# IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMA N 1 KARANGANOM

## **SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



Fajarwati Setyaningsih

SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2019



### KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

#### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor: B-4904/Un.02/DST/PP.00.9/11/2019

: IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMA N I

KARANGANOM.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Tugas Akhir dengan judul

FAJARWATI SETYANINGSIH Nama

Nomor Induk Mahasiswa 14690039

Telah diujikan pada Senin, 28 Oktober 2019

Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Drs. Nur Untoro, M.Si. NIP. 19661126 199603 1 001

Penguji I

Joko Purwanto, S.Si., M.Sc. NIP, 19829306 200912 1 002 Penguji II

Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si. NIP. 19800415 200912 2 001

Yogyakarta, 28 Oktober 201 UIN Sunan Kalijaga Fakultas Sains dan Teknolog Dekan

no, M.Si. £2 200003 1 001





### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi Lamp : 1 Bandel Skripsi

Kepada Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fajarwati Setyaningsih

NIM : 14690039

Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Usaha dan Energi Di SMA N

1 Karanganom

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Fisika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 2 Oktober 2019 Pembimhing

Drs. Nur Untoro, M.Si NIP. 19661126 199603 1001

SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

#### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama

: Fajarwati Setyaningsih

NIM

: 14690039

Program Studi: Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar serjana, yang berjudul: "Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Usaha dan Energi di SMA N 1 Karanganom" merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika dalam penulisan ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 18 Oktober 2019

DEB1AAHF017522651

Fajarwati Setyaningsih NIM.14690039

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk

Bapak dan Ibuku yang di setiap sujud dan tengadah jemarinya

selalu terselip doa kebaikan untukku,

Kedua adikku,

Teman- temanku (Ernita, Annisa, Tami, Fahda, Nurul dan Mey),

Teman-teman Pendidikan Fisika 2014



## **HALAMAN MOTO**

"Bukan Gunung Yang Harus Kita Taklukkan, Tapi Diri Kita Sendiri" -Edmund Hillary-



## **KATA PENGANTAR**

#### Bismillahirrahmaanirrahim.

Alhamdulillahirobbil'alamin, syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmad dan segala pertolongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Usaha dan Energi di SMA N 1 Karanganom". Penelitian ini disusun mulai dari proses hingga hasil akhir tidak lepas dari doa, bimbingan, dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penluis mengucapkan terimakasih kepada:

- 1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan segala bentuk bantuan yang tidak dapat disebutkan dan mungkin penulis tidak dapat memberikan balasan yang setimpal.
- Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
   Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- 3. Drs. Nur Untoro, M.Si yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing dan memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi dan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
- Drs. Aris Munandar, M.Pd, Cecilia Yanuarief, M.Si, Dr. Widayanti, S.Si.
   M.Si, selaku validator yang memberikan saran-saran yang membangun.
- 5. Drs. Sutrisno, M.Pd. selaku kepala sekolah SMA N 1 Karanganom yang telah memberikan ijin penelitian.
- 6. Bapak Slamet dan Ibu Madel yang telah memberikan bimbingan saat proses pengambilan data.

- 7. Peserta didik Kelas XI MIPA 1 SMA N 1 Karanganom atas kesediaanya berpartisipasi dalam penelitian .
- 8. Ernita, Annisa, Tami, Fahda, Mey, dan Nurul yang selalu memberikan dukungan, membantu, motivasi dan berbagai ilmu.
- 9. Teman-temanku Pendidikan Fisika 2014 yang telah mendoakan dan menyemagati.
- 10. Semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penelitian ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari segala kerterbatasan dan kekurangan oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga penelitia ini dapat memberikan inspirasi dan manfaat.

