

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI GAYA DI KELAS VIII SMP

Jeni P. Nenoliu, R.N. K Mellu, dan D.Langtang

Program Studi Pendidikan Fisika, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Soe, Jln. Karang Siri, Timor Tengah Selatan, 85519, Indonesia.

E-mail: Jenipalandry@gmail.com, ruthmellu87@gmail.com, yatilangtang02@gmail.com

Abstrak

Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli, sehingga perlu diperbaiki dan diidentifikasi. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi gaya di kelas VIII SMP. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Sekabupaten Timor Tengah Selatan, sedangkan sampel penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Soe, SMP Kristen 2 Soe dan SMP Kristen 1 Soe pada materi gaya. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode penelitian jenis survey. Metode survey adalah penelitian yang dilakukan dengan menggunakan soal sebagai alat penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian relatif dan distribusi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes soal diagnostik berupa multiple choice three tier test dengan alasan yang sudah ditentukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah editing, coding, tabulasi. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dengan analisis CRI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase miskonsepsi siswa pada materi gaya yang paling tinggi di SMP N 2 Soe dengan persentase 30%, dibandingkan dengan SMP Kristen 2 Soe dan SMP Kristen 1 Soe dan siswa yang paling banyak paham konsep gaya ada di SMP Kristen 1 Soe dengan persentase 59% dibandingkan dengan SMP Kristen 2 Soe dan SMP N 2 Soe. Hasil identifikasi miskonsepsi siswa pada materi gaya yaitu resultan gaya, arah gaya, gaya tak sentuh dan gaya sentuh, gaya berat, gaya normal pada bidang miring, pengaruh gaya.

Kata kunci: tes diagnostik, gaya, miskonsepsi.

Abstract

The misconception is a concept that is not following the concept recognized by experts, so it needs to be corrected and identified. The purpose of this study is to identify students' misconceptions about style material in class VIII SMP. The population in this study were all students of SMP Sekabupaten Timor Tengah Selatan, while the research samples were class VIII students of SMP Negeri 2 Soe, SMP Kristen 2 Soe, and SMP Kristen 1 Soe on style. The research method used is quantitative with a survey type research method. The survey method is research conducted using questions as a research tool carried out on large and small populations, but the data studied are data from samples taken from that population, so that relative incidence and distribution are found. The instrument used in this study was a diagnostic test instrument in the form of a multiple-choice three-tier test with predetermined reasons. Data collection techniques used are editing, coding, tabulate. The data analysis technique used descriptive qualitative with CRI analysis. The results showed that the percentage of students' misconceptions about style was the highest at SMP N 2 Soe with a percentage of 30%, compared to SMP Kristen 2 Soe and SMP Kristen 1 Soe and the students who understood the concept the most style were at SMP Kristen 1 Soe with a percentage of 59% compared to SMP Kristen 2 Soe and SMP N 2 Soe. The results of the identification of students' misconceptions on the force material are the resultant force, the direction of the force, the non-touch force and the touch force, the gravity, the normal force on an inclined plane, the influence of the force.

Keywords: diagnostic tests, style, misconceptions.

PENDAHULUAN

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mendasar dan berhubungan dengan perilaku manusia maupun struktur benda. Fisika juga merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan utama fisika adalah untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia pada alam sekitarnya dan dalam kehidupan sehari-hari [1]. Fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Menengah

