



**ANALISIS MISKONSEPSI TENTANG GAYA DAN GERAK
PADA SISWA KELAS IV SDN JEMBER LOR 02
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

Oleh

Helinda Apriliana

NIM 110210204119

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**ANALISIS MISKONSEPSI TENTANG GAYA DAN GERAK
PADA SISWA KELAS IV SDN JEMBER LOR 02
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Helinda Apriliana

NIM 110210204119

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS MISKONSEPSI TENTANG GAYA DAN GERAK
PADA SISWA KELAS IV SDN JEMBER LOR 02
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi PGSD (S1) dan mencapai gelar Sarjana pendidikan

Oleh

Nama Mahasiswa : Helinda Apriliana
NIM : 110210204119
Angkatan Tahun : 2011
Daerah Asal : Lamongan
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 20 April 1993
Jurusan/Program : Ilmu Pendidikan/S1 PGSD

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Drs. Singih Bektiarso, M.Pd
NIP 19610824 198601 1 001

Agustiningsih, S.Pd, M. Pd
NIP 19830806 200912 2 006



PERSEMBAHAN

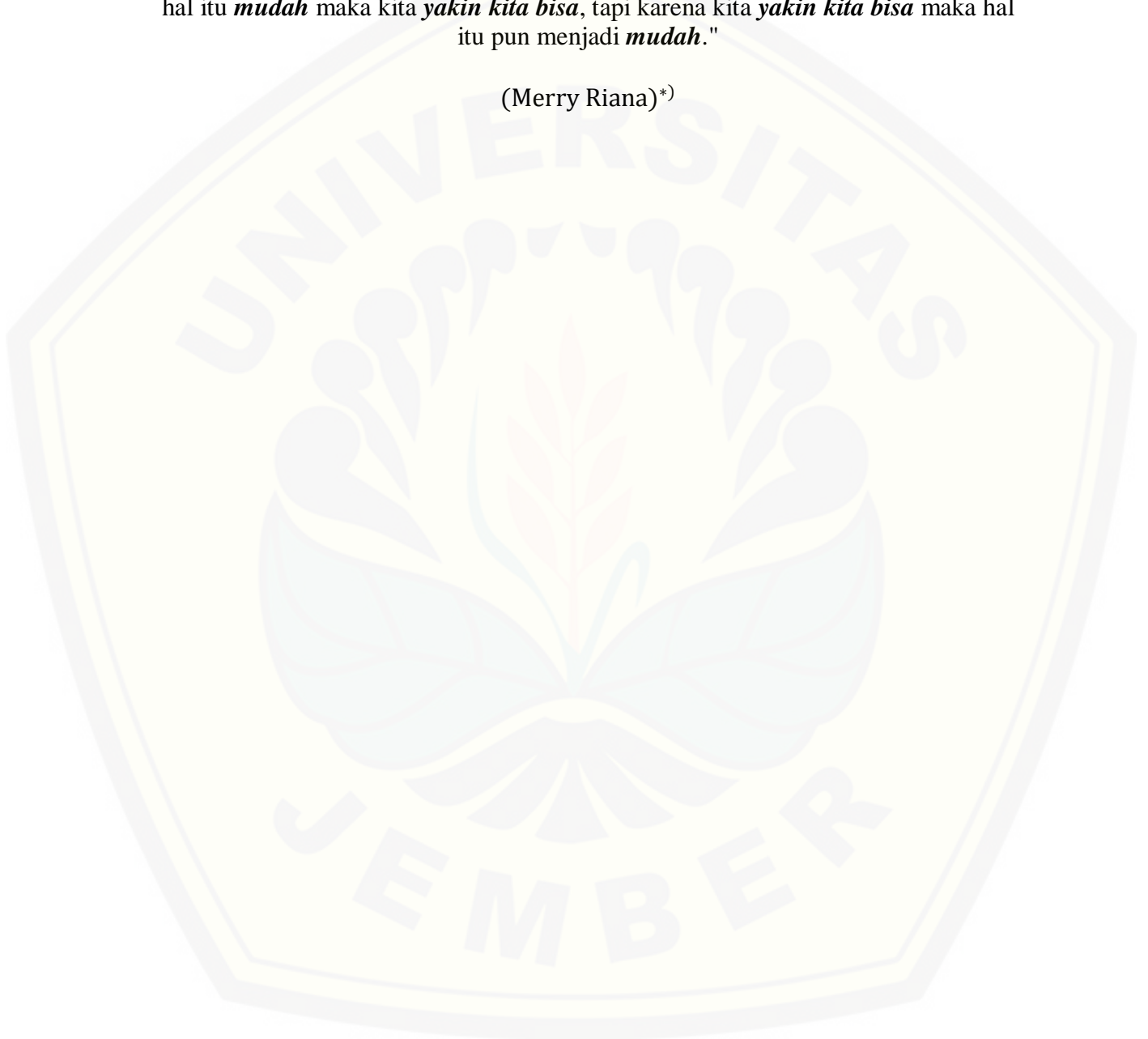
Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang kusayangi :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta Bapak Radin dan Ibu Kunti'ana. Terimakasih karena telah menjadi orang tuaku yang selalu memberi doa, dukungan, motivasi, dan nasehat-nasehat kepadaku dalam segala hal serta memberikan kasih sayang yang teramat besar yang tak mungkin bisa ku balas dengan apapun;
2. guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi yang selama ini membimbing saya belajar;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

"Bukan karena hari ini *indah* maka kita *bahagia*, tapi karena kita *bahagia* maka hari-hari kita menjadi *indah*, bukan karena tidak ada *rintangan* maka kita *optimis*, tapi karena kita *optimis* maka *rintangan* itu tidak terasa, bukan karena hal itu *mudah* maka kita *yakin kita bisa*, tapi karena kita *yakin kita bisa* maka hal itu pun menjadi *mudah*."

(Merry Riana)*)



*) Riana, Merry. 2011. *Mimpi Sejuta Dolar*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Helinda Apriliana

NIM : 1102102041119

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Analisis Miskonsepsi tentang Gaya dan Gerak pada Siswa Kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015" adalah benar-benar karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Maret 2015

Yang menyatakan,

Helinda Apriliana
NIM 1102102041119

SKRIPSI

**ANALISIS MISKONSEPSI TENTANG GAYA DAN GERAK
PADA SISWA KELAS IV SDN JEMBER LOR 02
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Oleh

Helinda Apriliana

NIM 110210204119

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Agustiningih, S.Pd, M.Pd

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Analisis Miskonsepsi tentang Gaya dan Gerak pada Siswa Kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015" telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum'at, 20 Maret 2015

tempat : Ruang PPG 05 Gedung 3 FKIP Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Drs. Nuriman, Ph.D
NIP 19650601 199302 1 001
Anggota I,

Agustiningsih, S.Pd, M.Pd
NIP 19830806 200912 2 006
Anggota II,

Drs. Mutrofin, M.Pd
NIP 19620831 198702 1 001

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd
NIP 19610824 198601 1 001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd
NIP 19540501 198303 1 001

RINGKASAN

“ANALISIS MISKONSEPSI TENTANG GAYA DAN GERAK PADA SISWA KELAS IV SDN JEMBER LOR 02 TAHUN PELAJARAN 2014/2015.” ; Helinda Apriliana; NIM 110210204119; 2015; 67 Halaman; Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Memahami konsep merupakan tujuan penting dalam pembelajaran IPA. Konsep merupakan dasar dan acuan seseorang dalam membuat deskripsi atas suatu objek yang sedang diamati dan kemudian membentuk konsepsi. Deskripsi seseorang tentang konsep-konsep sering disebut sebagai konsepsi dan konsepsi ilmuwan dianggap paling benar karena didasarkan pada ilmunya yang paling jelas, paling lengkap, dan paling banyak manfaatnya. Semua konsepsi yang tidak sesuai dan tidak konsisten dengan konsepsi ilmuwan bisa digolongkan sebagai miskonsepsi. Penyebab siswa mengalami miskonsepsi adalah dari proses penemuan konsep yang dapat berasal dari siswa sendiri (konsepsi awal sebelum pelajaran, pengalaman, kemampuan, dan minat), dari penjelasan guru yang salah dalam mengajar, serta dari buku yang digunakan.

Beberapa teknik menggali miskonsepsi IPA pada siswa SD, yaitu melalui wawancara, secara tertulis, observasi, serta melalui pendekatan untuk menggali penalaran. Salah satu contoh pada teknik tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik. Cara untuk meremidiasi miskonsepsi adalah berupa interaksi dengan siswa (diskusi, memecahkan masalah, percobaan), pemberian metode yang sesuai dengan karakteristik materi dan siswa, serta pemilihan buku teks yang dibuat dengan benar secara konseptual

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (a) bagaimana tingkat miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015? (b) faktor-faktor apa yang menyebabkan miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015?

(c) bagaimana teknik-teknik remediasi terhadap miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015?

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 32 siswa. Rancangan penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Prosedur penelitian ini meliputi perencanaan instrumen, wawancara awal, pengamatan, pelaksanaan tes diagnostik, wawancara akhir, analisis data, menarik kesimpulan dan merancang remediasi. Pengumpulan data menggunakan metode observasi, tes dan wawancara. Data yang dikumpulkan berupa analisis jawaban siswa terhadap tes diagnostik, hasil wawancara awal dengan guru, serta hasil wawancara akhir dengan guru dan siswa.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) miskonsepsi yang dialami siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015 tentang gaya dan gerak terjadi pada setiap butir soal dengan persentase berbeda. Persentase miskonsepsi tertinggi terdapat pada konsep gerak jatuh benda yaitu sebesar 78,13% (25 siswa). Kategori miskonsepsi terendah terdapat pada konsep pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda dengan persentase 15,63% (2) penyebab miskonsepsi yang dialami siswa berasal dari siswa sendiri, dari guru serta cara mengajar guru (3) Remediasi yang dapat dilakukan guru adalah dengan menerapkan cara mengajar yang lebih variatif yaitu percobaan sederhana agar siswa lebih tertarik, aktif dalam pembelajaran, sehingga prestasinya dapat meningkat.

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu (1) guru diharapkan mengadakan evaluasi setiap akhir pembelajaran (2) guru perlu menyiapkan materi lebih matang agar konsep yang disampaikan saat pembelajaran sesuai dengan konsep ilmiah (3) rancangan remediasi harus disiapkan untuk mengatasi miskonsepsi yang telah terjadi (4) siswa hendaknya menggunakan sumber pelajaran lebih dari satu (5) siswa hendaknya menanyakan konsep yang belum dipahami kepada guru. (6) sekolah seharusnya menambah referensi untuk memperbaiki miskonsepsi.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Tentang Gaya dan Gerak pada Siswa Kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

- 1) Drs. Mohammad Hasan, M. Sc, Ph.D selaku Rektor Universitas Jember.
- 2) Prof. Dr. Sunardi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, yang telah memberikan kesempatan menuntut ilmu di UNEJ.
- 3) Dr. Nanik Yuliati, M. Pd, selaku ketua jurusan ilmu pendidikan di fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dan sekaligus penguji yang telah memberikan masukan dan saran demi perbaikan skripsi ini.
- 4) Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Agustiningsih, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatiannya guna memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini;
- 5) kedua orangtua dan keluarga besar saya yang selama ini selalu membantu dan memberikan dukungan;
- 6) kepala sekolah, guru dan siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 yang telah memberikan izin serta membantu dalam penelitian;
- 7) Dicha, Lina, terima kasih atas tahun-tahun terbaik, diskusi bermakna, dan suntikan kekuatan di banyak waktu.
- 8) sahabat-sahabatku tersayang (Ageza, Puchy, Machfudz, Robby, Rama), terima kasih untuk persahabatannya.

