

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1
KARANGANYAR PADA MATERI HUKUM NEWTON DENGAN
MENGUNAKAN *THREE-TIER TEST***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Disusun oleh:
Nisa Wahyu Hidayah
15690021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2020



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-421/Un.02/DST/PP.00.9/01/2020

Tugas Akhir dengan judul : IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1
KARANGANYAR PADA MATERI HUKUM NEWTON DENGAN
MENGUNAKAN THREE-TIER TEST

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NISA WAHYU HIDAYAH
Nomor Induk Mahasiswa : 15690021
Telah diujikan pada : Jumat, 17 Januari 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Widayanti, S.Si. M.Si.
NIP. 19760526 200604 2 005

Penguji I

Joko Purwanto, S.Si., M.Sc.
NIP. 19820306 200912 1 002

Penguji II

Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 17 Januari 2020
UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar 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 Saudari:

Nama : Nisa Wahyu Hidayah
NIM : 15690021
Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1
Karanganyar pada Materi Hukum Newton dengan
Menggunakan *Three-tier Test*

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 11 Januari 2020
Pembimbing

Dr. Widayanti, M.Si.
NIP. 19760526 200604 2 005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nisa Wahyu Hidayah

NIM : 15690021

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul **“Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar pada Materi Hukum Newton dengan Menggunakan *Three-tier Test*”** adalah hasil penelitian saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 12 Januari 2020
yang menyatakan



Nisa Wahyu Hidayah
NIM. 15690021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam

Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Kedua orangtua saya (Wahyuri dan Hidayati) yang saya sayangi dan cintai serta selalu memberikan dukungan baik moriil maupun materiil kepada saya



MOTTO

Hidup itu ibarat

$$5 + 4 = 9$$

$$3 \times 3 = 9$$

Beda angka, beda cara, tetapi sama hasil

“Sama halnya dengan nikmat Allah”

Beda waktu, beda proses, tetapi nikmat-Nya “sama rata”

Jadi jangan bandingkan takdirmu dengan takdir orang lain, karena

tidak semua bunga mekar secara bersamaan 🌸

(adewitklima)

Bersyukur, Sabar, dan Ikhlas

Kunci ketenangan Hati dan Hidup

(Caca NWH)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil ‘Alamiin, segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar pada Materi Hukum Newton dengan Menggunakan Three-tier Test”.

Penyusunan ini tidak terlepas dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan kali ini penyusun hendak menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua Orangtua (Wahyuri dan Hidayati) sebagai pendukung terhebat bagi penulis
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Kaprodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Dr. Widayanti, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan penulis dalam menempuh tugas akhir. Terimakasih atas kritik, saran, dan masukan serta kesabarannya dalam membimbing
5. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Fisika serta Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
6. Dr. Murtono, M.Si. dan Joko purwanto, M.Sc. selaku penguji yang memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis
7. Edy Purwanto, M.Pd.Si., Juli Astono, M.Si., dan Pujiyanto M.Pd. selaku validator yang telah memberikan masukan dan saran sebagai perbaikan instrumen penelitian

8. Kepala SMA Negeri 1 Karanganyar dan Guru Fisika Bapak Moh.Sangidun dan Pak Nur Wahyudin selaku pendukung serta pembimbing dalam penelitian di sekolah
9. Siswa kelas X Mipa SMA Negeri 1 Karanganyar selaku subjek dari penelitian
10. Edi Setia Gunawan yang selalu memberikan dukungan selama menyelesaikan tugas akhir
11. Teman-teman Pendidikan Fisika 2015, Wisudawati 2020 (Atika Zulfi dan Rizka Triana), Bala-Bala Kuliah (Ifah, Madan, Uni, Ulfah, dan Wuri) yang memberikan semangat selama perkuliahan
12. *Gbh Addict* (Teh Nia, Teh Ca, Kaul, Dopu, Nadia, dan Mba Inti) yang memberikan semangat serta kisah cerita selama di Jogja

Demikian pengantar yang dapat saya sampaikan. Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Harapan saya skripsi ini dapat memberikan manfaat. Aamiin.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 10 Januari 2020

Nisa Wahyu Hidayah

15690021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah Dan Fokus Penelitian.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Kajian Teori.....	11