Pertama (SMP) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Pada tingkat SMP, fisika diajarkan dengan tujuan menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Banyak siswa yang menganggap pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami, mengingat bahwa pelajaran fisika memiliki banyak teori-teori serta perhitungan sehingga hanya sebagian kecil siswa saja yang menyukai pelajaran fisika, sedangkan siswa yang lainnya tidak termotivasi untuk mengikuti pelajaran fisika [2]. Hal inilah yang mengakibatkan siswa sering mengalami salah konsep atau miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli. Miskonsepsi juga dapat diartikan sebagai konsep alternatif, karena dengan istilah itu menunjukkan keaktifan dan peran siswa dalam mengonstruksi pengetahuan yang dimiliki siswa tersebut [3]. Menurut Lestari, *et al* [4] ada beberapa penyebab munculnya miskonsepsi diantaranya yaitu penyebab dari siswa, guru, buku teks dan metode mengajar. Penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa dikarenakan siswa memiliki prakonsepsi awal, kemampuan, tahap perkembangan, minat dan cara berpikir yang mungkin tidak sesuai dengan konsep sebelumnya [4]. Miskonsepsi yang berasal dari guru dikarenakan ketidakmampuan guru memahami konsep, kurangnya penguasaan bahan, cara mengajar yang tidak tepat dan sikap guru yang kurang berelasi dengan siswa. Selain itu, penyebab miskonsepsi lain adalah buku teks dikarenakan kesalahan penulisan dan menggunakan bahasa yang sulit di pahami oleh siswa, sedangkan penyebab miskonsepsi yang berasal dari metode mengajar dikarenakan guru masih menggunakan metode ceramah. Hal-hal inilah yang menyebabkan sering timbulnya miskonsepsi [5].

Hasil penelitian Wulandari, *et al* [1] menyatakan bahwa miskonsepsi pada siswa yang muncul secara terus menerus dapat mengganggu pembentukan konsepsi ilmiah atau konsepsi yang keliru [1]. Hal ini disebabkan karena siswa memiliki prakonsepsi awal yang menunjukkan bahwa pikiran anak sejak lahir tidak diam, tetapi terus aktif untuk memahami sesuatu [5]. Penelitian Lestari, *et al* [4], Dian [6], dan Fitriani [1] yang menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa dikarenakan dalam pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah atau dalam pembelajaran guru banyak berbicara dan menulis di papan tulis guru jarang membuat eksperimen, guru jarang menyuruh siswa mengungkapkan konsep siswa dan guru jarang memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari [1][6]. Oleh karena itu, miskonsepsi yang dialami siswa sebaiknya diidentifikasi dan diperbaiki sehingga mengurangi miskonsepsi yang dimiliki siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Missa, *et al* [7] di SMP N Oenino, kabupaten TTS diperoleh bahwa dengan menggunakan instrumen tes diagnostik multiple choice three teir test dengan alasan yang sudah ditentukan, dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri Oenino pada materi gaya. Miskonsepsi yang dialami siswa diantaranya siswa tidak dapat membedakan gaya yang terjadi karena adanya sentuhan dan tidak adanya sentuhan, membedakan arah gaya gesek, dan siswa sulit menentukan arah gaya normal pada bidang sentuh [7]. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menggunakan instrumen tes diagnostik *multiple choice three teir test* yang telah dikembangkan oleh Missa, *et al* [7] untuk mengidentifikasi miskonsepsi di beberapa sekolah yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan.

METODE

Penelitian itu bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa pada materi gaya di kelas VIII SMP dengan menggunakan tes diagnostik berupa *Multiple Choice three teir test* dengan alasan yang sudah ditentukan yang sudah dikembangkan oleh Missa, *et al* [7]. Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian kuantitatif dengan metode jenis survey [8]. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Sekabupaten Timor Tengah Selatan sedangkan sampel dalam penelitian ini siswa kelas VIII SMP Kristen 2 Soe, SMP N 2 Soe, dan SMP Kristen 1 Soe. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes soal diagnostik berupa *multiple choice three teir test* dengan alasan yang sudah ditentukan Teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. *Editing*

Langkah awal yang dilakukan penelitian adalah melihat kembali instrumen tes diagnostik *Multiple choice three teir test* yang sudah dikembangkan oleh Missa, *et al* [7] untuk direvisi jika ada perbaikan. Instrumen tes diagnostik *Multiple choice three teir test* yang telah direvisi diuji cobakan pada sampel penelitian.

2. *Coding*

Langkah kedua peneliti melakukan pemeriksaan terhadap hasil uji coba instrumen tes diagnostik *Multiple choice three teir test*, kemudian peneliti melakukan menganalisis miskonsepsi menggunakan CRI.