- 9) teman-teman seperjuangan SI PGSD (angkatan 2011) yang telah banyak memberikan masukan dalam penyelesaian skripsi ini;
- 10) seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu segala saran dan kritik yang membangun senantiasa penulis harapkan.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca demi perbaikan dimasa yang akan datang.

Jember, 15 Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Pembelajaran di SD	7
2.2 Pembelajaran IPA di SD	8
2.3 Konsep dan Konsepsi	11

2.4	Prakonsepsi dan Miskonsepsi	13
2.5	Teknik Menggali Miskonsepsi	15
2.6	Penyebab Miskonsepsi	18
2.7	Remediasi Miskonsepsi Pembelajaran IPA	19
2.8	Deskripsi Materi Gerak dan Gaya	24
2.9	Penelitian yang Relevan	30
BAB 3.	METODE PENELITIAN	31
3.1	Rancangan Penelitian	31
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.3	Responden Penelitian	32
3.4	Definisi Operasional	32
3.5	Data dan Sumber Data	32
3.6	Prosedur Penelitian	32
3.7	Metode Pengumpulan Data	34
3.8	Instrumen Penelitian	34
3.9	Teknik Analisis Data	35
BAB 4.	PEMBAHASAN	38
4.1	Gambaran Umum Sekolah	38
4.2	Pelaksanaan Penelitian	38
4.3	Hasil Penelitian	39
BAB 5.	KESIMPULAN	63
	DAFTAR PUSTAKA	65
	LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.2 Penyebab miskonsepsi	18
2.3 Penyebab miskonsepsi dan cara mengatasinya	21
3.1 Kriteria jawaban siswa dan kategorinya	36
3.2 Kategori penilaian persentase miskonsepsi.....	36
4.1 Jadwal pelaksanaan penelitian.....	39
4.2 Persentase miskonsepsi siswa pada setiap butir soal pemahaman gaya dan gerak.....	40
4.3 Miskonsepsi siswa materi pengertian gaya	41
4.4 Miskonsepsi siswa materi pengertian gerak	41
4.5 Miskonsepsi siswa materi pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda.....	42
4.6 Miskonsepsi siswa materi gaya gravitasi bumi	43
4.7 Miskonsepsi siswa materi pengaruh gaya terhadap bentuk benda	43
4.8 Miskonsepsi siswa materi pengaruh gaya terhadap gerak benda	44
4.9 Miskonsepsi siswa materi gaya pegas	45
4.10 Miskonsepsi siswa materi besar gaya gesek.....	46
4.11 Miskonsepsi siswa materi gerak jatuh benda	46
4.12 Miskonsepsi siswa materi pengaruh gaya jatuh bebas	47
4.13 Rekapitulasi konsepsi siswa pada materi gaya dan gerak	47
4.14 Penyebab miskonsepsi pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02	55
4.15 Teknik remediasi miskonsepsi berdasarkan penyebabnya	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tarikan dan dorongan yang diberikan pada benda	25
2.2 Buah kelapa yang jatuh dari pohonnya	26
2.3 Tanah liat yang dapat dibentuk menjadi keramik	26
4.1 Grafik Kategori Miskonsepsi	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian	68
B. Pedoman Pengumpulan Data.....	79
C. Pedoman Wawancara	70
D. Kisi-Kisi Soal Tes Diagnostik	73
E. Soal Tes Diagnostik SD	74
F. Kunci Jawaban	77
G. Hasil Wawancara	79
H. Jawaban Siswa	93
I. Rekapitulasi Tes Diagnostik	97
J. Rubrik Penilaian Tes Diagnostik	99
K. Foto-Foto Penelitian	102
L. Surat Izin Penelitian	105

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha yang sengaja dan terencana untuk membantu perkembangan potensi dan kemampuan anak agar bermanfaat bagi kepentingan hidup. Pendidikan adalah suatu kegiatan yang sadar akan tujuan. Dengan demikian tujuan merupakan salah satu hal penting dalam kegiatan pendidikan. Tidak saja akan memberi arah kemana harus menuju, tetapi juga memberikan ketentuan yang pasti dalam memilih metode, alat evaluasi dalam kegiatan yang dilakukan. Secara umum tujuan pendidikan dapat dikatakan membawa anak ke arah tingkat kedewasaan, artinya membawa anak didik agar dapat mandiri dalam hidupnya.

IPA merupakan bagian dari kehidupan kita dan kehidupan kita merupakan bagian dari pembelajaran IPA. Adanya interaksi antara anak dengan lingkungan sekitarnya merupakan ciri pokok dari pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA bertujuan memahami konsep-konsep ilmiah dan aplikasinya dalam masyarakat, juga untuk perkembangan suatu masyarakat dan kehidupannya yang akan datang. Menurut Alverman dalam Samatowa (2011:9) Pembelajaran IPA menjadi berarti bila diajarkan secara sistematis sehingga anak menjalani suatu proses perubahan konsepsi. Lebih lanjut Santa (dalam Samatowa, 2011:9) menyatakan bahwa anak butuh mengakui konsep atau penjelasan keilmuan yang bertentangan dengan teori yang mereka miliki.

Pembelajaran IPA di SD mempunyai tujuan utama: mengembangkan keterampilan ilmiah, memahami konsep IPA, dan mengembangkan sikap yang berdasar pada nilai-nilai yang terkandung dalam pembelajarannya. Tujuan memahami konsep ini lah yang belum tercapai secara maksimal dilihat dari hasil belajar siswa yang masih rendah. Demikian pula dengan pembelajaran di kelas yang kurang menggunakan alat-alat percobaan secara baik sehingga pemahaman

siswa mengenai suatu konsep masih abstrak. Dampaknya, siswa akan mengalami ketidakpahaman atau salah pemahaman terhadap suatu konsep yang disebut dengan miskonsepsi.

Memahami konsep merupakan tujuan penting dalam pembelajaran IPA. Konsep merupakan tanda verbal yang mewakili suatu kenyataan atau realita. Konsep inilah yang akan menjadi dasar dan acuan seseorang dalam membuat deskripsi atas suatu objek yang sedang diamati. Suparno (dalam Sumaji, 1998:102) mengemukakan penyebab siswa mengalami miskonsepsi adalah dari proses penemuan konsep yang dapat berasal dari siswa sendiri (konsepsi awal sebelum pelajaran, pengalaman, kemampuan, dan minat), dari penjelasan guru yang juga punya salah pengertian dan salah mengajar, serta dari buku yang digunakan. Penjelasan para ahli tentang suatu fenomena disajikan dalam bentuk deskripsi yang dinyatakan dengan konsep-konsep IPA yang disusun saat itu atau konsep-konsep yang telah ada sebelumnya dan hubungan antar konsep yang terjadi. Sutrisno, dkk (2002:3-3) mengemukakan bahwa deskripsi seseorang tentang konsep-konsep sering disebut sebagai konsepsi. Ada konsepsi ilmuwan, konsepsi guru, konsepsi siswa, konsepsi pengarang buku ajar dan lainnya. Dari beberapa konsepsi tersebut, konsepsi ilmuwan dianggap paling benar karena didasarkan pada ilmunya yang paling jelas, paling lengkap, dan paling banyak manfaatnya. Semua konsepsi yang tidak sesuai dan tidak konsisten dengan konsepsi ilmuwan bisa digolongkan sebagai miskonsepsi.

Cara menetapkan apakah siswa memahami suatu konsep atau tidak adalah dengan menetapkan pilihan kata-kata dengan tepat atau tidak. Jika dapat menggunakan bahasa yang benar maka dikatakan yang bersangkutan memahami pengetahuan yang dipelajarinya. Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam mengakomodasikan pengetahuan yang telah dimilikinya pada pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Akibatnya terjadi konflik konseptual (miskonsepsi) yang harus dikurangi.

Penelitian pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam khususnya di sekolah dasar telah membahas mengenai miskonsepsi pada siswa yang hasilnya menunjukkan masih banyak ditemui siswa yang mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi dapat terjadi karena beberapa faktor yang berpengaruh pada perkembangan intelektual siswa, yaitu proses menuju kedewasaan, interaksi sosial, pengalaman hidup, dan ketidakseimbangan kognitif. Selain itu penjelasan guru, pemahaman terhadap buku ajar atau buku teks juga bisa menyebabkan adanya miskonsepsi pada siswa. Dampaknya dalam pembelajaran IPA, siswa seringkali mengalami kesulitan belajar, kebingungan yang mengakibatkan terganggunya penguasaan konsep-konsep selanjutnya. Hal ini tentu menghambat proses pembelajaran karena berdampak pula pada prestasi belajar siswa.

Menurut Suparno (2005), beberapa contoh miskonsepsi dalam materi gaya dan gerak adalah siswa menganggap bahwa sebuah benda hanya bisa diam jika sama sekali tidak ada gaya yang bekerja padanya. Banyak siswa beranggapan bahwa besarnya gaya gesekan yang dialami suatu benda yang berada di suatu permukaan hanya tergantung pada kekasaran permukaan itu. Padahal tidak hanya dipengaruhi oleh kekasaran permukaan, tetapi massa benda dan gaya yang bekerja pada benda juga ikut mempengaruhi. Beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi juga menganggap bahwa benda yang massanya lebih besar akan jatuh lebih cepat. Dia juga mengungkapkan bahwa siswa beranggapan percepatan dan kecepatan selalu memiliki arah yang sama. Hal ini sesuai dengan materi pembelajaran siswa kelas IV yaitu sudah sampai pada pengaruh gaya terhadap gerak.

Adapun beberapa teknik menggali miskonsepsi IPA pada siswa SD, yaitu melalui wawancara, secara tertulis, observasi, serta melalui pendekatan untuk menggali penalaran. Salah satu contoh pada teknik tertulis adalah tes diagnostik. Kartono (2002:6-21) mengemukakan bahwa tes diagnostik ini merupakan usaha menemukan miskonsepsi sehingga guru akan mengetahui bentuk-bentuk kesulitan belajar siswa. Tes diagnostik ini digunakan pula untuk mencari tahu apa yang tidak dapat dikerjakan siswa, diberikan diakhir suatu proses pembelajaran untuk mencari tahu apakah ada siswa yang tidak memahami materi yang baru saja dipelajari.

Terdapat beberapa riset yang mengemukakan miskonsepsi berdasarkan jenjang pendidikan, salah satu konsep IPA yang dipelajari siswa berdasarkan

jenjang pendidikan adalah tentang gaya dan gerak. Gerak merupakan gejala alam yang sering dialami manusia karena selalu terjadi di sekitar kita. Berdasarkan penelitian miskonsepsi yang diungkapkan Wandersee, Mintzes, dan Novak dalam artikelnya *Research on Alternative Conception in Science*, dari 700 studi miskonsepsi IPA, ada 300 studi yang meneliti miskonsepsi dalam mekanika, 159 tentang listrik, 70 tentang panas, optika dan sifat-sifat materi, 35 tentang bumi antariksa, serta 10 studi mengenai fisika modern. Cukup jelas bahwa bidang mekanika menempati urutan terbesar (Sumaji, dkk, 1998:96). Penelitian yang dilakukan Pujayanto, Rini, dan Sutadi (2006) juga berhasil menemukan miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa SD, salah satunya berupa gaya hanya akan mempercepat gerak benda, gaya tidak dapat membelokkan arah gerak benda. Berdasarkan penelitian Rahmi (2013:55), diperoleh hasil data persentase rata-rata miskonsepsi terbesar pada materi gerak jatuh bebas mengenai percepatan gravitasi di SD sebesar 53,57%. Sebesar 0,56% adalah benda dengan massa yang lebih besar akan mencapai tanah lebih dahulu. Persentase rata-rata miskonsepsi terbesar pada pokok bahasan gaya di SD sebesar 0,63% adalah miskonsepsi mengenai diperlukan gaya yang lebih besar untuk mengangkat benda dengan massa yang lebih kecil.

