas analisa adalah Penarikan kesimpulan atau verifikasi. Sugiyono, (2014) mengatakan: “Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apa bila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali kelapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Pengambilan kesimpulan dan verifikasi, dilakukan dengan cara menarik kesimpulan atas rangkuman data

yang tampak dalam display data sehingga datatersebut mempunyai makna. Verifikasi atau kesimpulan yang akan penelitulakukan adalah mengambil kesimpulan-kesimpulan dari hasil data yang telah didapatkan di lapangan baik itu data dari penelitian awal peneliti maupun data yang sudah peneliti dapatkan ketika melakukan penelitian yang sudah di sajikan dalambentuk teks dalam display data.