1. Pembelajaran Fisika.....	11
2. Miskonsepsi	12
3. Tes Diagnostik.....	13
4. <i>Three-tier Test</i>	14
5. Materi Hukum Newton	16
6. Miskonsepsi Hukum Newton.....	24
B. Kajian Penelitian Relevan.....	28
C. Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Jenis Penelitian	34
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	34
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	34
D. Teknik dan Instrumen Penelitian.....	34
E. Teknik Analisa Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian.....	37
1. Indikator Soal Miskonsepsi.....	37
2. Hasil Identifikasi Jawaban Siswa.....	37
3. Hasil Identifikasi Kriteria Pemahaman Siswa	39
4. Hasil Identifikasi Miskonsepsi dari Jawaban Siswa	41
B. Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan.....	54

B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria pemahaman siswa pada jawaban <i>Three-Tier Test</i>	15
Tabel 2.2 Kriteria pemahaman siswa pada jawaban <i>Three-Tier Test</i>	15
Tabel 2.3 Kompetensi dasar pada materi hukum newton	16
Tabel 3.1 Kriteria pemahaman siswa pada jawaban <i>Three-Tier Test</i>	35
Tabel 3.2 Kisi kisi instrumen soal <i>Three-Tier Test</i>	35
Tabel 4.1 Indikator soal miskonsepsi dengan <i>Three-tier Test</i>	37
Tabel 4.2 Identifikasi persentase jawaban siswa.....	37
Tabel 4.3 Identifikasi persentase kriteria pemahaman siswa	39
Tabel 4.4 Identifikasi miskonsepsi siswa pada materi hukum newton	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema percobaan.....	17
Gambar 2.2 Sebuah benda diatas lantai	19
Gambar 2.3 Arah gaya berat pada benda	21
Gambar 2.4 Arah gaya normal pada benda.....	22
Gambar 2.5 Arah gaya gesek pada benda.....	23
Gambar 2.6 Arah gaya tegangan tali.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Instrumen penelitian	59
	Lampiran 1.1 Lembar pernyataan validasi instrumen	60
	Lampiran 1.2 Kisi-kisi instrumen.....	63
	Lampiran 1.3 Instrumen penelitian skripsi.....	65
Lampiran II	Pelaksanaan penelitian.....	74
	Lampiran 2.1 Surat keterangan penelitian.....	75
	Lampiran 2.2 Lembar jawaban siswa.....	76
	Lampiran 2.3 Pengolahan data penelitian	81
Lampiran III	Dokumentasi.....	85
	Lampiran 3.1 Dokumentasi penelitian	86
Lampiran IV	<i>Curriculum vitae</i>	88

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA KELAS X PADA MATERI HUKUM NEWTON DI SMA NEGERI 1 KARANGANYAR DENGAN MENGGUNAKAN *THREE-TIER TEST*

Nisa Wahyu Hidayah
15690021

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada materi Hukum Newton terhadap siswa kelas X dan persentase miskonsepsi pada materi Hukum Newton yang dialami siswa kelas X di SMA Negeri 1 Karanganyar.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan tes diagnostik *three-tier test*. Instrumen penelitian ini menggunakan instrumen lembar soal yang telah tervalidasi oleh ahli. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri Karanganyar sejumlah 157 siswa. Identifikasi miskonsepsi ini dikategorikan menjadi lima kategori yaitu konsep ilmiah, miskonsepsi, *guess* (menebak), *lucky guess* (jawaban beruntung), dan *lack of knowledge* (tidak paham konsep).

Hasil penelitian ini adalah teridentifikasinya miskonsepsi dan persentase miskonsepsi siswa pada materi Hukum Newton. Persentase rata-rata siswa yang mengalami konsep ilmiah (paham konsep) sebesar 16.43%, miskonsepsi sebesar 58.09%, *guess* (menebak) sebesar 8.22%, *lucky guess* (jawaban beruntung) sebesar 3.31%, dan *lack of knowledge* (tidak paham konsep) sebesar 13.70%. Persentase miskonsepsi siswa paling besar pada indikator menganalisis pengertian Hukum I Newton sebesar 92.99%.