Untuk membantu mengatasi miskonsepsi, perlu diketahui bagaimana konsep awal siswa yang dilakukan dengan memberikan siswa kesempatan mengungkapkan gagasan dan konsep yang dimilikinya. Beberapa cara meremidiasi miskonsepsi adalah berupa interaksi dengan siswa (diskusi, memecahkan masalah, praktikum), pemberian metode yang sesuai dengan karakteristik materi dan siswa, serta pemilihan buku teks yang dibuat dengan benar secara konseptual (Sumaji, 1998:107).

Nakiboglu (2003) mengungkapkan bahwa penelitian tentang miskonsepsi siswa menjadi masalah yang besar dalam dunia pendidikan untuk dua dekade terakhir. Selain mengganggu pembelajaran atau menjadi kesulitan belajar bagi siswa, miskonsepsi juga akan menghambat proses penguasaan konsep. Apabila terjadi secara terus-menerus, maka kemampuan siswa dalam membuat suatu konsepsi akan terhambat pula hingga jenjang pendidikan selanjutnya. Oleh

karena itu, penggalian miskonsepsi tentang gaya dan gerak ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat miskonsepsi siswa serta bentuk-bentuk remediasinya.

Penelitian miskonsepsi ini dapat membantu guru untuk meminimalisir, mencegah, serta memberikan remediasi terhadap miskonsepsi pada siswa, juga untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep yang telah diterima siswa selama pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Miskonsepsi dan Remediasinya Tentang Gaya dan Gerak Pada Siswa Kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015.”

1. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

- a. bagaimana tingkat miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015?
- b. faktor-faktor apa yang menyebabkan miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015?
- c. bagaimana teknik-teknik remediasi terhadap miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015?

1. 3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah, tujuan dalam penelitian ini yaitu:

- a. mendeskripsikan tingkat miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015.
- b. mendeskripsikan faktor penyebab miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015.
- c. mendeskripsikan teknik-teknik remediasi terhadap miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. bagi guru, dapat dijadikan sumber informasi tentang miskonsepsi yang ditemukan pada siswa kelas IV serta bahan acuan dalam mendiagnostik dan meremidiasi miskonsepsi.
- b. bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk memperbaiki pembelajaran guru pada kelas IV agar menjadi lebih efektif dan efisien.
- c. bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian lanjutan yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran di SD

Belajar adalah suatu aktivitas yang sengaja dilakukan oleh individu agar terjadi perubahan kemampuan diri. Dengan belajar siswa yang tadinya tidak mampu melakukan sesuatu, menjadi mampu melakukan sesuatu itu, atau siswa yang tadinya tidak terampil menjadi terampil (Siddiq, dkk, 2008: 1.3). Belajar merupakan tindakan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2002: 7).

Pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan oleh pendidikan formal (sekolah), pembelajaran merupakan tugas yang dibebankan kepada guru, karena guru merupakan tenaga profesional yang dipersiapkan untuk itu. Pembelajaran di sekolah semakin berkembang, dari pengajaran yang bersifat tradisional sampai pembelajaran dengan sistem modern (Siddiq, dkk, 2008: 1.9). Dalam proses pembelajaran, siswa memahami dan menyerap informasi baru menggunakan skema (*scheme*). Skema merupakan kerangka atau konsep yang telah ada dalam pikiran anak yang digunakan untuk mengorganisasikan dan menginterpretasikan informasi itu. Skema bisa merentang mulai dari yang sederhana sampai skema yang kompleks. Skema berupa struktur kognitif yang digunakan siswa untuk menyesuaikan dengan lingkungan dan mengorganisasikannya. Dengan demikian, penguasaan terhadap suatu skema baru mengindikasikan adanya perubahan di dalam struktur mental anak (Kusaeri, 2012).

Piaget juga mengemukakan suatu pandangan perlunya adaptasi. Adaptasi berkaitan dengan penyesuaian skema yang sudah dimiliki siswa ketika berinteraksi dengan lingkungan. Adaptasi terdiri atas dua proses yang berlawanan namun tidak dapat dipisahkan, yakni asimilasi dan akomodasi. Kedua peristiwa itu terjadi secara bersamaan. Asimilasi terjadi ketika siswa memasukkan

pengetahuan baru ke dalam pengetahuan yang sudah ada. Sebaliknya, akomodasi terjadi ketika siswa menyesuaikan diri pada informasi baru. Artinya, siswa menyesuaikan skema mereka dengan informasi yang baru diterimanya. Pada saat asimilasi dan akomodasi bekerja sama untuk menghasilkan perubahan kognitif, terjadi gerakan kuat antara keadaan *ekuilibrium* dan *disekuilibrium* kognitif. *Ekuilibrium* adalah suatu mekanisme yang dikemukakan Piaget untuk menjelaskan bagaimana anak bergerak dari satu tahap pemikiran yang satu ke tahap pemikiran berikutnya. Pergeseran ini terjadi saat anak mengalami konflik kognitif atau *disekuilibrium* dalam memahami konsep baru. Dalam kondisi seperti ini, peristiwa salah konsepsi dapat terjadi, karena terjadi proses penyesuaian struktur konsep dalam struktur kognitif anak yang belum tentu benar (Kusaeri, 2012).

Menurut Piaget (dalam Sunarto, 2002:24-25) siswa sekolah dasar usia 7-12 tahun mempunyai perkembangan berpikir pada taraf operasional konkret, sehingga memerlukan pengalaman fisik dalam memahami sebuah konsep, seperti memanipulasi benda konkrit untuk membentuk pengalaman logika berpikirnya. Pada taraf ini siswa sudah dapat berfikir logis tetapi masih memerlukan benda-benda konkrit yang dapat dikembangkan sesuai dengan keinginannya, sehingga membantu perkembangan intelektualnya. Oleh karena itu kegiatan manipulatif (*hand on activities*) dan kesempatan untuk mengeksplorasi sangat penting bagi siswa saat ini dalam membantu proses berpikirnya.

Dengan demikian, dalam kegiatan pembelajaran keterlibatan siswa secara aktif amat dipentingkan. Untuk menarik minat dan meningkatkan retensi belajar perlu mengkaitkan pengetahuan baru struktur kognitif yang dimiliki siswa. Materi pelajaran disusun dengan menggunakan pola dan logika tertentu, dari sederhana ke kompleks. Perbedaan individual pada diri siswa perlu diperhatikan, karena faktor ini sangat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa.

2. 2 Pembelajaran IPA di SD

Penelitian-penelitian pendidikan sains mengungkapkan bahwa belajar sains/IPA merupakan suatu proses konstruktif yang menghendaki partisipasi aktif

siswa. Beberapa teori belajar yang mendukung prinsip konstruktivis adalah teori belajar konsep. Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan tersebut didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya (Dahar, 2011:62).

Bruner juga berasumsi bahwa seseorang mengonstruksi pengetahuannya dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi yang disimpan yang diperoleh sebelumnya. Ausubel (dalam Dahar, 2011:95) mengemukakan bahwa belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif siswa. Demikian pula dalam pembelajaran IPA. IPA harus dibelajarkan mulai hal konkret hingga ke abstrak, dan dilakukan sendiri oleh siswa. Hal ini bertujuan agar siswa bias membangun sensiri konsep-konsep IPA yang diperlukannya.

Menurut Samatowa (2011:3) Ilmu Pengetahuan Alam membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Fowler (dalam Winaputra, 1992:122) bahwa IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen. Sistematis (teratur) artinya pengetahuan itu tersusun dalam suatu sistem, tidak berdiri sendiri, satu dengan lainnya saling berkaitan, saling menjelaskan sehingga seluruhnya merupakan satu kesatuan yang utuh, sedangkan berlaku umum artinya pengetahuan itu tidak hanya berlaku oleh seseorang atau beberapa orang dengan cara eksperimentasi yang sama akan memperoleh hasil yang sama atau konsisten.

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara

ilmiah. IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.

Di tingkat SD/MI diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana (Depdiknas, 2006:484). Fokus program pembelajaran IPA di SD hendaknya ditujukan untuk memupuk minat dan pengembangan anak didik terhadap dunia mereka di mana mereka hidup. Selain itu juga membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu anak didik secara alamiah. Hal ini akan membantu mereka mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban berdasarkan bukti serta mengembangkan cara berpikir ilmiah.

2.2.1 Karakteristik Pembelajaran IPA di SD

Pembelajaran IPA untuk anak-anak didefinisikan oleh Paolo dan Marten (dalam Sapriati, 2009:19) sebagai:

- a. mengamati apa yang terjadi. Siswa mengamati media atau alat peraga yang dibawa guru. Misal guru menampilkan video anak bermain bola yang berkaitan dengan materi gaya dan gerak.
- b. mencoba memahami apa yang diamati. Setelah mengamati apa yang mereka lihat, siswa mengalami asimilasi sehingga dapat membentuk suatu konsep atas pemahamannya.
- c. mempergunakan pengetahuan baru untuk meramalkan apa yang akan terjadi. Untuk lebih mendukung pemahamannya tersebut, siswa diarahkan untuk mengakomodasikan pengetahuannya.
- d. menguji ramalan-ramalan di bawah kondisi-kondisi untuk melihat apakah ramalan tersebut benar. Belajar IPA bukan hanya sekedar menerima informasi lisan atau tulis, melainkan ada percobaan-percobaan yang harus dilakukan untuk menunjang serta menguji pengetahuan siswa.

Ciri pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk menemukan dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Selain itu, IPA juga diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah yang dihadapinya. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan (Rusyan, 2008: 3). Maka dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, kegiatan-kegiatan yang dilakukan harus sesuai dengan karakteristik tersebut dan perlu adanya variasi dalam pengembangannya agar pembelajaran menjadi menarik.

2.2.2 Ruang Lingkup Materi Pembelajaran IPA di SD

Ruang lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI meliputi aspek-aspek berikut:

- 1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan.
- 2) Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas.
- 3) Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana.
- 4) Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya (Depdiknas, 2006:485).

Pada penelitian ini konsep IPA yang difokuskan adalah mengenai gaya dan gerak.

2.3 Konsep dan Konsepsi

2.3.1 Konsep

Menurut Rosser (dalam Dahar, 2006:63) konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Karena orang mengalami stimulus yang berbeda-beda, orang membentuk konsep sesuai dengan pengelompokan stimulus dengan cara tertentu. Karena konsep adalah abstraksi-abstraksi yang berdasarkan pengalaman dan tidak

ada dua orang yang mempunyai pengalaman yang persis sama, konsep yang dibentuk orang mungkin beda juga.

Dari uraian tentang definisi konsep tersebut dapat disimpulkan bahwa suatu konsep merupakan abstraksi mental yang mewakili satu kelas stimulus. Untuk menguasai konsep seseorang harus mampu membedakan antara benda yang satu dengan benda yang lain, peristiwa yang satu dengan peristiwa yang lainnya.