Penulis

Fajarwati Setyaningsih

SUNAN KALIJAGA

YOGYAKAR TA

## IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMA N 1 KARANGANOM

## Fajarwati Setyaningsih

14690039

#### **INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui miskonsepsi peserta didik pada materi usaha dan energi di SMA N 1 Karanganom, (2) mengetahui persentase miskonsepsi pada materi usaha dan energi di SMA N 1 Karanganom. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini melibatkan 35 peserta didik kelas XI MIPA 1 di SMA N 1 Karanganom, Klaten. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes. Instrumen pengumpulan data adalah three-tier test berupa pilihan ganda beralasan tertutup sejumlah 12 butir soal. Analisis data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) peserta didik kelas XI MIPA 1 di SMA N 1 Karanganom mengalami miskonsepsi pada materi usaha dan energi, (2) persentase miskonsepsi pada materi Usaha dan Energi di SMA N 1 Karanganom diperoleh; konsep usaha dan energi 19,04%, energi kinetik dan energi potensial 32,85%, hubungan usaha dengan energi 68,57%, dan hukum kekekalan energi mekanik 55,71%.

**Kata kunci:** Miskonsepsi, usaha dan energi, *three-tier test* pilihan ganda beralasan tertutup.



## IDENTIFICATION OF MISCONCEPTIONS ABOUT WORK AND ENERGY IN SMA N 1 KARANGANOM

## Fajarwati Setyaningsih

#### 14690039

#### **ABSTRACT**

This study aims to: (1) determine students misconceptions on work and energy material in SMA N 1 Karanganom, (2) find out the percentage of students misconceptions on work and energy material in SMA N 1 Karanganom. This type of research is descriptive research. The subjects of this study involved 35 students of class XI MIPA 1 in SMA N 1 Karanganom. This study used the test to collect the data. The data collection instrumen was a three-tier test in the form of a multiple-choice reasoned closed with 12 items. Analysis of the data collected was analysed using quantitative descriptive analysis.

The results of this study indicate that: (1) students of class XI MIPA 1 in SMA N 1 Karanganom experienced misconceptions on work and energy material, (2) the percentage of students misconceptions on work and energy material in SMA N 1 Karanganom is obtained; concept of work and energy 19,04%, kinetic energy and potensial energy 32,85%, work and energy relationship 68,57%, and the law of conservation of mechanical energy 55,71%.

**Keywords:** Misconception, work and energy, three-tier test multiple-choice reasoned closed.



## **DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	
INTISARI	ix
ABSTRACT	
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	
C. Batasan Masalah	
D. Rumusan Masalah	
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian  BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	Total Control of the
1. Pembelajaran Fisika	9
2. Miskonsepsi	11
3. Faktor penyebab terjadinya miskonsepsi	13
4. Cara Mengatasi Miskonsepsi	19
5. Cara Mendeteksi Miskonsepsi	20
6. Tes	23
7. Usaha	26
8 Energi	28

9	. Hukum Kekekalan Energi Mekanik	32
B.	Kajian Penelitian yang Releven	33
C.	Kerangka Berfikir	35
BAB	III METODE PENELITIAN	38
A.	Jenis Penelitian	38
В.	Tempat dan Waktu Penelitian	38
C.	Subjek dan Objek Penelitian	
D.	Prosedur Pe <mark>nelitian</mark>	40
E.	Teknik dan <mark>Instrumen Pengumpu</mark> lan Data	41
F.	Validitas Instrumen	42
G.	Teknik Analisis Data	42
BAB :	IV HASIL PE <mark>NELITIAN</mark> DAN P <mark>E</mark> MBAHASAN	45
BAB	V KESIMPULAN	81
A.	Kesimpulan	
В.	Saran	81
DAFT	TAR PUSTAK <mark>A</mark>	82
LAM	PIRAN	85



## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2.1</b> Kategori Tingkat Pemahaman Siswa Menggunakan <i>Three-Tier Test</i> . 26
Tabel 2.2 Kedudukan Penelitian ditinjau dengan Beberapa Penelitian yang
Relevan
Tabel 3.1 Kataegori Tingkat Pemahaman Peserta Didik Menggunakan <i>Three-Tier</i>
<i>Test</i>
Tabel 4.1 Distibusi Butir Soal
Tabel 4.2 Saran dan Masukan Validator Tes Pilihan Ganda Three-Tier Test
dengan Alasan Tertutup47
Tabel 4.3 Hasil Jawaban Peserta Didik Soal Pilihan Ganda Three-Tier Test
dengan A <mark>lasan Tertutup Pada Materi Usaha dan</mark> En <mark>er</mark> gi di SMA N 1
Karanga <mark>no</mark> m
Tabel 4.4 Persentase Miskonsepsi Pada Materi Usaha dan Energi tiap Submateri .
50
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Ilustrasi Usaha dan Energi	. 28
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berfikir	. 37
Gambar 3.1 Bagan Alur Peneliti	. 40
Gambar 4.1 Soal Nomor 1	. 51
Gambar 4.2 Conto <mark>h J</mark> awaban Miskonsepsi Peserta Didik Pad <mark>a S</mark> oal Nomor 1 .	. 52
Gambar 4.3 Soal Nomor 2	. 54
Gambar 4.4 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 2 .	. 55
Gambar 4.5 Soal Nomor 3	. 56
Gambar 4.6 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 3 .	. 57
Gambar 4.7 Soal Nomor 4	. 58
<b>Gambar 4.8</b> Conto <mark>h Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik P</mark> ad <mark>a S</mark> oal Nomor 4 .	. 59
Gambar 4.9 Soal Nomor 5	. 60
Gambar 4.10 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 5	.61
Gambar 4.11 Soal Nomor 6	63
Gambar 4.12 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 6	.64
Gambar 4.13 Soal Nomor 7	. 65
Gambar 4.14 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 7	.66
Gambar 4.15 Soal Nomor 8	. 68
Gambar 4.16 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 8	
Gambar 4.17 Soal Nomor 9	. 70
Gambar 4.18 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 9	.71
Gambar 4.19 Soal Nomor 10	. 73
Gambar 4.20 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 1	
<b>Gambar 4.21</b> Soal Nomor 11	. 76

Gambar 4.22 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada Soal Nomor 1		
Gambar 4.23 Soal Nomor 12	78	
Gambar 4.24 Contoh Jawaban Miskonsepsi Peserta Didik Pada So	oal Nomor 12	
	79	



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Kisi-Kisi Tes Diagnostik Three-Tier Test Beralasan	Tertutup 85
Lampiran 2 Soal <i>Three-Tier Test</i> Pilihan Ganda Beralasan Tertut	tup86
Lampiran 3 Soal Usaha dan Energi	98
Lampiran 4 Rekap <mark>itulasi Validasi Ahli</mark> Soal <i>Three-Tier Test</i>	106
Lampiran 5 Rekap <mark>itulasi Hasil Tes Di</mark> agnostik <i>Three-Tier Test</i>	Materi Usaha dan
Energ <mark>i Peserta Di</mark> dik <mark>Kelas XI MI</mark> PA 1	123
Lampiran 6 Contoh Angket Peserta Didik	125
Lampiran 7 Surat Pernyataan Validasi Ahli	128
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian	132



## BAB I

### **PENDAHULUAN**

## A. Latar Belakang

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari bagian-bagian dari alam dan interaksi yang ada di dalamnya (Surya, 1997: 1).

Foster (2011: 3) menyatakan hal penting dalam fisika adalah mempelajari cara menggunakan prinsip-prinsip fisika untuk memecahkan persoalan fisika dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman dan penguasaan konsep yang baik dalam fisika dapat menjadi sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari dan pemahaman konsep yang benar, sesorang dapat mengembangkan konsep tersebut sehingga menjadi suatu penemuan-penemuan baru yang bermanfaat bagi makhluk hidup dan lingkungan sekitarnya (Mulyastuti, dkk 2016: 82).

Dalam dunia pendidikan fisika para pendidik kerap kali menemukan bahwa peserta didik dan mahasiswa mempunyai konsep yang berbeda dengan konsep para ahli (Paul Suparno: 2013). Ketidaksesuaian pemahaman konsep tersebut sering disebut dengan miskonsepsi. Paul Suparno (2013: 4) menjelaskan bahwa miskonsepsi menujuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian yang diterima oleh para ahli dalam bidang itu. Menurut Suwarto (2013:76) miskonsepsi adalah konsepsi peserta didik yang tidak cocok dengan konsepsi ilmuan. Pendapat lain

dikemukakan oleh Treagust (2006) yang menyebutkan bahwa miskonsepsi adalah ketika peserta didik tidak mampu menghubungkan fenomena yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dengan pengetahuan yang diperoleh di sekolah. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah pemahaman konsep yang dimiliki seseorang yang tidak sesuai dengan konsep para ahli.