Kata Kunci : Miskonsepsi, *Three-tier Test*, Hukum Newton

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**IDENTIFICATION OF GRADE X STUDENTS MISCONCEPTION IN
NEWTON LAW MATERIALS IN SMAN 1 KARANGANYAR USING THREE-
TIER TEST**

Nisa Wahyu Hidayah
15690021

ABSTRACT

This study aims to determine the misconceptions that occur in Newton's Law material to grade X students and the percentage of misconceptions in Newton's Law material experienced by students of grade X in SMA Negeri 1 Karanganyar.

This research is a quantitative descriptive study using a three-tier diagnostic test. This research instrument uses a question sheet instrument that has been validated by an expert. The subjects of this study were all grade X students in SMAN 1 Karanganyar with a total of 157 students. The identification of these misconceptions is categorized into five categories, namely scientific concepts, misconceptions, guesses, lucky guesses, and lack of knowledge.

The results of this study are the identification of misconceptions and the percentage of students' misconceptions on Newton's Law material. The average percentage of students who experienced scientific concepts (conceptual understanding) was 16.43%, misconceptions of 58.09%, guess by 8.22%, lucky guess (lucky answer) amounted to 3.31%, and lack of knowledge (did not understand the concept) amounted to 13.70%. The highest percentage of students' misconceptions on the indicator analyzed the understanding of Newton's First Law at 92.99%.

Keywords: *Misconception, Three-tier Test, Newton's Law*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari materi fisik, fakta, serta konsep-konsep pada Sains. Mata pelajaran fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dimana tidak hanya mengenai sebuah kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip saja melainkan suatu proses pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung terhadap siswa untuk memahami alam sekitar secara ilmiah (Susanti, 2014). Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 salah satu tujuan dari mata pelajaran fisika untuk pendidikan jenjang menengah adalah agar siswa dapat menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan mempunyai sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan, serta mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Konsep fisika pada umumnya sudah tumbuh sejak kecil melalui pengamatan yang dilakukan oleh siswa. Seiring berjalannya waktu, konsep-konsep yang dimiliki siswa akan berasimilasi dengan kebiasaan sehari-hari akibatnya dapat menimbulkan ketidaksesuaian konsep atau miskonsepsi. Miskonsepsi itu sendiri terkait dengan konsepsi siswa yang berbeda dengan konsep ilmiah yang diterima secara umum. Dalam pemaparan Retno, dkk. (2018), Miskonsepsi didefinisikan sebagai konsepsi yang dipegang kuat dan struktur kognitif namun tidak sama dengan konsepsi para ahli atau konsep ilmiah. Selain itu menurut Suparno (2013), miskonsepsi atau salah konsep

menunjukkan pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian para pakar dalam bidang tersebut. Dengan kata lain miskonsepsi adalah kesalahpahaman konsep yang dimiliki siswa dengan konsep ilmiah. Adanya miskonsepsi yang dialami siswa dapat menghambat penerimaan pengetahuan baru yang sesuai dengan konsep ilmiah, sehingga akan menghalangi keberhasilan siswa dalam belajar (Retno dkk., 2018).

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa akibat dari kesulitan siswa dalam memahami konsep dapat diidentifikasi menggunakan Tes Diagnostik (Shalihah dkk., 2016). Tes Diagnostik digunakan untuk mengidentifikasi masalah atau kesulitan siswa dan dapat digunakan untuk tindak lanjut berupa upaya-upaya pemecahan sesuai masalah atau kesulitan yang telah teridentifikasi (Departement Pendidikan Nasional, 2007). Gurel (dalam Shalihah dkk., 2016) menyatakan Tes Diagnostik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dapat dilakukan dengan cara *Interview*, *Open-ended Tests*, *Multiple-choise Test*, *Multiple-tier Tests* diantaranya *Two-tier*, *Three-tier*, dan *Four-tier*.

Interview dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa karena memperoleh seluk beluk inkuiri pada tingkat kognitif siswa. *Interview* dapat digunakan pada sedikit siswa, apabila dengan jumlah yang banyak memerlukan waktu yang lama sehingga kurang efektif.

Open-ended Tests biasanya juga digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa. Tes ini memerlukan waktu yang lama karena siswa harus berfikir dan

menulis idenya. Tes ini sulit untuk dievaluasi sebab bahasa yang digunakan terkadang beragam, hal ini menjadikan sulit mengidentifikasi miskonsepsi.