2.3.2 Pentingnya Memahami Konsep

Pembelajaran IPA di SD mempunyai tiga tujuan utama: mengembangkan keterampilan ilmiah, memahami konsep IPA, dan mengembangkan sikap yang berdasar pada nilai-nilai yang terkandung dalam pembelajarannya. Hal tersebut menyatakan bahwa betapa utama dan pentingnya memahami konsep. Seperti yang dikatakan oleh Briggs, Gagne, dan Wagner (dalam Sriwahyuni, 2011) konsep adalah kemampuan yang memungkinkan manusia dapat berbuat sesuatu. Ini dapat diartikan bahwa tanpa menguasai konsep bidang studi tertentu, manusia tidak akan dapat mengembangkan konsep lainnya dengan benar. Contoh yang sederhana, apabila ada dua benda yang dijatuhkan dari ketinggian yang sama, benda manakah yang jatuh lebih dulu? Pemikiran siswa akan menjawab bahwa benda yang lebih berat akan jatuh lebih dulu, padahal hal ini belum tentu benar. Ada beberapa hal yang mempengaruhi gerak jatuh benda. Apabila tidak menguasai konsep ini dengan benar, maka hingga tingkatan selanjutnya siswa akan tetap mengalami kesalahan dalam menjawab pertanyaan tersebut yang akan berdampak terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Dari uraian yang singkat ini jelaslah betapa pentingnya penguasaan konsep-konsep biologi, fisika, dan juga bidang ilmu yang lain bagi kelangsungan hidup dan peningkatan kesejahteraan manusia.

2.3.3 Konsepsi

Menurut Samatowa (2012:53) konsepsi adalah hasil dari pengalaman seseorang tentang sesuatu (stimulus). Sutrisno, dkk, (2007:3.3) mengemukakan bahwa konsepsi merupakan deskripsi seseorang tentang konsep. Deskripsi tentang suatu konsep berisi ciri-ciri khas dari kenyataan yang ditandai dengan konsep tersebut. Walaupun dalam IPA kebanyakan konsep mempunyai arti yang jelas,

bahkan yang sudah disepakati oleh para ilmuwan, tetapi konsepsi pembelajar berbeda-beda.

Berdasarkan pengertian di atas, konsepsi merupakan gambaran yang dimiliki setiap orang atas pengalaman atau apa yang mereka dapatkan. Karena gambaran/tafsiran setiap orang berbeda, maka beragam pula konsepsi seseorang.

2.4 Prakonsepsi dan Miskonsepsi

2.4.1 Prakonsepsi

Menurut Ibrahim (2011) prakonsepsi adalah pemahaman awal yang dimiliki anak terhadap fenomena alam sebelum mereka mempelajarinya secara formal di sekolah. Sebagai contoh: ketika guru mengajarkan bab gaya dan gerak, peserta didik sudah memiliki beberapa pengetahuan yang menyangkut bab tersebut, sedikit atau banyak, benar atau salah (misal: benda yang jatuh, benda yang bergerak, benda diam). Karena pengalamannya itu mereka telah memiliki konsepsi-konsepsi yang belum tentu sama dengan konsepsi ilmuwan. Konsepsi atau persepsi seperti itulah yang disebut dengan prakonsepsi.

Maka dapat disimpulkan bahwa prakonsepsi adalah gagasan yang dimiliki seseorang sebelum menyaksikan atau mengalami sendiri keadaan sebenarnya.

2.4.2 Miskonsepsi

Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang naif. Khusus untuk pembelajar pemula, miskonsepsi sering juga diistilahkan dengan konsep alternatif (Suparno dalam Sumaji 2006:95).

Beberapa ahli lain memiliki definisi miskonsepsi sebagai berikut:

- a. Miskonsepsi digambarkan sebagai sebuah ide dengan pengertian yang tidak sesuai secara ilmiah menyangkut fenomena maupun benda yang dikonstruksi berdasarkan pengalamannya (Thompson & Logue, dalam Sumaji 2006:95).
- b. Champagne (dalam Rebich & Gautier, 2005) mendefinisikan miskonsepsi sebagai ciri umum pengetahuan awal pebelajar, khususnya dalam pembelajaran

sains dan terbukti dapat menghambat terbentuknya pengetahuan baru yang ilmiah.

- c. Novak (dalam Sumaji, 2006:95) mendefinisikan miskonsepsi sebagai suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima.
- d. Brown (dalam Sumaji, 2006:95) menjelaskan miskonsepsi sebagai suatu pandangan yang naif dan mendefinisikan sebagai suatu gagasan yang tidak cocok dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima.
- e. Feldsine (dalam Sumaji, 2006:95) menemukan miskonsepsi sebagai suatu kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep.
- f. Fowler (dalam Sumaji, 2006:95) memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hierarkies konsep-konsep yang tidak benar.

Berdasarkan berbagai definisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi merupakan ketidaksesuaian suatu konsepsi terhadap konsepsi ilmuwan.

Kebanyakan peneliti sekarang lebih suka menggunakan istilah konsep alternative daripada miskonsepsi, karena (1) konsep alternatif lebih menunjuk pada penjelasan berdasarkan pengalaman yang dikonstruksikan oleh siswa sendiri; (2) istilah ini memberikan penghargaan intelektual kepada siswa yang mempunyai gagasan tersebut; (3) kerap kali konsep alternative secara kontekstual masuk akal dan berguna untuk menjelaskan beberapa persoalan yang sedang dihadapi siswa. Beberapa peneliti lain masih suka menggunakan istilah miskonsepsi dengan alasan: (1) istilah itu sudah mempunyai makna bagi orang awam; (2) dalam pendidikan sains istilah itu sudah membawa pengertian-pengertian tertentu sesuai dengan pemikiran saintifik saat ini; (3) istilah itu mudah dimengerti baik oleh para guru maupun masyarakat umum (Wandersee, Mintzes, dan Novak, dalam Sumaji 2006:95-96).

Dugaan adanya miskonsepsi tersebut pada dasarnya terletak pada masalah yang dapat digali atas jawaban serta alasan yang diberikan atas suatu pertanyaan. Adapun pengelompokan konsepsi menurut Van den Berg, 1991 :

1. Siswa termasuk kategori tidak memahami (T) bila:
 - a. mengulang pernyataan, menjawab tapi tidak berhubungan dengan pertanyaan atau tidak jelas.
 - b. Tidak ada jawaban/kosong, menjawab “saya tidak tahu”
2. Siswa termasuk kategori memahami (M), bila jawaban menunjukkan konsep dipahami dengan semua penjelasan benar.
3. Siswa termasuk dalam kategori miskonsepsi (Mi), bila:
 - a. Jawaban menunjukkan ada konsep yang dikuasai tetapi ada pernyataan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi.
 - b. Menjawab dengan penjelasan tidak logis.

2.5 Teknik Menggali Miskonsepsi

Sebelum kita dapat membantu menangani miskonsepsi yang dipunyai peserta didik, kiranya perlu diketahui lebih dahulu miskonsepsi apa saja yang dimiliki siswa dan darimana mereka mendapatkannya. Baru dengan demikian kita dapat memikirkan bagaimana mengatasinya. Untuk itu diperlukan cara-cara mengidentifikasi atau mendeteksi miskonsepsi tersebut. Di sini disebutkan beberapa alat deteksi yang sering digunakan para peneliti dan guru.

a. Peta Konsep (Concept Maps)

Peta konsep adalah suatu alat skematis untuk mempresentasikan suatu rangkaian konsep yang digambarkan dalam suatu kerangka proposisi. Peta konsep yang mengungkapkan hubungan-hubungan yang berarti antara konsep-konsep dan menekankan gagasan-gagasan pokok, yang disusun hirarkis, dengan jelas dapat mengungkapkan miskonsepsi peserta didik yang digambarkan dalam peta konsep tersebut. Miskonsepsi peserta didik dapat diidentifikasi dengan melihat apakah hubungan antara konsep-konsep itu benar atau salah. Biasanya miskonsepsi dapat dilihat dalam proposisi yang salah dan tidak adanya hubungan yang lengkap antar konsep. Untuk lebih melihat mengapa peserta didik beranggapan seperti itu, ada baiknya peta konsep itu digabungkan dengan wawancara klinis. Dalam wawancara itu peserta didik diminta mengungkapkan gagasan-gagasannya, dan mengapa ia punya gagasan

tersebut (Suparno dalam Sumaji, 2006:99).

Menurut Feldsine, miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan mudah oleh guru dari peta konsep peserta didik dan dapat dibantu dengan interviu peserta didik, mengapa ia mempunyai miskonsepsi itu. Dalam interviu itu si peneliti dapat mengerti lebih baik mengapa peserta didik mempunyai miskonsepsi dan membantu untuk mengatasinya (Feldsine & Novak, dalam Sumaji 2006:101).

b. Tes *Multiple Choice* dengan *Reasoning*

Amir, dkk (dalam Sumaji. 2006: 101) menggunakan tes pilihan siswa (*multiple choice*) dengan pertanyaan terbuka dimana peserta didik harus menjawab dan menulis mengapa ia mempunyai jawaban seperti itu. Jawaban-jawaban yang salah dalam pilihan siswa ini selanjutnya dijadikan bahan tes berikutnya. Treagust (1987) menggunakan *multiple choice* dengan *reasoning* yakni siswa harus menulis alasan mengapa ia memilih jawaban itu.

c. Tes Kemampuan Hasil Belajar Kognitif melalui Soal Pemahaman

Dalam tes kemampuan hasil belajar kognitif melalui soal pemahaman siswa dituntut hafal suatu pengertian kemudian menjelaskan dengan kalimat sendiri. Atau siswa memahami dua pengertian atau lebih kemudian memahami dan menyebutkan hubungannya. Jadi dalam menjawab pertanyaan pemahaman siswa selain harus mengingat juga harus berpikir. Oleh karena itu pertanyaan pemahaman lebih tinggi daripada ingatan.

Yang dimaksud pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan *testee* mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini *testee* tidak hanya hafal secara verbalistik, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan (Purwanto, 2012:44).

d. Tes Subjektif Berupa Soal Esai Tertulis

Tipe tes subjektif atau esai bisa dikelompokkan ke dalam tes uraian bebas dan tes uraian terbatas. Tes esai dapat mengukur level kognitif tingkat tinggi yang lebih otentik meliputi aktivitas menganalisis, mengevaluasi suatu persoalan dan menciptakan suatu kreativitas. Dengan demikian tes ini mampu mengukur kemampuan dan keterampilan dalam mengintegrasikan pikiran dan

sumber informasi ke pola pikir tertentu disertai problem solving.