Miskonsepsi sering terjadi dalam bidang sains, seperti biologi, kimia, fisika, dan astronomi (Paul Suparno, 2013 : 8). Dalam bidang fisika miskonsepsi banyak ditemukan pada konsep mekanika, termodinamika, bunyi dan gelombang, optik, listrik, magnet dan fisika modern. Menurut Paul Suparno (2013: 140) mengatakan bahwa cukup banyak miskonsepsi yang dialami peserta didik SMA/MA dalam materi usaha dan energi. Beberapa miskonsepsi diantaranya adalah : (1) energi dapat diubah sepenuhnya, dari satu bentuk ke bentuk lain, tidak ada yang hilang, (2) konsep tentang usaha masih mengalami kekeliruan, (3) peserta didik berpendapat bahwa jika kecepatan benda ditingkatkan menjadi dua kali lipat, maka energi kinetiknya juga bertambah dua kali lipat, (4) peserta didik berasumsi bahwa energi potensial hanya bergantung pada ketinggian suatu benda dari permukaan tanah, (5) peserta didik berasumsi bahwa benda yang diam tidak memiliki energi, (6) konsep antara energi dan gaya sering tercampur.

Selain itu, Dalaklioglu, dkk (2015) menyimpulkan bahwa hanya 35% siswa (N=284) yang dapat menjawab dengan benar terkait konsep

usaha dan energi, sebagian besar mengalami kesulitan dalam menggunakan hukum kekekalan energi. Yunus Irfan (2018) menunjukkan bahwa seluruh responden yang diteliti di MAN 1 Bantul peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi usaha dan energi, seperti pada konsep usaha, energi kinetik dan energi potensial, hubungan usaha dengan energi, dan kekekalan hukum mekanik. Serta penyebab miskonsepsi dari seluruh responden yaitu berasal dari dalam diri responden itu sendiri dan berasal dari buku teks pelajaran.

Kemendikbud (2016) menjelaskan bahwa Ujian Nasional digunakan untuk mengukur pencapaian kompetensi lulusan pada mata pelajaran secara nasional dengan mengacu pada Standar Kompetensi Lulusan. Hasil Ujian Nasional digunakan sebagai dasar untuk pemetaan mutu program dan atau satuan pendidikan, sebagai pertimbangan seleksi masuk ke jenjang pendidikan berikutnya dan pembinaan/ pemberian bantuan kepada satuan pendidikan dalam upaya peningkatan mutu pendidikan (Permendikbud Nomor 23, 2016).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY

SMA N 1 Karanganom adalah sekolah di Kabupaten Klaten. Berdasarkan nilai Ujian Nasional Fisika pada tahun pelajaran 2016/2017 SMA N 1 Karanganom menempati peringkat ke-5 dari 25 SMA/MA di Kabupaten Klaten. Walaupun begitu, peserta didik yang memiliki intelegensi yang tinggi, belum tentu memiliki pemahaman sains yang baik (Putri, 2017 : 4). Hal ini sesuai dengan penjelasan dari Berg (1991 : 5) yang mengatakan bahwa meskipun peserta didik memiliki intelegensi yang

tinggi, peserta didik tersebut memiliki kendala dalam menyelesaikan permasalahan fisika yang disebabkan miskonsepsi yang mereka miliki.

