

Afifa Tasliatul Afida. 2017. *Analisis Miskonsepsi Siswa Dengan Metode Three-Tier Multiple Choice Pada Materi Gaya*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura. Pembimbing I Fatimatul Munawaroh, S.Si., M.Si. Pembimbing II Ana Yuniasti Retno Wulandari, S.Pd., M.Pd.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui persentase miskonsepsi siswa pada materi gaya dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes diagnostik dengan metode *Three-Tier Test* pada materi gaya dan wawancara kepada guru dan 9 siswa dari 77 siswa yang termasuk kategori miskonsepsi tinggi. Persentase rata-rata siswa yang mengalami miskonsepsi dari 15 soal yang digunakan yaitu 45%, persentase siswa yang tidak paham konsep yaitu 25%, persentase siswa yang paham konsep yaitu 17%, dan persentase siswa yang mengalami *error* yaitu 13%. Persentase miskonsepsi tertinggi terjadi pada soal nomor 7 dengan indikator soal tentang analisis keterkaitan massa dengan gaya pada kehidupan sehari-hari sebesar 88% dan miskonsepsi terendah terjadi pada soal nomor 14 dengan indikator soal tentang analisis gaya gravitasi yang bekerja pada suatu sistem sebesar 17% dari 77 siswa. Berdasarkan hasil tes diagnostik, faktor penyebab terjadinya miskonsepsi antara lain yaitu prakonsepsi atau konsep awal siswa, intuisi yang salah, kemampuan siswa, minat belajar dan buku teks.

Kata Kunci: Analisis, Gaya, Miskonsepsi, dan *Three-Tier Test*.

Afifa Tasliatul Afida. 2017. Student's Misconception Analysis With Three-Tier Multiple Choice Method on the Force Material. Thesis, Natural Science Education Study Program, Faculty of Education, Trunojoyo Madura University. Supervisor I is Fatimatul Munawaroh, S.Si., M.Si. Supervisor II is Ana Yuniasti RetnoWulandari, S.Pd., M.Pd.

ABSTRACT

The purpose of this study was to know percentage of students misconceptions on the force material and the factors of student's misconception. The research instrument are diagnostic test with Three-Tier Test method on the force material and interviewed to the teacher and 9 students by 77 students who categorize into higher misconception. Based on data the average percentage of students who has misconception by the 15 problems was 45%, the percentage of students who did not understand the concept was 25%, the percentage of students who understood the concept was about 17%, and the percentage of pupils who experienced an error was about 13%. The highest percentage of misconception showed at point number 7 with the indicator about the mass-style interaction analysis with force in daily life was about 88% and the lowest misconception showed at point number 14 with the indicator about gravity force analysis working on a system was about 17% by 77 pupils. In addition, the factors causing misconceptions were preconceptions or early concepts of students, false intuition, student ability, interest in learning and textbooks.

Keywords: Analysis, Force, Misconception, Three-Tier Test.

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR RUMUS	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Batasan Masalah	7
G. Definisi Istilah	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Pengertian IPA	8
2. Pembelajaran IPA	9
3. Pemahaman Konsep, Prakonsep, dan Miskonsepsi	10
4. Metode Analisis Miskonsepsi	13
a. Metode CRI	13
b. Metode <i>Three Tier- Test</i>	14
1) <i>One Tier- Test</i>	14
2) <i>Two Tier- Test</i>	15
3) <i>Three Tier-Test</i>	16
5. Teori Belajar yang Melandasi Miskonsepsi	17
6. Materi Gaya	20
B. Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Berpikir	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Waktu dan Tempat Penelitian	29
C. Subjek Penelitian	29
D. Desain Penelitian	31
E. Instrumen Penelitian	32
F. Teknik Pengumpulan Data	33

G. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL, ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil dan Analisis Data	44
1. Persentase Miskonsepsi Siswa Pada Materi Gaya.....	44
B. Pembahasan	62
1. Persentase Miskonsepsi Siswa Pada Materi Gaya.....	65
2. Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Miskonsepsi	85
BAB V PENUTUP.....	94
A. Simpulan.....	94
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 2.1	Penyebab Miskonsepsi	12
Tabel 2.2	CRI dan Kriterianya	13
Tabel 2.3	Ketentuan untuk membedakan antara tahu konsep,miskonsepsi dan tidak tahu konsep untuk respon secara individu	14
Tabel 2.4	Kemungkinan Pola Jawaban Peserta Didik dan Kategorinya Pada Metode <i>Two Tier- Test</i>	15
Tabel 2.5	Analisis Kombinasi Jawaban Tes Diagnostik <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	17
Tabel 3.1	CRI dan Kriterianya	40
Tabel 3.2	Analisis Kombinasi Jawaban Pada <i>Three-Tier</i>	41
Tabel 3.3	Analisis Kombinasi Jawaban Tes Diagnostik <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	41
Tabel 4.1	Persentase Tingkat Pemahaman Siswa Pada Setiap Soal	44
Tabel 4.2	Peringkat Persentase Miskonsepsi Soal Pada Materi Gaya	47
Tabel 4.3	Persentase Miskonsepsi Tinggi, Sedang dan Rendah	62
Tabel 4.4	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 1	66
Tabel 4.5	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 2	67
Tabel 4.6	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 3	69
Tabel 4.7	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 4	70
Tabel 4.8	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 5	71
Tabel 4.9	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 6	73
Tabel 4.10	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 7	74
Tabel 4.11	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 8	76
Tabel 4.12	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 9	77
Tabel 4.13	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 10	78
Tabel 4.14	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 11	80
Tabel 4.15	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 12	81
Tabel 4.16	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 13	82
Tabel 4.17	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 14	83
Tabel 4.18	Profil Miskonsepsi Siswa Soal nomor 15	85

DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 2.1	Peluncuran roket termasuk Aplikasi Hukum Newton III	23
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir	28
Gambar 3.1	Analisis Data Mode Interaktif	43
Gambar 4.1	GrafikPersentase Rata-rata Tingkat PemahamanSiswa	45
Gambar 4.2	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswa	46
Gambar 4.3	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswa di Indikator gaya gesekpadasuatu benda	47
Gambar 4.4	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswapada indikator peristiwa yang berkaitandenganHukum Newton I	48
Gambar 4.5	GrafikPersentaseingkatPemahamanSiswa di indikatoradanya gaya gesekpadasuatu benda.....	49
Gambar 4.6	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswa di indikatoradanya gaya gesekpadasuatu benda.....	50
Gambar 4.7	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswaPadaIndikator HukumGravitasi Newton.....	51
Gambar 4.8	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswapadaIndikator Hukum Newton II.....	52
Gambar 4.9	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswaPadaIndikator tentangKeterkaitan Massa dengan Gaya.	53
Gambar 4.10	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswaIndikator tentang Keterkaitan Massa dengan Gaya.....	54
Gambar 4.11	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswaPadaIndikator Keterkaitan Massa dengan Gaya.....	55
Gambar 4.12	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswaPadaIndikator MenganalisisContohHukum Newton III.....	56
Gambar 4.13	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswa di Indikator MenganalisisContoh Gaya AksidanReaksiPadaHukum Newton III.....	57
Gambar 4.14	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswaIndikator MenganalisisContoh Gaya AksidanReaksiPadaHukum Newton III.....	58
Gambar 4.15	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswayaituIndikator tentangFaktor yang Mempengaruhi Benda Melayang di Ruang Angkasa	59
Gambar 4.16	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswapadaIndikator tentangMenganalisis Gaya Gravitasi yang Bekerja di sebuah Sistem.....	60
Gambar 4.17	GrafikPersentaseTingkat PemahamanSiswadi Indikator tentangPengaruh Gaya GravitasiPadaSuatu Benda	61

DAFTAR RUMUS

halaman

Rumus 2.1 Hukum Newton II	21
Rumus 2.2 Hukum Newton III	22
Rumus 2.3 Gaya Gravitasi	23
Rumus 2.4 Gaya Berat	24
Rumus 2.5 Gaya Normal	24
Rumus 2.6 Gaya Gesek Statik	25
Rumus 2.7 Gaya Gesek Kinetik	25
Rumus 3.1 Rumus Slovin	30
Rumus 3.2 Formula <i>Aiken's V</i>	35
Rumus 3.3 Reliabilitas Borich	36
Rumus 3.4 Rata-rata gabungan	37
Rumus 3.5 Menghitung Miskonsepsi	38
Rumus 3.6 Menghitung Pemahaman Konsep	38
Rumus 3.7 Menghitung yang Tidak Paham Konsep	39
Rumus 3.8 Menghitung yang <i>error</i>	39
Rumus 3.9 Persamaan Standar Deviasi	24

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran 1.	Kisi-kisi Soal Tes Diagnostik Miskonsepsi <i>Three Tier- Test</i>	
	Materi Gaya	99
Lampiran 2.	Instrumen Soal Tes Diagnostik Miskonsepsi <i>Three Tier- Test</i>	
	Materi Gaya	119
Lampiran 3.	Lembar Validasi Pakar	137
Lampiran 4.	Validitas Aiken's V	143
Lampiran 5.	Reliabilitas Borich	146
Lampiran 6.	Perhitungan Deviasi Standar	150
Lampiran 7.	Hasil Tes Diagnostik Siswa dan Penggolongan Miskonsepsi .	151
Lampiran 8.	Lembar Wawancara Siswa	156
Lampiran 9.	Lembar Wawancara Guru	165
Lampiran 10.	Surat Izin Penelitian dan Pengambilan Data Skripsi	166
Lampiran 11.	Surat Rekomendasi Penelitian dari BAKESBANGPOL	
	Bangkalan	167
Lampiran 12.	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMPN 1	
	Bangkalan, Madura	169
Lampiran 13.	Dokumentasi	170