Guru dapat mempersiapkan suatu tes esai yang memuat beberapa konsep fisika yang memang hendak diajarkan atau yang sudah diajarkan. Dari tes tersebut dapat diketahui miskonsepsi yang dibawa siswa dan dalam bidang apa. Setelah ditemukan miskonsepsinya, beberapa siswa diwawancarai untuk lebih mendalami, mengapa mereka mempunyai gagasan seperti itu. Dari wawancara itulah akan diketahui dari mana miskonsepsi itu dibawa.

e. Wawancara Diagnosis

Wawancara berdasarkan beberapa konsep fisika tertentu dapat dilakukan juga untuk melihat konsep alternatif atau miskonsepsi pada siswa. Guru memilih beberapa konsep fisika yang diperkirakan sulit dimengerti siswa, atau beberapa konsep fisika yang pokok dari bahan yang akan diajarkan. Kemudian siswa diajak untuk mengekspresikan gagasan mereka mengenai konsep-konsep di atas. Dari sini dapat dimengerti miskonsepsi yang ada dan sekaligus ditanyakan dari mana mereka memperoleh miskonsepsi tersebut.

f. Diskusi dalam Kelas

Dalam kelas siswa diminta untuk mengungkapkan gagasan mereka tentang konsep yang sudah diajarkan atau yang akan diajarkan. Dari diskusi di kelas itu dapat dideteksi juga apakah gagasan mereka itu tepat atau tidak. Dari diskusi tersebut, guru dapat mengerti miskonsepsi yang dipunyai siswa. Cara ini lebih cocok digunakan pada kelas yang besar, dan juga sebagai peninjauan awal. Yang perlu diperhatikan oleh guru adalah membantu agar setiap peserta didik berani bicara mengungkapkan pikiran mereka tentang persoalan yang dibahas (Suparno dalam Sumaji, 2006:101-102).

g. Praktikum dengan Tanya Jawab

Praktikum yang disertai dengan tanya jawab antara guru dengan siswa yang melakukan praktikum juga dapat digunakan untuk mendeteksi apakah siswa mempunyai miskonsepsi tentang konsep pada praktikum itu atau tidak. Selama praktikum, guru selalu bertanya bagaimana konsep siswa dan bagaimana siswa menjelaskan persoalan dalam praktikum tersebut. Praktikum ini dapat diurutkan sebagai berikut:

- 1) Guru mengungkapkan persoalan yang ingin dilakukan dalam praktikum. Misalnya, guru ingin mengerti apa yang mempengaruhi gaya gesekan suatu benda.
- 2) Siswa diminta untuk membuat hipotesis atau dugaan lebih dulu dan alasannya.
- 3) Siswa melakukan praktikum. Selama itu guru dapat mengajukan pertanyaan sehingga semakin mengerti konsep siswa tentang gaya gesek.
- 4) Siswa menyimpulkan hasilnya. Guru dapat menanyakan apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang dipikirkan sebelumnya. Bila tidak sesuai, guru dapat mempertanyakan mengapa hal itu terjadi.
- 5) Dari seluruh proses diatas, guru dapat mengerti apakah siswa mempunyai miskonsepsi atau tidak, dan bagaimana miskonsepsi itu dapat diperbaiki.

Dari beberapa metode yang digunakan di atas dapat dirumuskan unsur yang penting dalam metode tersebut:

- 1) Siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan konsep atau gagasannya;
- 2) Dari ungkapan itu dapat diketahui apakah ada konsep alternatif atau tidak;
- 3) Diwawancarai untuk dimengerti dari mana mereka mendapatkan salah pengertian itu.

2.6 Penyebab Miskonsepsi

Para peneliti miskonsepsi menemukan berbagai hal yang menjadi penyebab miskonsepsi pada peserta didik. Secara garis besar, penyebab miskonsepsi dapat diringkas dalam lima kelompok, yaitu: peserta didik, guru, buku siswa, konteks dan metode mengajar.

Suparno (2005:53) memberi ringkasan berkenaan dengan faktor penyebab miskonsepsi fisika, ringkasan tersebut dimuat dalam table.

Tabel 2.2 Penyebab Miskonsepsi

Sebab Utama	Sebab Khusus
Peserta	Prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, reasoning

Sebab Utama	Sebab Khusus
Didik	yang tidak lengkap, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif peserta didik, kemampuan peserta didik, minat belajar peserta didik.
Guru	Tidak menguasai bahan, bukan lulusan dari bidang ilmu fisika, tidak membiarkan peserta didik mengungkapkan gagasan/ide, relasi guru-peserta didik tidak baik.
Buku Siswa	Penjelasan keliru, salah tulis terutama dalam rumus, tingkat penulisan buku terlalu tinggi bagi siswa, tidak tahu membaca buku teks, buku fiksi dan kartun sains sering salah konsep karena alasan menariknya yang perlu.
Konteks	Pengalaman peserta didik, bahasa sehari-hari berbeda, teman diskusi yang salah, keyakinan dan agama, penjelasan orang tua/orang lain yang keliru, konteks hidup peserta didik (tv, radio, film yang keliru, perasaan senang tidak senang, bebas atau tertekan.
Metode mengajar	Hanya berisi ceramah dan menulis, langsung ke dalam bentuk matematika, tidak mengungkapkan miskonsepsi, tidak mengoreksi PR, model analogi yang dipakai kurang tepat, model demonstrasi sempit,dll

Berdasarkan tabel 2.2 penyebab miskonsepsi bukan hanya berpusat pada siswa, tetapi faktor sumber dan media belajar, guru dan juga metode yang digunakan.

2.7 Remediasi Miskonsepsi Pembelajaran IPA

Berg dalam Anthy (2012) menyimpulkan bahwa penelitian mengenai beberapa cara untuk mengoreksi miskonsepsi belum menghasilkan cara ampuh untuk menghapusnya. Menurutnya miskonsepsi awet dan sulit diubah. Kadang-kadang berhasil mengoreksi miskonsepsi sehingga peserta didik dapat

menyelesaikan soal jenis tertentu, tetapi apabila peserta didik diberi soal yang sedikit menyimpang, konsepsi yang salah muncul lagi. Atau peserta didik yang baik dapat menerapkan konsep yang benar di sekolah, tetapi di luar sekolah mereka tetap pegang pada konsepsi yang salah.

Berg juga mengemukakan beberapa langkah yang dapat digunakan dalam pembelajaran mengatasi miskonsepsi, tetapi menurutnya perlu disadari bahwa sebenarnya belum ada cara yang efektif dan efisien.

- a. *Langkah pertama* adalah mendeteksi pra-konsepsi peserta didik. Apa yang sudah ada dalam kepala peserta didik sebelum kita mulai mengajar? Prakonsepsi apakah yang sudah terbentuk dalam kepala peserta didik oleh pengalaman dengan peristiwa-peristiwa yang akan dipelajari? Apa kekurangan prakonsepsi tersebut? Prakonsepsi dapat diketahui dari literatur atau hasil-hasil penelitian sebelumnya, test diagnostik, pengamatan, membaca jawaban-jawaban yang diberikan peserta didik langsung, dari peta konsep dan dari pengalaman guru. Literatur dan test diagnostik sangat membantu, demikian juga membaca hasil tes esai peserta didik dengan cara yang kritis dan santai. Fokuskan perhatian kepada jawaban peserta didik yang salah.
- b. *Langkah kedua* adalah merancang pengalaman belajar yang bertolak dari prakonsepsi tersebut dan kemudian menghaluskan bagian yang sudah baik dan mengoreksi bagian konsep yang salah. Prinsip utama dalam koreksi miskonsepsi adalah bahwa peserta didik diberi pengalaman belajar yang menunjukkan pertentangan konsep mereka dengan peristiwa alam. Dengan demikian diharapkan bahwa pertentangan pengalaman ini dengan konsep yang lama akan menyebabkan koreksi konsepsi. Atau dengan memakai istilah Piaget dapat dikatakan bahwa pertentangan pengalaman baru dengan konsep yang salah akan menyebabkan akomodasi, yaitu penyesuaian struktur kognitif (otak) yang menghasilkan konsep baru yang lebih tepat, akan tetapi, belum tentu pengalaman yang tidak cocok dengan pra konsepsi akan berhasil.
- c. *Langkah ketiga* adalah latihan pertanyaan dan soal untuk melatih konsep baru dan menghaluskannya. Pertanyaan dan soal yang dipakai harus dipilih sedemikian rupa sehingga perbedaan antara konsepsi yang benar dan konsepsi

yang salah akan muncul dengan Jelas. Cara mengajar yang tidak membantu adalah kalau guru hanya membahas soal tanpa memperhatikan konsep (*drill*), atau hanya menulis banyak rumus di papan tulis, atau hanya berceramah tanpa interaksi dengan murid.

Dari beberapa pembahasan tentang penanganan miskonsepsi di atas, cara-cara mengurangi miskonsepsi dapat dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 2.3 Penyebab Miskonsepsi dan Cara Mengatasinya

Sebab Utama	Sebab Khusus	Cara Mengatasi
Peserta Didik	1. Prakonsepsi atau pengetahuan awal yang dimiliki siswa belum sesuai dengan konsep ilmiah.	1. Diberikan contoh-contoh konkret atau nyata.
	2. Alasan atas suatu pertanyaan yang tidak lengkap.	2. Dibimbing agar bisa menyampaikan alasan secara lengkap dengan diberikan contoh-contoh nyata.
	3. Intuisi yang salah	3. Dihadapkan pada realita dan berpikir secara rasional.
	4. Tahap perkembangan kognitif dan kemampuan siswa berbeda-beda.	4. Diajarkan sesuai tingkat perkembangan; mulai dengan yang konkret, baru kemudian yang abstrak; dibimbing secara perlahan.
	5. Ada tidaknya minat belajar peserta didik	5. Diberikan motivasi, dijelaskan kegunaan IPA dalam kehidupan, dilakukan variasi dalam pembelajaran.
Guru	1. Tidak menguasai bahan.	1. Belajar hingga benar-benar

Sebab Utama	Sebab Khusus	Cara Mengatasi
		paham dan menguasai konsep.
	2. Tidak membiarkan peserta didik mengungkapkan gagasan/ide.	2. Memberi waktu peserta didik untuk mengungkapkan gagasan secara lisan dan tertulis.
	3. Relasi guru- peserta didik tidak baik	3. Relasi yang baik, akrab, humor, sering berinteraksi dengan siswa.
Buku Siswa	1. Penjelasan konsep keliru. 2. Salah tulis terutama dalam rumus. 3. Tingkat penulisan buku terlalu tinggi bagi peserta didik.	1. Dikoreksi dan dibenarkan, serta dikaji ulang. 2. Dikoreksi secara teliti. 3. Bahasa disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik.
Konteks	1. Pengalaman peserta didik yang berbeda-beda. 2. Bahasa sehari-hari berbeda. 3. Teman diskusi yang salah	1. Dihadapkan pada pengalaman baru sesuai dengan konsep IPA. 2. Dijelaskan perbedaan dengan diberikan contoh konkret. 3. Mengungkapkan hasil diskusi dengan teman dan kemudian disampaikan kepada guru/ahli.
Cara mengajar	1. Metode pembelajaran yang digunakan hanya berisi ceramah dan menulis.	1. Metode hendaknya banyak variasi, siswa dirangsang dengan berbagai pertanyaan

Sebab Utama	Sebab Khusus	Cara Mengatasi
		atau media.
	2. Tidak mengungkapkan miskonsepsi yang terjadi pada siswa.	2. Guru memberi kesempatan peserta didik mengungkapkan gagasan.
	3. Tidak mengoreksi PR	3. Dikoreksi cepat dan ditunjukkan salahnya.
	4. Model demonstrasi/praktikum	4. Hasil dari pembelajaran dengan demonstrasi atau praktikum langsung dibahas bersama dan diberikan komentar.

Ada banyak cara membantu siswa mengatasi miskonsepsi. Tetapi tidak setiap cara sesuai bagi peserta didik yang mengalami miskonsepsi, karena kesalahan peserta didik dapat beraneka ragam. Maka penting bahwa guru pertama-tama mengerti letak miskonsepsi peserta didik dan apa penyebabnya. Setelah itu barulah mencoba beberapa cara yang sesuai dengan keadaan peserta didik.

Secara umum, banyak metode bantuan miskonsepsi dengan menghadapkan peserta didik pada suatu data anomali, yaitu data yang bertentangan dengan gagasan awal peserta didik. Dengan menghadapi peristiwa anomali, dapat muncul konflik dalam diri dan pemikiran peserta didik, yang selanjutnya diharapkan ada perubahan konsep dalam diri mereka.

Beberapa bentuk remediasi miskonsepsi dapat dilakukan dengan diskusi dengan siswa, problem solving, percobaan ataupun pengalaman lapangan, pemberian pengalaman anomali, menggunakan peta konsep, mengubah metode pembelajaran guru, serta memperbaiki kesalahan dalam pembuatan buku teks.

Oleh karena itu sangat penting dalam pembelajaran, apabila guru selalu mempertanyakan kepada peserta didik gagasan dan konsep yang mereka ketahui.