Dari hasil angket yang disebar di SMA N 1 Karanganom menunjukkan bahwa sebanyak 65,72% dari 35 peserta didik menganggap materi usaha dan energi adalah materi yang sulit mereka pahami. Peserta didik mengaku kesulitan memahami materi tersebut dengan alasan, seperti; sulit memahami dalam menyelesaikan soal hukum kekekalan energi mekanik dan hubungan usaha dan energi, terlalu banyak rumus yang dihafalkan dan membingungkan, kurang mengerti penjelasan dari guru, kurang memahami materi tersebut. Dapat disimpulkan bahwa masih ada peserta didik yang belum memahami secara lengkap konsep-konsep pada materi usaha dan energi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di SMA N 1 Karanganom dapat diketahui masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan memahami materi usaha dan energi, dan peserta didik mendapatkan nilai rendah pada ulangan harian sekitar 30 %. Guru mendapati pada materi usaha dan energi konsep yang sulit dipahami oleh peserta didik adalah perubahan energi karena peserta didik masih kesulitan membedakan antara energi kinetik dan energi potensial, hubungan usaha dan energi.

Miskonsepsi dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Penyebab miskonsepsi dari peserta didik diantaranya disebabkan oleh konsep awal peserta didik yang salah, pemikiran asosiatif peserta didik, pemikiran humanistik, *reasoning* peserta didik yang kurang lengkap, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif peserta didik, kemampuan dan minat belajar yang rendah. Selain berasal dari peserta didik miskonsepsi juga dapat disebabkan oleh faktor lain seperti guru, buku teks, dan konteks.

Miskonsepsi sulit untuk diubah, walaupun telah diusahakan untuk menyangkalnya dengan penalaran yang logis dengan menunjukkan perbedaannya dengan pengamat-pengamat sebenarnya, yang diperoleh dari peragaan dan percobaan yang dirancang khusus (Suwarto, 2013: 77). Meskipun miskonspesi sulit untuk dibetulkan, namun jika dapat dideteksi secara dini, maka dapat dilakuakan tindakan pencegahan sesegera mungkin (van den Berg, 1991: 17), agar miskonsepsi yang terjadi tidak akan berlanjut ke jenjang pendidikan selanjutnya. Secara umum cara yang tepat untuk membantu peserta didik mengatasi miskonsepsi dengan mencari bentuk kesalahan yang dimiliki peserta didik itu, mencari sebab-sebabnya, dan dengan pengertian itu menentukan cara yang sesuai (Paul Suparno, 2013: 56). Identifikasi dilakukan untuk mengetahui apa saja miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik pada suatu konsep fisika tertentu sehingga guru dapat mengetahui fakta yang sebenarnya terjadi dan selajutnya bisa mempersiapkan diri untuk menindaklanjuti suatu permasalahan atau memecahkan permasalahan tersebut (Mahmudah, 2013: 4). Maka perlu adanya instrumen yang dapat digunakan untuk megindentifikasi miskonsepsi. Ada berbagai cara untuk mendeteksi miskonsepsi pada peserta didik yaitu dengan menggunakan: peta konsep, wawancara peserta didik, diskusi di dalam kelas, praktikum dengan tanya jawab, soal esai, soal pilihan ganda dengan alasan terbuka dan soal pilihan ganda dengan alasan yang sudah ditentukan (Paul Suparno, 2013: 121).

Selain melalui cara tersebut, untuk mengidentifikasis miskonsepsi dapat menggunakan instrumen tes diagnostik. Menurut Arikunto (2015: 48) tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahankelemahan peserta didik sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan penanganan yang tepat. Tes diagnostik dapat berupa one-tier, two-tier, dan three-tier test. One-tier test adalah tes berupa pilihan ganda. Two-tier test merupakan tes yang berupa pilihan ganda dan alasan. Sedangkan, three-tier test adalah tes berupa pilihan ganda, alasan dan keyakinan tentang jawaban untuk dua tingkatan pertama. Analisis one-tier test dan two-tier test memberikan informasi kriteria pemahaman miskonsepsi dengan presentase yang sangat tinggi, karena semua jawaban salah dari peserta didik dikategorikan dalam kriteria pemahaman miskonsepsi. Sedangkan analisis three-tier test tidak semua jawaban salah dikategorikan dalam kriteria pemahaman miskonsepsi, namun beberapa jawaban dikategorikan dalam kriteria kurang pengetahuan. Menurut Dinar & Geban (2011: 603), instruemen three-tier test dapat mengindentifikasi pemahaman konsep peserta didik dengan mudah dan tidak membutuhkan waktu banyak untuk menilai pemahaman peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Usaha dan Energi di SMA N 1 Karanganom"

#### B. Identifikasi Masalah

- Terdapat indikasi terjadinya miskonsepsi peserta didik pada materi usaha dan energi berdasarkan fakta bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi usaha dan energi di SMA N 1 Karanganom.
- 2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi usaha dan energi seperti konsep perubahan energi, hubungan usaha dan energi, dan hukum kekekalan energi mekanik.
- 3. Peserta didik mendapatkan nilai rendah ulangan harian pada materi usaha dan energi sekitar 30%.