Multiple-choice Test banyak digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi digunakan pada banyak siswa dan memiliki format validasi yang akurat. Test ini mudah digunakan, valid dan reliabel, mudah penskoran, tetapi kesulitannya yaitu apabila siswa tidak berhati-hati memilih jawaban, miskonsepsi tidak dapat diukur sebab pilihan siswa tidak bisa menjadi bukti (Tia, 2018).

Kekurangan dari *Multiple-choice Test* akhirnya dikembangkan menjadi *Multiple-tier Tests* yang diantaranya *Two-tier*, tes ini terdiri atas dua tingkatan yaitu tingkat pertama berupa soal pilihan ganda dan tingkat kedua berupa alasan dari jawaban tingkat pertama. *Two-tier test* masih kurang akurat untuk mengidentifikasi miskonsepsi sebab tidak dapat mengukur tingkat keyakinan jawaban siswa.

pengembangan dari kekurangan *two-tier test* ini menjadi *three-tier test*. *three-tier test* berguna untuk mengetahui miskonsepsi siswa dan jawaban siswa yang salah. *Three-tier Test* memiliki tiga tingkatan diantaranya, tingkat pertama adalah pengujian pengetahuan berupa pilihan ganda, tingkat kedua adalah alasan siswa dalam memilih jawaban, dan tingkat tiga adalah keyakinan siswa dalam memilih jawaban (Retno dkk., 2018). Menurut Baroroh (2014), instrument diagnostik *Three-tier Test* memiliki kelebihan daripada *Two-tier* dan *Multiple-choice* karena pada Tingkat Ketiga merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban. Selain itu, berdasarkan

penelitian yang telah dilakukan Baroroh (2014) menyatakan “Pesman (2010) berpendapat bahwa instrument diagnostik *Three-tier test* merupakan instrument yang paling valid, reliable, dan akurat untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa”.

Four-tier Test merupakan pengembangan dari *Three-tier* dimana terdapat tingkat keyakinan dalam memilih jawaban pilihan ganda. *Four-tier* ini digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi lebih dalam sehingga dapat digunakan untuk menindak lanjuti dari miskonsepsi itu sendiri seperti halnya penyebab miskonsepsi atau upaya memperbaiki miskonsepsi. Kekurangan dari *Four-tier* salah satunya ialah analisis data yang lama karena memiliki empat tingkatan dibandingkan dengan *Three-tier*.

Three-tier Test sendiri dipilih karena mudah dalam proses analisis datanya dibandingkan dengan instrument yang lainnya seperti *Interview*, *Open-ended Tests*, atau yang lainnya. Selain itu dalam pengerjaannya tidak membutuhkan waktu yang lama sehingga lebih efektif. Kemudahan dalam menganalisis dikarenakan jawaban sudah tersedia sehingga lebih fokus dalam pengerjaannya. Kekurangan dari *Multiple-tier* sendiri ialah kesulitan dalam penyusunan karena membutuhkan waktu yang lama untuk menganalisis terlebih dahulu (Baroroh, 2014).

Miskonsepsi yang sering terjadi pada materi fisika dalam kehidupan sehari-hari salah satunya Hukum Newton. Hukum Newton terutama tentang konsep gaya dan gerak sebagai prioritas pendidikan fisika hampir di setiap tingkat dalam kurikulum sekolah (Fitrianingrum dkk., 2013). Konsep gaya

dan gerak adalah fenomena alam yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, karena siswa akan sering bertemu dengan benda yang bergerak dan benda yang tidak bergerak. Apabila siswa salah dalam memahami pengetahuan yang diperolehnya dari fenomena gaya dan gerak dari apa yang mereka amati sehari-hari maka hal tersebut dapat mengakibatkan miskonsepsi (Shalihah dkk., 2016). Selain itu pula kesalahpahaman atau kekeliruan dalam memahami konsep Hukum Newton dalam pembelajaran di sekolah dapat menghambat proses belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara Guru Fisika di SMA Negeri 1 Karanganyar, Kebumen pada hari Jumat, tanggal 8 Februari 2019 dengan Bapak Mokh.Sangidun ditemukan beberapa permasalahan antara lain siswa menganggap Fisika itu sulit untuk dipahami, sehingga guru memberikan pembelajaran yang lebih menarik agar siswa tertarik dan antusias untuk belajar fisika. Pembelajaran yang dilakukan agar siswa mudah memahami konsep fisika ialah pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual yaitu pembelajaran yang didukung dengan menggunakan gambar, animasi, simulasi atau melakukan demonstrasi. Salah satu materi Fisika yang kontekstual apabila dilihat dari fenomena kehidupan sehari-hari adalah Hukum Newton. Dimana materi ini telah selesai dibahas pada pembelajaran semester genap.