Guru dalam mengajar, entah dengan metode apapun, perlu memberikan peluang kepada setiap peserta didik untuk mengungkapkan gagasan dan idenya tentang konsep fisika yang dipelajari. Dari ungkapan itulah guru akan mengerti miskonsepsi yang dibawa atau dipunyai peserta didik. Langkah selanjutnya adalah mencari sebabnya dan kiat mengatasinya. Minimal, guru selalu dapat bertanya, mengapa peserta didik mempunyai gagasan seperti itu.

2.8 Deskripsi Materi Gaya dan gerak

2.8.1 Gaya

Dalam kehidupan sehari-hari kata gaya mungkin sudah sering kita dengar. Namun pengertian tentang gaya dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berbeda dengan pengertian gaya yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pengertian gaya dalam IPA dan teknologi memegang peran yang sangat penting. Banyak kegiatan yang berkaitan dengan gaya yang dapat kita lakukan atau dapat kita amati dalam kejadian sehari-hari. Misalnya untuk memindahkan buku, kita perlu mengangkatnya, untuk menggeser letak almari kita perlu mendorongnya, untuk membuka/menutup pintu, kita perlu mendorong/menariknya, untuk menimba air dari sumur dengan menggunakan kerekan kita perlu menarik tali. Selain itu kita juga sering melihat anak kecil yang berusaha memindahkan meja dengan mendorongnya walaupun tidak berhasil, kuda yang sedang menarik kereta, kerbau yang sedang menarik bajak di sawah, lokomotif yang menarik atau mendorong gerbong di stasiun kereta api dan sebagainya. Jika kita perhatikan, semua kegiatan tersebut di atas dapat terjadi karena ada gaya tarikan atau dorong dari manusia, hewan, atau benda terhadap benda lain. Mengangkat benda berarti melakukan gaya tarik ke arah atas. Dalam IPA tarikan atau dorongan itulah yang dinamakan gaya. Dari contoh-contoh tersebut di atas tampak bahwa benda yang mengalami tarikan atau dorongan (dikenai gaya) dapat berpindah tempat atau bergerak. Akan tetapi perlu diingat bahwa tarikan atau dorongan (gaya) pada benda tidak selalu menyebabkan benda tersebut berpindah tempat atau bergerak.

2.8.2 Gaya dan Pengaruh Gaya

Pernahkah Anda mendorong daun pintu sehingga terbuka? Demikian pula pernahkah Anda menarik daun pintu sehingga tertutup? Bagaimanakah usaha Anda agar daun pintu dapat dengan cepat terbuka atau tertutup? Tentu Anda harus menggerakkan tangan sehingga daun pintu dapat membuka dan menutup dengan cepat. Gerakan tangan Anda adalah usaha dalam memberikan dorongan atau tarikan pada daun pintu agar terbuka atau tertutup. Selanjutnya kita pun dapat membayangkan apa yang terjadi dengan keadaan tanah liat jika kita menekan segumpal tanah liat. Pada setiap kegiatan itu Anda mengerahkan sebuah gaya. Gaya adalah suatu tarikan atau dorongan yang dikerahkan sebuah benda terhadap benda lain. Tarikan mempunyai arah yang mendekati orang/hewan/benda yang menariknya. Sedangkan dorongan mempunyai arah yang menjauhi orang/hewan/benda yang mendorongnya.



Gambar 2.1 Tarikan dan dorongan yang diberikan pada benda

Gaya dapat menyebabkan sebuah benda berubah bentuk, berubah posisi, berubah kecepatan, berubah panjang atau volume, dan juga berubah arah. Besar kecilnya atau kuat lemahnya gaya yang harus kita keluarkan untuk suatu kegiatan, tergantung pada jenis kegiatannya. Benda yang dikenai gaya dapat bergerak. Gerakan tersebut merupakan salah satu perubahan yang ditimbulkan oleh gaya. Berdasarkan kejadian sehari-hari di sekitar kita atau melalui pengamatan yang dilakukan saat percobaan, kita dapat melihat perubahan-perubahan lain yang terjadi pada sebuah benda jika benda tersebut dikenai gaya, misalnya: gaya tarik bumi menarik benda-benda, gaya dapat mengubah bentuk benda dan gaya dapat mengubah arah gerak benda.

Benda-benda yang berada dipermukaan bumi akan merasakan pengaruh dari gaya gravitasi bumi. Gaya gravitasi bumi berupa gaya tarik yang mengarah ke pusat bumi, maka gaya gravitasi bumi juga disebut gaya tarik bumi. Buah kelapa yang jatuh dari pohon akan bergerak ke bawah yaitu menuju ke tanah. Hal ini disebabkan karena buah kelapa tersebut mengalami gaya tarik bumi. Buah kelapa yang tergantung pada tangkainya akan selalu mengalami gaya tarik bumi. Suatu saat tangkai buah kelapa tidak dapat lagi menahan buahnya sehingga buah kelapa tersebut terlepas dari tangkainya. Buah kelapa selalu mengalami gaya tarik bumi, maka buah kelapa yang semula diam kemudian akan mempunyai laju yang semakin lama semakin besar. Bertambahnya laju tiap detik disebut percepatan. Oleh karena percepatan ini disebabkan oleh gaya tarik bumi, maka disebut sebagai percepatan gravitasi bumi (g).



Gambar 2.2 Buah kelapa yang jatuh dari pohonnya

Pernahkah Anda melihat proses pembuatan keramik atau asbak? Keramik dan asbak merupakan hasil olahan dari tanah liat. Tanah liat dapat dibentuk sedemikian rupa sehingga dihasilkan keramik dan asbak yang cantik dan menarik. Gaya yang diberikan oleh tangan pada tanah liat membuat bentuk tanah liat berubah. Hal ini menunjukkan bahwa gaya juga dapat mengubah bentuk benda.



Gambar 2.3 Tanah liat yang dapat dibentuk menjadi keramik

2.8.3 Hubungan Gaya dan Gerak

Apakah hubungan yang pasti antara gaya dan gerak? Aristoteles (384-322 SM) percaya bahwa gaya adalah sesuatu yang diperlukan untuk menjaga benda agar bergerak sepanjang bidang horizontal. Dia berpendapat bahwa untuk membuat agar buku bergerak di atas meja, harus diberikan sebuah gaya yang terus-menerus. Menurut Aristoteles sifat alamiah benda adalah diam, sehingga diperlukan gaya agar benda tetap bergerak. Lebih jauh lagi Aristoteles berpendapat, gaya yang lebih besar akan menghasilkan laju yang lebih besar.

2000 tahun kemudian, Galileo yang merasa ragu-ragu terhadap pandangan Aristoteles, muncul dengan gagasan yang sangat berbeda. Galileo menyatakan bahwa adalah sesuatu yang wajar jika sebuah benda bergerak pada bidang horizontal dengan kecepatan konstan sebagaimana pula ketika dalam keadaan diam. Untuk memahami ide Galileo ini, perhatikan gerak pada bidang horizontal berikut (di mana pengaruh gaya gravitasi ditiadakan). Untuk menekan sebuah benda di atas permukaan kasar agar bergerak dengan kecepatan konstan diperlukan sejumlah gaya tertentu. Tetapi jika permukaannya halus untuk benda yang sama beratnya diperlukan gaya yang lebih kecil. Bahkan jika di atas permukaan bidang itu ditaruh minyak, maka hampir-hampir tidak diperlukan gaya untuk menggerakkan benda itu.

Galileo adalah seorang genius yang berusaha membuat pemikiran ideal, dalam kasus ini tidak adanya gaya gesekan, dan untuk melihat sesuai pemikiran yang berguna bagi pandangan dunia nyata. Satu idealisasinya yang mendorong untuk membuat kesimpulan bahwa jika tidak ada gaya yang bekerja pada benda, maka benda akan bergerak terus-menerus dengan kecepatan konstan sepanjang garis lurus. Sebuah benda makin lambat gerakannya disebabkan oleh adanya gaya yang bekerja. Galileo menginterpretasikan gesekan sebagai gaya yang diberikan untuk tarikan atau tekanan awal.

Untuk mendorong benda melintasi meja dengan kecepatan konstan diperlukan suatu gaya untuk melawan gaya gesekan. Gaya dorong ini sama dengan gesekan tetapi arahnya berlawanan, sehingga total gaya yang bekerja pada

benda sama dengan nol. Ini sesuai dengan pandangan Galileo bahwa jika benda bergerak dengan kecepatan konstan maka resultan gayanya sama dengan nol.

Perbedaan antara pandangan Aristoteles dan Galileo tidaklah secara sederhana dikatakan yang satu benar atau salah. Pandangan Aristoteles sesungguhnya tidak salah, dari pengalaman kita sehari-hari menunjukkan bahwa benda bergerak akan cenderung untuk berhenti jika tidak didorong terus-menerus. Perbedaan nyatanya adalah terletak pada kenyataan bahwa pandangan Aristoteles tentang pernyataan “sifat alamiah” sebuah benda sebagai statemen akhir yang secara prinsip tidak ada kemungkinan untuk dikembangkan. Analisis Galileo, di lain pihak, dapat dikembangkan untuk menjelaskan beberapa fenomena yang lebih luas.

Berdasarkan landasan ini, kemudian Isaac Newton mengembangkan teori besar tentang gerak. Analisis Newton tentang gerak dirumuskan ke dalam tiga hukum gerak yang terkenal itu. Dalam kenyataan hukum pertama Newton sangat mirip dengan kesimpulan Galileo mengenai gerak, bahwa setiap benda secara terus-menerus berada dalam keadaan diam atau dengan kecepatan konstan pada lintasan lurus kecuali jika dipengaruhi oleh resultan gaya yang bekerja pada benda itu.

2.8.4 Gaya Jatuh Bebas

Contoh yang paling sering dijumpai dari gerak lurus dengan percepatan tetap adalah gerak benda jatuh bebas dari tempat yang tidak terlalu tinggi. Jika tidak ada hambatan udara, maka didapatkan bahwa semua benda, tidak peduli ukuran, bentuk, atau beratnya, jatuh ke bumi dengan percepatan tetap, asal jarak yang ditempuh tidak terlalu besar. Gerak seperti ini, di mana hambatan udara dan perubahan percepatan terhadap ketinggian diabaikan, disebut gerak jatuh bebas.

Percepatan benda jatuh bebas disebut *percepatan gravitasi*, dan dinyatakan dengan g . dekat dengan permukaan bumi besar percepatan ini adalah $g = 9,8 \text{ m/detik}^2$, dan mempunyai arah menuju pusat bumi. Hakekat benda jatuh pada jaman dahulu merupakan bahan pemikiran yang ramai dibahas orang. Aristoteles menyatakan, bahwa percepatan jatuh dari benda yang mempunyai berat adalah sebanding dengan ukurannya.

Baru beberapa abad kemudian, seorang ilmuwan Italia bernama Galileo (1564-1642), menyarankan untuk memeriksa kebenaran pertanyaan di atas dengan eksperimen, dan menyatakan bahwa pendapat Aristoteles tentang ini harus disanggah. Galileo menyatakan bahwa percepatan pada jatuh bebas tidak bergantung pada berat benda, ataupun bentuk benda. Pada hari tuanya, Galileo menulis buku berjudul “Dialog tentang Dua Ilmu Baru”, di mana diungkapkan studi yang cermat tentang gerak. Buku ini dapat dianggap sebagai titik awal ilmu dinamika. Kepercayaan Aristoteles bahwa benda yang berat jatuh lebih cepat dari benda yang ringan masih banyak dianut orang. Rupanya pandangan ini diperoleh dari pengalaman sehari-hari, dimana jika sebuah bola dan secarik kertas dilepaskan dari suatu ketinggian, bola mencapai lantai lebih dahulu dari kertas. Akan tetapi jika pada percobaan ini kertas diremas lebih dahulu, maka bola dan kertas akan sampai di lantai hampir bersamaan. Dalam hal yang pertama, hambatan udara pada kertas adalah yang menyebabkan kertas jatuh pelan. Dalam hal yang kedua hambatan udara pada kertas diperkecil dan menjadi sama dengan gesekan udara pada bola, sehingga kedua benda jatuh dengan kecepatan yang sama pula.