### C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus, maka diperlukan pembatasan masalah identifikasi miskonsepsi dibatasi pada konteks; instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi berupa tes diagnosik *three-tier test*, kategori tingkat pemahaman *three-tier tes* berdasarkan Kaltakçi dan Nilüfer.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- Apakah terjadi miskonsepsi peserta didik pada materi usaha dan energi di SMA N 1 Karanganom?
- 2. Berapakah persentase miskonsepsi pada materi Usaha dan Energi di SMA N 1 Karanganom?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

- 1. Untuk mengetahui miskonsepsi peserta didik pada materi usaha dan energi di SMA N 1 Karanganom.
- 2. Untuk mengetahui persentase miskonsepsi pada materi Usaha dan Energi di SMA N 1 Karanganom.

### F. Manfaat Penelitian

- 1. Peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut, khususunya dalam persoalan miskonsepsi fisika.
- 2. Guru, dapat memberikan informasi mengenai miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik sehingga dapat segera dilakukan upaya pencegahan sesegera mungkin agar miskonsepsi tidak terjadi pada peserta didik secara berkelanjutan ke jenjang berikutnya.
- 3. Peserta didik, dapat memeberikan informasi mengenai pemahaman konsep fisika yang mereka miliki tentang materi usaha dan energi.

## **BAB V**

## **KESIMPULAN**

## A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) peserta didik kelas XI MIPA 1 di SMA N 1 Karanganom mengalami miskonsepsi pada materi usaha dan energi, (2) miskonsepsi pada materi usaha dan energi yang dialami oleh peserta didik di SMA N 1 Karanganom dengan persentase diperoleh konsep usaha dan energi 19,04%, energi kinetik dan energi potensial 32,85%, hubungan usaha dengan energi 68,57%, dan hukum kekekalan energi mekanik 55,71%.

### B. Saran

- Pendidik hendaknya perlu melakukan tindakan prefentif pada peserta didik dengan memberikan penekanan-penekanan khusus pada submateri, yaitu hubungan usaha dengan energi, dan hukum kekekalan energi mekanik yang memiliki persentase lebih dari 50 %.
- 2. Miskonsepsi yang ditemukan dapat dijadikan sebagai bahan untuk memperbaiki metode pembelajaran yang lebih tepat sebagai upaya untuk mencegah munculnya miskonsepsi. Metode pembelajaran yang disarankan yaitu dengan metode demostrasi dan diskusi kelompok.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2013. Manejemen Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- Buckhori, Mukahtar. -. Teknik-Teknik Evaluasi. Buku Pegangan Kuliah.
- Dalaklioglu, S., Demirci, N., & Sekercioglu, A. G. (2015). *Eleventh Grade Students Difficulties and Misconceptions About Energy and Momentum Concepts*. Internasional Journal on New Trends in Education and Their Implication 6(1), 13-21.
- Depdiknas. 2007. *Tes Diagnostik*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.
- Dimyati, & Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT. Rineke Cipta.
- Dindar, Ayla Cetin., & Geban, Omer. 2011. Development of a three-tier test to assess high school students understanding of acids and bases. Procedia Social and Behavioral Science 15: 600-604.
- Djaali dan Pudji Muljono. 2008. Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: Grasindo.
- Foster, Bob. 2011. *Terpadu Fisika Untuk SMA/MA Kelas X Jilid 1A*. Jakarta: Erlangga.
- Giancoli. 2001. Fisika Jilid I. Jakarta: Erlangga.
- Haliday, Resnick dkk. 2010. Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid I. Jakarta: Erlangga.
- Indrakusuma, Amir D. 1996. Evaluasi Pendidikan Penilaian Hasil-Hasil Belajar Jilid 1. Terbitan sendiri.
- Kaltakci, Derya & Nilufer Didis. 2007. *Identification of Pre- Service Phiysics Teachers Misconceptions on Gravity Concept: A Study with a 3-Tier Misconception Test*. AIP Publishing.
- Lesmana, Dimas Adi. 2016. Identifikasi Profil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Menggunakan Instrumen Two-tier Test Pada Materi Pelajaran Fisika. Jakarta: UIN Negeri Syarif Hidayatullah.
- Mahmudah, Rosiatul. 2013. *Identifikasi Miskosepsi Peserta Didik Pada Konsep Suhu, Dan Kalor Dengan Menggunakan Peta Konsep Dan Wawancara*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Monita, Friesta Ade & Bambang Suharto. 2016. *Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi Siswa menggunakan Three-tier Multiple Choice Diagnostic Instrumen pada Konsep Kesetimbangan Kimia*. Jurnal Inovasi Pendidikan Sains. 7(1): 27-38.