3. Tabulase

Langkah ketiga peneliti melakukan pengelompokan untuk menentukan berapa persen (%) responden yang mengalami miskonsepsi.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif, dimana data yang dianalisis hanya mendeskripsikan atau menggambarkan miskonsepsi-miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Analisis miskonsepsi menggunakan analisis *Certainty Of Response Index* (CRI). *Certainty Of Response Index* (CRI) digunakan untuk menggambarkan derajat keyakinan responden terhadap kebenaran pilihan jawaban yang diberikan pada setiap item soal [9]. Adapun kriteria CRI ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. CRI dan Kriterianya

RI	Kriteria
0	(Totally guessed answer): jika menjawab soal 100% ditebak
1	(Almost guess) jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 75%-99%
2	(Not sure) jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 50%-74%
3	(Sure) jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 25%-49%
4	(Almost certain) jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 1%-24%
5	(Certain) jika menjawab soal tidak ada unsur tebakan sama sekali (0%)

Pengkategorian tingkatan pemahaman yakni Paham Konsep (PK), Paham Konsep tetapi Kurang Yakin (PPKY), Tidak Tahu Konsep (TTK) dan Miskonsepsi (M) untuk responden dapat dilakukan dengan didasarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengkategorian Tingkatan Pemahaman.

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi	Kode
Benar	Benar	>2,5	Memahami Konsep dengan baik	PK
Benar	Benar	<2,5	Memahami Konsep tetapi kurang yakin	PPKY
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M
Benar	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Benar	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Soe, SMP Kristen 1 Soe dan SMP Kristen 2 Soe pada kelas VIII yang masing-masing terdiri dari 20 siswa. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dengan menggunakan tes instrumen diagnostik berupa *multiple choice* dengan alasan yang sudah ditentukan sebanyak 17 butir soal yang sudah dikembangkan oleh Missa., *et al* [7]. Soal Sebanyak 17 butir yang terdiri dari ranah kognitif C₁-C₄. Adapun hasil analisis soal untuk SMP N 2 Soe ditunjukkan pada Tabel 3, untuk SMP Kristen 1 Soe ditunjukkan pada Tabel 4, dan SMP Kristen 2 ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 3. Analisis Soal untuk mengidentifikasi Miskonsepsi siswa SMP N 2 Soe Kelas VIII pada materi Gaya

No	Nomor Soal	Indikator Soal	Tingkat Pemahaman Siswa				Jumlah Miskonsepsi
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
1	1	Menentukan resultan gaya			√		6
2	2	Menganalisis konversi satuan gaya				√	7
3	3	Menjelaskan definisi gaya sentuh		√			3
4	4	Menjelaskan definisi gaya tak sentuh		√			14
5	5	Menyebutkan contoh gaya sentuh	√				5
6	6	Menyebutkan contoh dari gaya listrik	√				9
7	7	Menjelaskan konsep gaya pegas		√			1
8	8	Menyebutkan contoh gaya otot	√				1
9	9	Menentukan perubahan yang ditimbulkan gaya			√		3
10	10	Mencontohkan perubahan bentuk benda		√			4
11	11	Menjelaskan konsep gaya gesek.	√				9
12	12	Menjelaskan arah gaya gesek		√			4
13	13	Menganalisis pengaruh gaya				√	4
14	14	Menganalisis massa Nelson di bumi				√	12
15	15	Menganalisis gaya berat				√	10
16	16	Menentukan arah gaya normal				√	3
17	17	Menentukan arah gaya normal pada bidang Miring			√		4

Berdasarkan Tabel 3 maka diperoleh bahwa pada soal nomor 4 yaitu menjelaskan definisi gaya tak sentuh ada 14 siswa yang mengalami miskonsepsi artinya bahwa siswa belum memahami dengan baik tentang gaya tak sentuh. Namun pada soal nomor 7 dan 8 hanya ada 1 siswa yang tidak dapat menjelaskan konsep gaya gesek serta menyebutkan contoh gaya otot dalam kehidupan sehari-hari.