Kita dapat menguji lebih baik dengan tabung hampa udara. Dalam tabung hampa udara, selembar bulu akan jatuh sama cepat dengan sebuah bola kecil dari besi yang beratnya sepuluh kali lipat. Pada zaman Galileo tidaklah mudah untuk membuat hampa udara. Alat ukur waktu yang teliti untuk mengukur gerak juga tidak ada. Meskipun demikian Galileo membuktikan kesimpulannya dengan mula-mula menyatakan bahwa sifat gerak bola yang menggelinding pada bidang miring adalah sama dengan bola yang jatuh bebas. Sebagai alat ukur waktu digunakan perubahan tinggi permukaan air pada bejana yang dilubangi bagian bawahnya. Bidang miring dipergunakan hanya untuk membuat agar percepatan lebih kecil sehingga gerak lebih mudah diukur. Galileo menunjukkan bahwa jika percepatan pada bidang miring adalah konstan, maka percepatan gravitasi pada arah vertikal juga harus konstan. Dari eksperimen ini Galileo mendapatkan bahwa untuk kemiringan tertentu percepatan gerak adalah tetap, tidak bergantung pada massa dari bola yang dipergunakan.

2.9 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan membahas miskonsepsi siswa yaitu penelitian yang dilakukan Pujayanto (2006). Dari hasil analisis data ternyata terbukti bahwa guru mengalami miskonsepsi IPA (Fisika) pada pokok bahasan gaya dan cahaya. Adapun profil miskonsepsi yang dimiliki guru (lebih dari 30%) dan besar persentase miskonsepsinya sebagai berikut adalah sebagai berikut: 1) gaya dapat berupa tarikan atau dorongan, gaya magnet selalu berupa tarikan (45%); 2) gaya gravitasi dapat berupa dorongan maupun tarikan (40 %).

Penelitian lain yang juga berusaha menggali miskonsepsi dilakukan oleh Bakri, dkk (2012) bahwa ada beberapa kecenderungan konsepsi tentang gaya-gaya pada sistem benda diam dan bergerak yang masih bermasalah. Yusvadila (2009) menemukan banyak miskonsepsi siswa tentang hukum Newton di SMP Negeri 19 Pontianak, yaitu sebanyak 78,4% siswa menganggap bahwa benda yang sedang bergerak dengan kecepatan konstan tidak bekerja gaya-gaya seimbang. Sekitar 64,86% siswa menganggap bahwa benda yang diam di atas meja mempunyai gaya gesekan yang mengarah vertikal ke atas. Dengan persentase yang sama siswa menganggap bahwa dua buah benda yang saling berinteraksi mempunyai gaya aksi dan reaksi yang tidak sama besar. Lebih dari separuh (59,5%) siswa menganggap bahwa percepatan benda yang sedang bergerak dengan massanya tidak berbanding terbalik, dan lain-lain.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Menurut Arikunto (2004:310) bahwa penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang suatu variabel, gejala atau keadaan.

Penelitian deskriptif pada umumnya bertujuan mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat terhadap suatu populasi atau daerah tertentu mengenai berbagai sifat dan faktor tertentu (Santoso, 2005:29). Dalam penelitian ini, jenis yang digunakan adalah penelitian survei. Arikunto (2004:312) juga mengemukakan bahwa survei dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari masyarakat.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka peneliti memutuskan menggunakan jenis penelitian deskriptif, karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu memperoleh suatu gambaran mengenai miskonsepsi gaya dan gerak pada siswa SDN Jember Lor 02 tahun pelajaran 2014/2015.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Tempat penelitian mencakup lokasi atau daerah sasaran penelitian dilakukan. Penentuan sampel penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik sampling bertujuan (*purposive sampling*), yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya (Arikunto, 2004:128).

SD Negeri Jember Lor 02 adalah sekolah yang dipilih peneliti sebagai tempat penelitian. Pemilihan tersebut didasari beberapa pertimbangan, yaitu:

- a. Pemahaman yang kurang benar pada beberapa siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 mengenai konsep gaya dan gerak.
- b. Laboratorium IPA yang tidak digunakan dalam pembelajaran sehingga berpengaruh terhadap metode mengajar guru kelas IV SDN Jember Lor 02.

3.3 Responden Penelitian

Sesuai dengan latar belakang penelitian yang ditetapkan, sebagai subjek penelitian berupa populasi adalah seluruh siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 32 siswa yaitu diantaranya 14 siswa laki-laki dan 18 perempuan.

3.4 Definisi Operasional

- a. Miskonsepsi tentang gaya dan gerak siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 adalah ketidaksesuaian konsepsi siswa SDN Jember Lor 02 Kelas IV tentang konsep gaya dan gerak terhadap konsepsi ilmiah.
- b. Remediasi adalah bentuk atau cara perbaikan yang digunakan untuk mengurangi tingkat miskonsepsi siswa SDN Jember Lor 02 tentang gaya dan gerak.

3.5 Data dan Sumber Data

Data yang diambil berupa hasil tes diagnostik siswa, hasil observasi di dalam kelas, wawancara dengan siswa dan guru serta dokumentasi berupa daftar nilai ulangan harian siswa. Sumber data dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV dan guru kelas IV SDN Jember Lor 02.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

- 1) Menyiapkan instrumen wawancara dan tes diagnostik

Instrumen wawancara digunakan untuk mengetahui pendapat responden terhadap pelaksanaan penelitian.

2) Wawancara awal dengan guru.

Wawancara dilakukan di awal sebelum semua tahapan penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi awal baik responden maupun kelas yang akan diteliti.

3) Mengamati proses pembelajaran di kelas.

Proses mengajar guru di kelas merupakan fokus yang akan diamati karena metode mengajar guru menjadi salah satu hal yang berpengaruh dalam penelitian ini.

4) Melaksanakan tes diagnostik.

Setelah guru menyampaikan materi gaya dan gerak dan diamati oleh peneliti, siswa dan guru diberikan tes diagnostik untuk menggali serta mengetahui tingkat miskonsepsi siswa. Tes yang diberikan kepada guru fungsinya untuk mengetahui apakah ada penyebab yang berasal dari konsepsi guru.

5) Melakukan wawancara dengan guru dan siswa.

Agar tingkat keyakinan jawaban tersebut benar, maka jawaban siswa dicek kembali melalui wawancara.

6) Menganalisis data.

Setelah data berupa tes diagnostik dan wawancara terkumpul, maka dilakukan proses analisis data.

7) Menarik kesimpulan

Dari hasil analisis tersebut, dapat diperoleh kesimpulan berapa tingkat miskonsepsi siswa dan apa penyebabnya.

8) Merancang teknik remediasi.

Selanjutnya adalah merancang teknik remediasi yang sesuai dengan penyebab yang telah ditemukan.

9) Pelaksanaan remediasi oleh guru.

Rancangan remediasi dibuat oleh peneliti tetapi dalam pelaksanaannya diserahkan kepada guru kelas.

3.7 Metode Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2004:134), metode penelitian adalah cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data ini untuk memperoleh data-data objektif selama penelitian berlangsung. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Menggunakan Tes

Dalam penelitian ini, tes digunakan sebagai instrument pengumpulan data dan diberi nama tes diagnostik (*Diagnostic Test*). Tes diagnostik dilakukan untuk memberikan gambaran tentang konsepsi mahasiswa tentang suatu konsep (Kurniadi 2008:3). Soal-soal yang ada dalam tes diagnostik berkaitan dengan konsep-konsep gaya yang bekerja pada sebuah benda dalam beberapa keadaan yang juga erat kaitannya dengan hukum-hukum Newton. Soal tes diagnostik berjumlah 10 butir soal yang berisikan perintah menggambarkan gaya dan arah gaya yang bekerja pada sebuah sistem dan juga pertanyaan tentang pemahaman konsep terhadap sebuah sistem gerak, baik benda diam maupun benda yang sedang bergerak.

b. Metode Interview/Wawancara

Selain menggunakan tes diagnostik, instrument penelitian yang digunakan juga berupa wawancara. Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi berupa poin-poin yang akan ditanyakan pada responden secara langsung melalui percakapan atau tanya jawab (Masyhud, 2012:210). Wawancara ini dilaksanakan setelah pelaksanaan tes diagnostik kepada subjek penelitian untuk mengungkap kebenaran konsepsi yang dimilikinya.

3.8 Instrumen Penelitian

Dalam konteks penelitian, instrument pengumpul data dapat diartikan sebagai alat bantu dalam pengumpulan data penelitian, yaitu alat bantu dalam mengukur atau mengungkap suatu keadaan variabel penelitian yang telah ditetapkan peneliti sebelumnya. Alat bantu tersebut dimaksudkan untuk

mempermudah peneliti dalam pengambilan data penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan (Masyhud, 2012:202). Berikut adalah instrumen penelitian yang digunakan:

3.8.1 Pedoman Wawancara

Menurut Wirjokusumo dan Ansori (2009:29), wawancara hakekatnya merupakan suatu teknik atau cara untuk mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada informan, adapun tujuan wawancara pada dasarnya adalah untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin dengan cara bertanya langsung kepada informan. Agar tujuan wawancara berhasil, ada beberapa persyaratan yang dituntut dari pihak pewawancara (peneliti). Keberhasilan wawancara ditentukan oleh banyak faktor antara lain: pewawancara, informan dan situasi wawancara.

Wawancara ini disajikan pada guru dan siswa yang berisikan pertanyaan mengenai respon guru dan siswa, materi gaya dan gerak, tes diagnostik, kemampuan siswa, kesulitan siswa dalam mengerjakan tes ataupun ketika pembelajaran.

3.8.2 Pedoman Tes

Tes sebagai instrument pengumpul data penelitian merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur potensi individu, misalnya berkaitan dengan hasil belajar (pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap), Intelegensi (IQ), bakat, minat, kepribadian dan potensi lainnya yang dimiliki individu atau kelompok (Masyhud, 2012:203).

Tes yang digunakan merupakan tes diagnostik dengan alasan yaitu dimana siswa harus menjawab pertanyaan tentang gaya dan gerak, dan menulis mengapa ia punya jawaban seperti itu. Berdasarkan hasil jawaban tersebut, peneliti baru akan mewawancarai siswa (Sumaji, 1998:101).