- Mulyastuti, Herlina, dkk. 2016. *Profil Reduksi Miskonsepsi Siswa Materi Dinamika Rotasi sebagai Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ECIRR Berbantuan Media Audiovisual*. Surabaya: Jurnal inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) Universitas Negeri Surabaya Vol. 05 No. 02, Mei 2016, 82-84.
- Mulyatno. 2012. Fisika Umum 1. Jakarta: Umiversitas Terbuka.
- Mustofa, Zainul., Sutopo, & Nandang Mufti.2016. *Pemahaman Konsep Siswa SMA Tentang Usaha dan Energi Mekanik*. Pros. Semnas Pend. IPA. 1.
- Nugroho, Yunus Irfan. 2018. Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebabnya Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi untuk Siswa Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 1 Bantul, Yogyakarta. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Permendikbud. 2016. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan
- Pesman, H & Eryilmaz, A. 2010. Development of a Three-Tier Test to Assess

  Misconceptions About Simple Electric Circuits. The Journal of
  Educational Research. 103: 208-222.
- Putri, Linda A. 2017. *Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI SMA N 5 Yogyakarta pada Materi Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar Menggunakan Soal Pilihan Ganda Beralasan Terbuka.* Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Rahmi, Azizatur. 2013. Identifikasi Miskonsepsi IPA/Fisika Berdasarkan Jenjang Pendidikan (SD, SMP, SMA) Menggunakan Tes Three-Tier pada Pokok Bahasan Gerak dan Gaya. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Sudijono, Anas.2008. *Pengatar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafinddo Persada.
- Sukmadinata, Nana S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suparno, Paul. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Susanti, Dwi., Soetadi Waskito, & Surantoro. 2014. Penyusunan Instrumen Tes Diagnostik Miskonsepsi Fisika SMA Kelas XI Pada Materi Usaha dan Energi. Jurnal Pendidikan Fisika. 2(2):16.
- Suwarto. 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syahrul, Dimas A. & Setyarsih, Woro. 2015. *Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa dengan Three-Tier Diagnostic Test Pada Materi Dinamika Rotasi*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika.4(3): 67-70.

- Treagust, David F. 2006. Diagnostic Assessment in Science as a Means To Improving Teaching, Learning and Retention. Uni Serve Science Assessment Symposium Procendings 1-9.
- Umar, Husein. 2004. *Metode Riset Ilmu Administrasi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Van Den Breg, Euwe .(Ed).1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Van Heuvelen, A. 1991. Miskonsepsi Fisika dan Remidiasi. Salatiga: UKSW.
- W, Hasim dan Nas<mark>rul Ihsan. 2011. *Identifikasi Miskonsepsi Materi Usaha, Gaya dan Energi dengan Menggunak*an CRI (Certainty of Respinse Index) pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 MALANGKE BARAT. Makassar: Universitas Negeri Makasar.</mark>
- Yohanes, Surya. 1997. *Olimpiade Fisika*. Jakarta: Primatika Cipta Ilmu.
- Young & Freedman. 2002. Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