Jumlah siswa di SMP Kristen 1 Soe yang mengalami miskonsepsi berdasarkan Tabel 4 untuk soal nomor 6 tentang menyebutkan contoh gaya listrik dalam kehidupan sehari-hari sebanyak 13 siswa. Hal ini berarti, siswa belum sepenuhnya memahami konsep gaya listrik sehingga sulit menyebutkan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Sebaliknya pada soal nomor 3, 8 dan 9 hanya ada 1 siswa yang mengalami miskonsepsi karena tidak dapat menjelaskan definisi gaya sentuh, gaya otot, dan perubahan yang ditimbulkan oleh gaya.

Berdasarkan Tabel 5 maka diperoleh bahwa pada SMP Kristen 2 Soe terdapat 14 siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3 dan 4 untuk menjelaskan definisi gaya sentuh maupun gaya tak sentuh. Namun, pada soal nomor 5, 7, dan 8 tidak ada siswa yang mengalami miskonsepsi, hal ini berarti siswa dapat menjelaskan konsep gaya pegas dan menyebutkan contoh gaya sentuh serta gaya otot.

Tabel 4. Analisis Soal untuk mengidentifikasi Miskonsepsi siswa SMP Kristen 1 Soe Kelas VIII pada materi Gaya

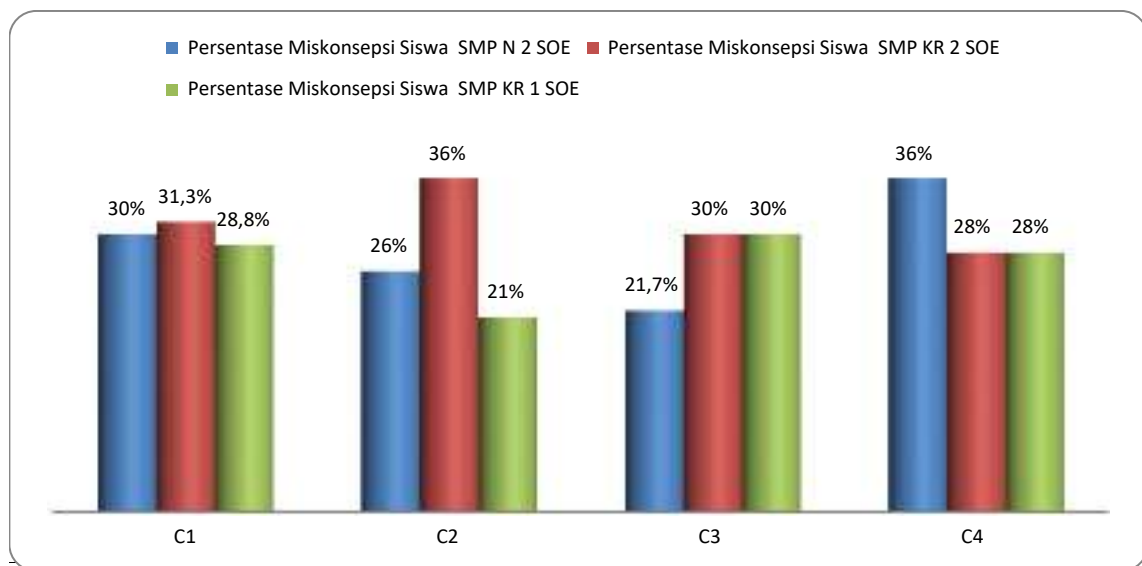
No	Nomor Soal	Indikator Soal	Tingkat Pemahaman Siswa				Jumlah Miskonsepsi
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
1	1	Menentukan resultan gaya			√		10
		Menganalisis konversi satuan gaya				√	8
3	3	Menjelaskan definisi gaya sentuh		√			1
4	4	Menjelaskan definisi gaya tak sentuh		√			10
5	5	Menyebutkan contoh gaya sentuh	√				2
6	6	Menyebutkan contoh dari gaya listrik	√				13
7	7	Menjelaskan konsep gaya pegas		√			4
8	8	Menyebutkan contoh gaya otot	√				1
9	9	Menentukan perubahan yang ditimbulkan gaya			√		1
10	10	Mencontohkan perubahan bentuk benda		√			4
11	11	Menjelaskan konsep gaya gesek.	√				7
12	12	Menjelaskan arah gaya gesek		√			2
13	13	Menganalisis pengaruh gaya				√	6
14	14	Menganalisis massa nelson di bumi				√	6
15	15	Menganalisis gaya berat				√	5
16	16	Menentukan arah gaya normal				√	3
17	17	Menentukan arah gaya normal pada bidang Miring			√		4