Hasil wawancara dengan Guru mengatakan pada materi Hukum Newton yang telah diajarkan siswa kurang memahami mengenai konsep gaya dan kurang teliti dalam menghitung. Sebelum mempelajari konsep-konsep Hukum Newton, konsep Gaya lebih dahulu dikenalkan yaitu gaya-gaya apa

saja yang bekerja pada benda. Gaya tersebut diantaranya Gaya Berat, Gaya Normal, Gaya Tegangan Tali, dan Gaya Gesek.

Gaya merupakan besaran vektor yang memiliki nilai dan arah. Siswa masih kesulitan dalam menjabarkan diagram gaya pada Hukum Newton, akibatnya siswa kesulitan untuk memahami konsep Hukum Newton. Seperti pada Hukum II Newton dimana persamaan dasarnya diterapkan dalam beberapa variasi soal seperti benda pada bidang datar, bidang miring, bidang kasar ataupun bidang licin.

Selain wawancara dengan guru, wawancara juga dilakukan dengan lima siswa kelas X MIPA, dimana satu siswa mewakili satu kelas. Setelah mempelajari Hukum Newton mereka menyadari bahwa konsep Fisika dapat diterapkan dalam fenomena kehidupan sehari-hari.

Pada konsep Hukum I Newton siswa memahami bahwa benda yang diam akan tetap diam dan benda yang bergerak akan tetap bergerak dengan kecepatan tetap pada lintasan garis lurus. Hukum I Newton menyatakan $\Sigma \vec{F} = 0$ dimana benda jika diam maka benda akan tetap diam, jika bergerak maka benda akan tetap bergerak pada lintasan garis lurus dengan kecepatan konstan. Siswa beranggapan bahwa $\Sigma \vec{F} = 0$ adalah benda itu diam. Hal menandakan siswa kurang memahami konsep Hukum I Newton. Hukum I Newton tidak hanya berlaku pada benda diam saja, tetapi berlaku pada benda yang bergerak dengan kecepatan konstan.

Pada konsep Hukum II Newton, siswa beranggapan konsep tersebut mengenai percepatan sebuah benda. Definisi dari Hukum II Newton adalah

persamaan $\Sigma \vec{F} = m \vec{a}$, untuk istilah sendiri siswa masih ragu-ragu dalam menjawabnya dan siswa tidak memahami kesebandingan dalam persamaan. Dari persamaan tersebut siswa beranggapan bahwa sebuah benda dipengaruhi oleh massa benda, padahal konsep Hukum II Newton menyatakan percepatan sebuah benda sebanding resultan gaya yang bekerja.

Pada konsep Hukum III Newton siswa dapat menyebutkan penerapan Hukum Newton dengan contoh fenomena di kehidupan sehari-hari seperti orang berenang, orang mendorong tembok, dan orang mendayung perahu. Dari contoh fenomena yang telah disebutkan, siswa masih belum terlalu memahami dalam menentukan gaya aksi maupun gaya reaksi, sebab pembelajaran lebih banyak membahas pada materi Hukum I dan II Newton.

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan siswa diduga bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep Hukum Newton. Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang mengalami kekeliruan serta kurang pemahamannya terhadap konsep. Permasalahan ini tentunya menjadi hambatan keberhasilan siswa dalam belajar materi Hukum Newton. Hambatan tersebut dapat dilihat dari hasil Ulangan Harian dimana masih ada beberapa siswa yang belum tuntas nilai KKM. Nilai KKM mata pelajaran Fisika di sekolah tersebut adalah 65. Dari 32 siswa setiap kelasnya sekisar 5-10 siswa atau bahkan lebih masih belum tuntas Ulangan Harian materi Hukum Newton, seperti di kelas X Mipa 2 masih terdapat 18 siswa yang belum tuntas. Ketidaktuntasan ini akan menjadi hambatan bagi siswa untuk memperoleh materi baru, dimana materi Hukum Newton ini akan berkesinambungan dengan materi-materi berikutnya.