Tabel 5. Analisis Soal untuk mengidentifikasi Miskonsepsi siswa SMP Kristen 2 Soe Kelas VIII pada materi Gaya

No	Nomor Soal	Indikator Soal	Tingkat Pemahaman Siswa				Jumlah Miskonsepsi
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
1	1	Menentukan resultan gaya			√		3
2	2	Menganalisis konversi satuan gaya				√	7
3	3	Menjelaskan definisi gaya sentuh		√			14
4	4	Menjelaskan definisi gaya tak sentuh		√			14
5	5	Menyebutkan contoh gaya sentuh	√				0
6	6	Menyebutkan contoh dari gaya listrik	√				12
7	7	Menjelaskan konsep gaya pegas		√			0

No	Nomor Soal	Indikator Soal	Tingkat Pemahaman Siswa				Jumlah Miskonsepsi
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
8	8	Menyebutkan contoh gaya otot	√				0
9	9	Menentukan perubahan yang ditimbulkan gaya			√		3
10	10	Mencontohkan perubahan bentuk benda		√			2
11	11	Menjelaskan konsep gaya gesek.	√				13
12	12	Menjelaskan arah gaya gesek		√			6
13	13	Menganalisis pengaruh gaya				√	7
14	14	Menganalisis massa nelson di bumi				√	6
15	15	Menganalisis gaya berat				√	5
16	16	Menentukan arah gaya normal				√	3
17	17	Menentukan arah gaya normal pada bidang Miring			√		7

Hasil identifikasi dapat dikelompokkan tingkat pengetahuan berdasarkan kategori ranah kognitif C₁-C₄. Persentase miskonsepsi siswa setiap kategori untuk SMP N 2 Soe, SMP Kr 2 Soe, dan SMP Kr 1 Soe dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



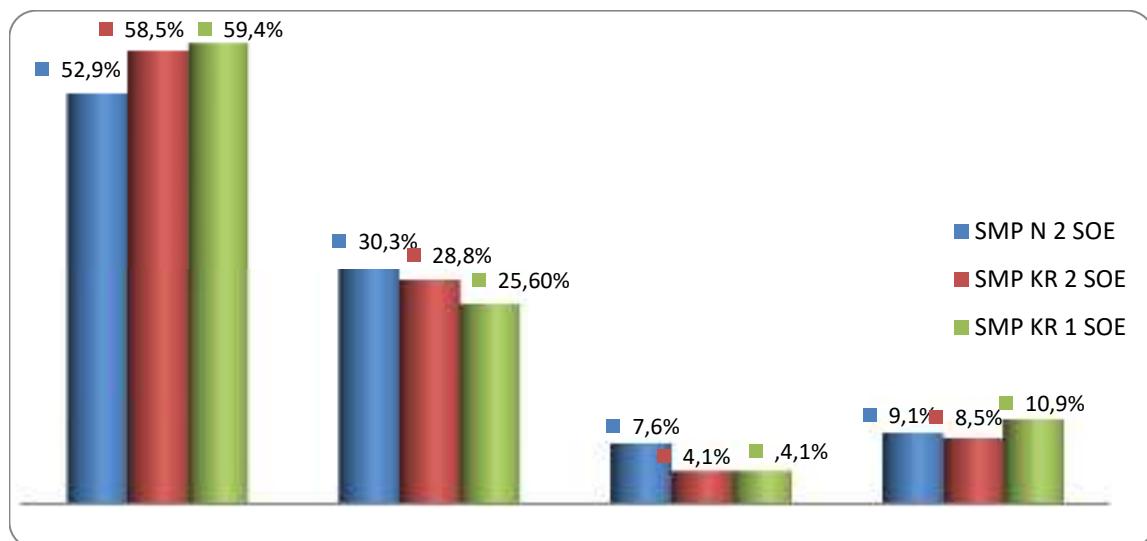
Gambar 1. Diagram persentase miskonsepsi siswa

Berdasarkan hasil analisis data pada Gambar 1 dimensi pengetahuan (C₁) SMP Kristen 2 Soe siswa yang mengalami miskonsepsi lebih tinggi sebanyak 31%, dibandingkan SMP N 2 Soe dan SMP Kristen 1

Soe. Hal ini karena siswa masih mengalami miskonsepsi yaitu siswa tidak dapat membedakan gaya yang terjadi karena adanya sentuhan dan gaya yang terjadi tidak adanya sentuhan, siswa tidak dapat membedakan gaya yang dapat menghasilkan muatan-muatan listrik dan gaya tidak dapat menghasilkan muatan-muatan listrik, siswa tidak dapat membedakan gaya yang membutuhkan otot tubuh dan gaya yang tidak membutuhkan otot tubuh dan siswa tidak dapat membedakan sifat gaya gesek yang bersifat menghambat dan mempercepat gerak benda.

Pada dimensi pemahaman (C_2) siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi SMP Kristen 2 Soe sebanyak 36% dibandingkan dengan SMP Kristen 1 Soe dan SMP N 2 Soe, karena siswa tidak mampu definisi gaya sentuh siswa sulit untuk membedakan gaya yang terjadi karena adanya kontak langsung dengan tidak ada kontak langsung, siswa sulit membedakan sifat elastisitas suatu benda, siswa sulit membedakan perubahan yang terjadi karena adanya gaya, siswa sulit membedakan arah gaya gesek dengan arah gerak pada benda diam.

Pada dimensi menerapkan (C_3) siswa SMP Kristen 2 Soe dan SMP Kristen 1 Soe mengalami miskonsepsi paling tinggi sebanyak 30% dari pada SMP N 2 Soe karena siswa masih sulit untuk menentukan resultan gaya dan siswa tidak dapat membedakan gaya yang besarnya sama dengan arah yang berlawanan, siswa sulit membedakan pengaruh yang ditimbulkan gaya, siswa sulit menentukan arah gaya normal pada bidang datar. Pada dimensi menganalisis (C_4) siswa di SMP N 2 Soe paling banyak mengalami miskonsepsi sebanyak 36% di bandingkan SMP Kristen 2 Soe dan SMP Kristen 1 Soe, karena siswa sulit untuk menganalisis konversi satuan gaya, siswa sulit membedakan pengaruh kasar halus permukaan yang bergesekan, siswa sulit menentukan gaya berat. Pengelompokan persentase tingkat pemahaman siswa ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram persentase pengelompokan

Berdasarkan Gambar 2 maka diperoleh SMP Kristen 1 Soe memiliki tingkat pemahaman konsep lebih baik dibandingkan dengan SMP yang lain karena konsep awal siswa yang kurang baik sehingga pemahaman konsep siswa menurun, sedangkan siswa yang paling banyak mengalami miskonsepsi paling tinggi pada materi gaya di SMP N 2 Soe karena siswa yang kurang paham dengan konsep yang diajarkan oleh guru. Untuk siswa yang paham konsep tapi kurang yakin dengan jawaban di SMP N 2 Soe karena intuisi siswa yang salah atau perasaan sehingga siswa paham akan konsep tapi kurang yakin dengan jawabannya dan yang tidak tahu konsep yang paling tinggi di SMP Kristen 1 Soe karena minat belajar fisika yang kurang sehingga siswa tidak tahu konsep. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiyani menunjukkan bahwa instrumen tes diagnostik *multiple choice four teir digital test* berbasis *website* pada konsep suhu dan kalor dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa [10]. Setyawan [11] bahwa persentase pengelompokan miskonsepsi siswa dapat diidentifikasi dalam pembelajaran fisika khususnya materi penjumlahan vektor [11]. Penelitian Rohmatin [12], menyatakan bahwa pengembangan instrumen

three tier test berbasis representasi grafik untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada materi gerak lurus dapat diidentifikasi [12].