Untuk memperkuat dugaan miskonsepsi yang dialami siswa, maka perlu dilakukan pengukuran pemahaman konsep untuk mengetahui miskonsepsi. Di SMA Negeri 1 Karanganyar sendiri belum pernah melakukan pengukuran hal tersebut. Guru hanya memberikan pembelajaran di kelas saja, sedangkan untuk mengukur pemahaman konsep guru menggunakan diskusi kelompok, latihan-latihan soal, Ulangan Harian (UH), praktikum serta tugas. Mengukur miskonsepsi itu sendiri memerlukan alat khusus untuk mendeteksinya. Salah satu alat yang digunakan berupa Tes diagnostik. Tes Diagnostik digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa akibat dari kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep. Hasil dari studi literatur dan studi pendahuluan yang telah diperoleh di SMA Negeri 1 Karanganyar, Kebumen maka akan dilakukan penelitian mengenai “**Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar pada Materi Hukum Newton dengan Menggunakan *Three-tier Test***”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Belum adanya identifikasi miskonsepsi yang dilakukan pada sekolah
2. Kurangnya pemahaman siswa dalam konsep Hukum Newton mengakibatkan siswa miskonsepsi dan kesulitan dalam belajar
3. Hasil Ulangan Harian siswa masih belum tuntas.

C. Batasan Masalah Dan Fokus Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah, dalam penelitian yang dilakukan membatasi masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mengidentifikasi Miskonsepsinya saja tetapi tidak mencakup perihal penyebab miskonsepsi dan pemecahan atau penyelesaian miskonsepsi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terjadi Miskonsepsi pada materi Hukum Newton terhadap siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar?
2. Berapakah persentase miskonsepsi pada materi Hukum Newton yang dialami siswa kelas X di SMA Negeri 1 Karanganyar?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada materi Hukum Newton terhadap siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar
2. Persentase miskonsepsi pada materi Hukum Newton yang dialami siswa kelas X di SMA Negeri 1 Karanganyar.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti, dengan adanya penelitian menambah pengalaman menulis dan pengetahuan tentang berbagai konsepsi materi Hukum Newton yang terjadi pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar dan SMA pada umumnya
2. Bagi Guru, dengan adanya penelitian ini diharapkan guru mampu menjelaskan materi lebih jelas dan kongkrit lagi mengenai konsep Hukum Newton
3. Bagi Sekolah, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik dalam rangka memperbaiki guna meningkatkan hasil belajar siswa

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data yang diperoleh dari penelitian, peneliti memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar pada Materi Hukum Newton dengan Menggunakan *Three-tier Test* sebagai berikut:

1. Teridentifikasinya miskonsepsi yang terjadi pada materi Hukum Newton terhadap siswa kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar
2. Persentase rata-rata miskonsepsi yang terdapat pada materi Hukum Newton sebesar 58.09%. Miskonsepsi terbesar terdapat pada konsep Hukum I Newton dengan indikator menganalisis pengertian Hukum I Newton sebesar 92.99%. Miskonsepsi dikarenakan siswa yang beranggapan $\Sigma \vec{F} = 0$ benda selalu diam, padahal $\Sigma \vec{F} = 0$ terjadi pada benda yang diam ataupun benda yang bergerak dengan kecepatan konstan pada lintasan garis lurus. Sedangkan terkecil pada konsep Hukum II Newton dengan indikator menganalisis hubungan gaya dengan percepatan sebesar 45.22%. Miskonsepsi dikarenakan siswa beranggapan bahwa gaya pada benda berbanding terbalik dengan percepatan.

B. Saran

Adapun saran yang ingin disampaikan oleh peneliti untuk mengurangi miskonsepsi yang terjadi di antaranya sebagai berikut:

1. Pembelajaran dilakukan secara kontekstual di dalam kelas.

Pemberian contoh penerapan Hukum Newton di kehidupan sehari-hari agar siswa bisa menganalisis dan memahami secara nyata

2. Adanya penelitian ini diharapkan bisa dijadikan rujukan sebagai penelitian lanjutan seperti remediasi dan penyebab miskonsepsi atau sebagai referensi skripsi mengenai miskonsepsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. 2017. *Fisika Terapan Smart*. Tangerang: Tira Smart.
- Artiwarti, P., Mulyani, R., & Kurniawan, Y. 2018. Identifikasi Kuantitas Siswa yang Miskonsepsi Menggunakan *Three-tier Test* pada Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). *Jurnal Ilmu Pendidikan Nasional* 3(1), 5-7.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Baroroh, Umi. 2014. *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Three Tier Test untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Materi Fisika SMA/MA Kelas X Hukum Newton*. Skripsi UIN Sunan Kalijaga.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. Permendiknas Nomor 22, tentang Standar Isi untuk Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Tes Diagnostik*. Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah - Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.
- Erlina, N., & Wasis, I. 2016. Pengembangan dan Penerapan Three-tier Test untuk Mengukur Keterampilan Penalaran Ilmiah Siswa SMA. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016 "Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA" 21 Mei 2016* 1(1), 214-221.
- Estavina, B., & Yokab, M. 2019. Analisis Miskonsepsi Siswa pada Mater Hukum Newton di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi. *Gravitasi Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains* 2(2), 23-28.
- Eviyani, Ariani T., & Chali, L. 2017. Analisis Miskonsepsi Fisika Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak dengan Teknik Certainty of Response Index (CRI) pada Siswa Kelas X di SMA Xaverius Lubuklinggau Tahun Ajaran 2016/2017. *mahasiswa.mipastkiplg.com*.
- Fitrianingrum, dkk. 2013. Analisis Miskonsepsi Gerak Melingkar pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika SMA Kelas X Semester I. *Jurnal Pendidikan Fisika* 1(1), 73.
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Edisi Kelima*. Jakarta: Gelora Aksara Pratama.
- Halliday, D., & Robert R. *Fisika Jilid 1 Edisi 3*. Jakarta : Pernebit Erlangga.

- Kaniawati, et al. 2019. Analyzing Student's Misconception about Newton's laws Through Four-Tier Newtonian Test (FTNT). *Journal of Turkish Science Education* 16(1), 110-122.
- Kemendikbud. 2016. *Silabus Kurikulum 2013 SMA/MA Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta.
- Kurniawan, Yudi. 2018. Investigation of The Misconception in Newton II Law. *Jurnal Pena Sains* 1(5), 12-17.
- Kurniawan, Yudi. 2018. Investigasi Level Miskonsepsi pada Hukum III Newton. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan* 1(5), 17-20.
- Lusistri, E., & Lidawati. 2017. Using Three-Tier Test to Identify The Quantity of Student that Having Misconception On Newton's Laws of Motion Concept. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisik* 2(1), 4-6.
- Mohamad, Ishaq. 2006. *Fisika Dasar*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pratiwi, A., Drs. Maison M.Si., Ph.D., & Ahmad Syarkowi M.Pd. 2017. Analisis Miskonsepsi pada Konsep Hukum Newton Tentang Gerak. respositori.unja.ac.id.
- Ratna, Imas Emarwaty. 2015. *SPM Super Pendalaman Materi Fisika SMA Kelas X, XI, XII*. Jakarta: PT Grasindo.
- Shalihah, A., Mulhayayiah, D., & Alatas, F. 2016. Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik *Three-Tier* Pada Hukum Newton Dan Penerapannya. *Journal of Teaching and Learning Physics* 1(1), 24-33.
- Sugihartono, dkk. 2012. *Psiokologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.
- Susanti, D., Waskito, S., & Senarto. 2014. Penyusunan Instrumen Tes Diagnostik Miskonsepsi Fisika SMA kelas XI pada Materi Usaha & Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika* 2(2): 16-18.
- Tia, Lika Amalia. 2018. *Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Four-Tier pada Konsep Hukum Newton dan Penerapannya terhadap Siswa Kelas X di SMA N 5 Kota Serang*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Young & Freedman. 2001. *Sears dan Zamansky Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*. Jakarta: Gelora Aksara Pratama.

Belajaristimewa.blogspot.com (diunduh 20 Maret 2019).

Extremeina.com (diunduh 17 Maret 2019).

Halodoc.com (diunduh 21 Maret 2019).

www.solusipendidikan.com (diunduh 23 Maret 2019).

www.fisikabc.com (diunduh 3 Desember 2019).