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data identifikasi miskonsepsi siswa menggunakan instrumen tes diagnostik *Multiple choice three tier test* dapat disimpulkan bahwa pada ranah kognitif C_1 yang mengalami miskonsepsi terbesar dialami oleh siswa di SMP Kr 2 Soe sebesar 31%, pada ranah kognitif C_2 yang mengalami miskonsepsi terbesar dialami oleh siswa SMP Kr 2 Soe yaitu sebesar 36%, ranah kognitif C_3 yang mengalami miskonsepsi terbesar yang dialami oleh siswa SMP Kr 2 Soe dan SMP Kr 1 Soe sebesar 30% dan ranah kognitif C_4 yang mengalami miskonsepsi terbesar dialami oleh siswa SMP Negeri 2 Soe sebesar 36%. Dari hasil tersebut ditemukan bahwa yang mengalami miskonsepsi pada materi gaya yang paling tinggi di SMP Negeri 2 Soe sebesar 36%. Hasil identifikasi miskonsepsi siswa pada materi gaya yaitu resultan gaya, arah gaya, gaya tak sentuh dan gaya sentuh, gaya berat, gaya normal, gaya normal pada bidang miring dan pengaruh gaya. Peneliti berharap ada penelitian lanjutan untuk melakukan wawancara agar mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialami siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada STKIP Soe dan Sekolah penelitian yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. F. Wulandari, "Miskonsepsi Siswa Tentang Suhu Dan Kalor Menggunakan Test Diagnostis Di Sma Negeri 1 Sejangkung," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, hal. 1689–1699, 2019.
2. S. Wahyu, S. Mursyid, dan J. Sirait, "Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Fluida Statis di SMA," *J. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 06, hal. 1–10, 2016.
3. N. I. Khairaty, A. M. Taiyeb, dan H. Hartati, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Dengan Menggunakan Three-Tier Test Di Kelas Xi Ipa 1 Sma Negeri 1 Bontonompo," *J. Nalar Pendidik.*, vol. 6, no. 1, hal. 7, 2018, doi: 10.26858/jnp.v6i1.6037.
4. P. A. S. Lestari, S. R, dan Hikmawati, "Profil Miskonsepsi Siswa Kelas X Smkn 4 Mataram pada Materi Pokok Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor," *J. Pendidik. Fis. dan Teknol.*, vol. 1, no. 3, hal. 146, 2017, doi: 10.29303/jpft.v1i3.251.
5. Suparno.P, *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo, 2013.
6. D. M, "Reduksi Miskonsepsi Kinematika Siswa Melalui Model Kooperatif Strategi Konflik Kognitif Berbantuan Kit Dan PhET," *JPPS (Jurnal Penelit. Pendidik. Sains)*, vol. 4, no. 2, hal. 557, 2017, doi: 10.26740/jpps.v4n2.p557-571.
7. L. Missa, R. N. K. Melli, dan D. Langtang, "Pengembangan Alat Evaluasi Fisika Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri Oenino," *J. Fis. Indones.*, vol. 24, no. 3, hal. 164–169, 2020, doi: 10.22146/jfi.v24i3.57639.
8. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2013.
9. A. . Khoiriyah, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (CRI) Materi Gaya Dan Gerak Kelas IV Nurul Huda Di Ponegoro," Universitas Islam Walisongo Semarang, 2018.
10. Septiyani. E., "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Four Tier Digital Test (4 TDT) Berbasis Website Pada Konsep Suhu Dan Kalor," Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2019.
11. D. Setiawan, "Pengembangan Asesmen Diagnostik Miskonsepsi Fluida Berformat Five-Tier Untuk Mengungkap Profil Pemahaman Konsep Siswa," Universitas Negeri Semarang, 2020.
12. N. U. Rohmatin, "Pengembangan Instrumen Three Tier Test Berbasis Representasi Grafik Untuk Mengetahui Miskonsepsi Siswa Pada Materi Gerak Lurus," Iniversitas Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2016.