3.9 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan cara yang paling menentukan untuk menyusun dan mengolah data yang terkumpul, sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Adapun teknik analisis data

yang digunakan pada penelitian kali ini adalah teknik analisa data statistik deskriptif kuantitatif dengan rumus sebagai berikut:

$$P_i = \frac{f_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_i = Persentase tingkat kriteria tertentu

f_i = frekuensi atau jumlah siswa yang mengalami kriteria tertentu

N = jumlah keseluruhan siswa

Data yang diperoleh dari hasil tes siswa dianalisis menurut jenis jawaban siswa. Jenis jawaban dikelompokkan dalam lima kriteria yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Kriteria jawaban siswa dan kategorinya

No	Jenis Jawaban Siswa	Kategori Tingkat Pemahaman
1.	Jawaban menunjukkan konsep dipahami dengan semua penjelasan benar	Memahami (M)
2.	Jawaban menunjukkan ada konsep yang dikuasai tetapi ada pernyataan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi	Miskonsepsi (Mi)
3.	Menjawab dengan penjelasan tidak Logis	Miskonsepsi (Mi)
4.	Mengulang pernyataan, menjawab tapi tidak berhubungan dengan pertanyaan atau tidak jelas	Tidak Memahami (T)
5.	Tidak ada jawaban/kosong, menjawab "saya tidak tahu"	Tidak Memahami (T)

(Modifikasi Abraham *et. al.* : 1992)

Setelah diperoleh hasil perhitungan persentase miskonsepsi, selanjutnya hasil tersebut dikelompokkan berdasarkan kategori penilaian berikut ini:

Tabel 3.2 Kategori Penilaian Persentase Miskonsepsi

No.	Persentase Miskonsepsi	Kategori
1.	0%-45%	Sangat Rendah
2.	46%-55%	Rendah

No.	Persentase Miskonsepsi	Kategori
3.	56%-65%	Sedang
4.	66%-79%	Tinggi
5.	80%-100%	Sangat Tinggi

Sumber: Sudijono (dalam Subhan, 2009:63).

Tahap akhir setelah mengetahui tingkat dan penyebab miskonsepsi, maka harus dilaksanakan remediasi untuk mengurangi miskonsepsi. Remediasi diberikan kepada semua siswa mengenai materi yang mengandung miskonsepsi. Pada penelitian ini, yang akan diberikan langkah remediasi adalah pada beberapa materi yang banyak menjadi miskonsepsi pada siswa kelas IV.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Sekolah

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Jember Lor 02 yang beralamat di jalan Mawar nomor 70 kecamatan Patrang kabupaten Jember. Sekolah tersebut didirikan pada tahun 1941. Luas tanah SDN Jember Lor 02 adalah ± 2338 m² di mana pada lokasi tersebut terdapat 15 ruang kelas, satu ruang kantor, satu ruang perpustakaan, satu musholla, satu ruang penyimpanan alat drumband, satu gudang, satu laboratorium IPA dan komputer, serta satu kantin sekolah.

Meskipun dikatakan memiliki fasilitas yang cukup lengkap, namun pemanfaatan fasilitas tersebut sangat minim. Terbukti dengan laboratorium IPA, komputer dan perpustakaan yang tidak pernah digunakan atau tidak difungsikan. Dengan situasi dan kondisi sekolah yang demikian, maka peneliti tertarik untuk mendeskripsikan pembelajaran IPA dan mengidentifikasi miskonsepsi yang timbul pada siswa.

4.2 Pelaksanaan Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi gaya dan gerak pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap. Adapun proses penelitian sebagai berikut:

- a. Pembelajaran tentang gaya dan gerak di kelas oleh guru mata pelajaran IPA.
- b. Pelaksanaan tes diagnostik oleh siswa.
- c. Wawancara kepada guru dan siswa.

Berikut ini jadwal pelaksanaan penelitian dalam bentuk tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Jadwal pelaksanaan penelitian

No.	Kegiatan	Tanggal Pelaksanaan	Waktu
1.	Penyampaian materi gaya dan gerak	06 Februari 2015	09.00-10.10
2.	Tes Diagnostik	28 Februari 2015	09.00-09.45
3.	Wawancara guru dan siswa	28 Februari 2015	09.30-09.45

4.3 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data utama yaitu data miskonsepsi siswa tentang materi gaya dan gerak yang diperoleh melalui tes diagnostik berupa soal uraian bebas. Selain data melalui tes diagnostik, diperoleh pula data berupa wawancara guru dan siswa. Data yang dideskripsikan berupa klasifikasi konsepsi siswa berdasarkan jawaban tes diagnostik beserta distribusinya pada setiap butir soal. Sebagai langkah awal yang dilakukan untuk analisis deskriptif ini adalah memeriksa dan mengelompokkan jawaban siswa dalam tiga kategori yaitu memahami, tidak memahami dan miskonsepsi. Selanjutnya hasil tersebut dihitung dalam bentuk persentase sehingga ditemukan tingkat miskonsepsi siswa. Apabila telah diketahui tingkat miskonsepsinya, langkah selanjutnya adalah mencari penyebab timbulnya miskonsepsi. Langkah akhir dalam penelitian ini adalah merancang bentuk remediasi yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat miskonsepsi tersebut.

4.3.1 Data Utama dari Tes Diagnostik

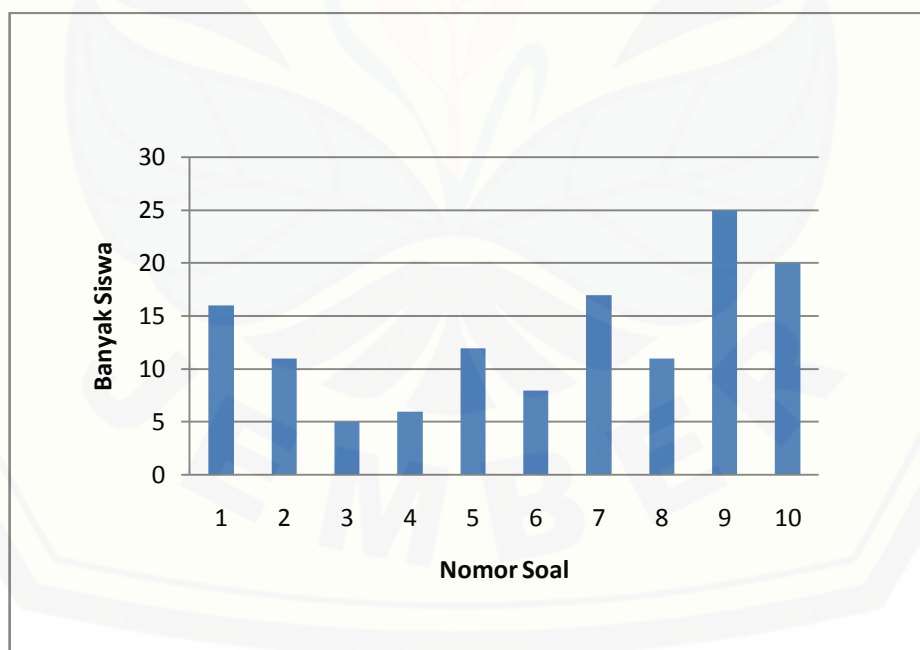
Data utama diperoleh dari hasil tes diagnostik tentang gaya dan gerak yang telah dikerjakan siswa kelas IV. Terdapat 32 siswa dalam kelas tersebut. Data tersebut dianalisis menurut pola jenis jawabannya. Dari pola tersebut, konsepsi siswa dapat dikategorikan berdasarkan jawaban tersebut sehingga dapat diketahui siswa termasuk kategori memahami, miskonsepsi, atau tidak memahami.

Jawaban siswa dianalisis pada setiap butir soal untuk mengetahui konsepsi yang kurang sesuai. Ada 10 soal uraian bebas yang diberikan kepada siswa sebagai tes diagnostik. Berikut frekuensi serta persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada setiap butir soal.

Tabel 4.2 Persentase miskonsepsi siswa pada setiap butir soal pemahaman gaya dan gerak

No.	Konsep	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori Miskonsepsi
1	Pengertian gaya	16	50	Rendah
2	Pengertian gerak	11	34.375	Sangat Rendah
3	Pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda	5	15.625	Sangat Rendah
4	Gaya gravitasi bumi	6	18.75	Sangat Rendah
5	Pengaruh gaya terhadap bentuk benda	12	37.5	Sangat Rendah
6	Gaya gesek dapat merubah benda bergerak menjadi diam	8	25	Sangat Rendah
7	Gaya pegas	17	53.125	Rendah
8	Besar gaya gesek	11	34.375	Sangat Rendah
9	Gaya jatuh bebas	25	78.125	Tinggi
10	Pengaruh berat benda terhadap gaya dan gerak	20	62.5	Sedang

Berikut ini disajikan data berdasarkan tabel 4.2 dalam bentuk diagram batang :



Gambar 4.1 Grafik kategori miskonsepsi

Dari grafik 4.1 dapat diketahui bahwa persentase siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi (sangat tinggi) terdapat pada konsep gerak jatuh benda sebesar 78,13% dengan frekuensi 25 siswa. Tingkat miskonsepsi terendah terdapat pada konsep pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda yaitu sebesar 15,63% dialami oleh lima siswa. Satu konsep termasuk kategori miskonsepsi tinggi, satu konsep tergolong kategori sedang, dua konsep tergolong rendah dan sisanya ada enam konsep yang tergolong miskonsepsi sangat rendah.

Berikut paparan frekuensi dan persentase konsepsi siswa pada materi gaya dan gerak disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Miskonsepsi siswa materi pengertian gaya

No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
1.	Menurut kalian, apakah pengertian gaya? Contohnya apa?	11	34.375	Memahami
		16	50	Miskonsepsi
		5	15.625	Tidak Memahami

Dari tabel 4.3 dapat diketahui bahwa kategori miskonsepsi pada butir soal nomor satu tergolong rendah (50%) karena setengah dari keseluruhan siswa memiliki konsep yang salah. Siswa mengalami kesalahan dalam memberikan pengertian dan contoh. Ada yang pengertiannya benar, namun contohnya kurang sesuai, demikian sebaliknya. Di sinilah letak miskonsepsi siswa. Dengan demikian, setengah pula dari keseluruhan siswa kelas IV telah memahami konsepsi ini.

Pada butir soal nomor dua konsep yang diujikan adalah pengertian gaya. Berikut jumlah dan persentase miskonsepsi soal nomor dua disajikan dalam tabel 4.4.


Tabel 4.4 Miskonsepsi siswa materi pengertian gerak

No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
2.	Menurut kalian, apakah pengertian gerak? Contohnya apa?	8	25	Memahami
		11	34.375	Miskonsepsi
		13	40.625	Tidak Memahami

Berdasarkan tabel 4.4, tingkat miskonsepsi siswa tergolong sangat rendah dengan frekuensi siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 11 orang (34,38%). Siswa yang memahami pengertian gerak ini sebanyak 8 siswa (25%) dan yang tidak memahami sebanyak 13 siswa (40,63%). Pada soal nomor dua, kesalahan siswa hampir sama dengan kesalahan yang dialami pada soal pertama yaitu kurang sesuainya antara pengertian dan contoh yang diberikan siswa.

Selanjutnya siswa mengalami miskonsepsi pada soal nomor tiga yaitu pada materi pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda. Berikut jumlah dan persentase miskonsepsi soal nomor dua disajikan dalam tabel 4.5.

Tabel 4.5 Miskonsepsi siswa materi pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda

No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsep
3.	Perhatikan dua mobil yang sedang bergerak!	8	25	Memahami
		5	15.625	Miskonsepsi
	Kecepatan mobil tidak tetap, kadang lebih cepat kadang lebih lambat. Menurut kalian apakah penyebabnya?	19	59.375	Tidak Memahami

Menurut tabel 4.5, tingkat miskonsepsi siswa tergolong sangat rendah dengan frekuensi siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak lima orang (15,63%). Siswa yang memahami konsep benda diam ini ada delapan siswa (25%). Sisanya sebanyak 19 siswa (59,38%) tidak memahami konsep pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda.

Tabel 4.6 berikut memaparkan tentang jumlah dan persentase tingkat miskonsepsi siswa pada butir soal nomor empat yaitu tentang konsep gaya gravitasi bumi.

Tabel 4.6 Miskonsepsi siswa materi gaya gravitasi bumi

No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
4.	Saat berbuah, banyak apel yang jatuh ke bawah. Buah apel tersebut terjatuh tidak jauh dari pohonnya. Kemanakah arah jatuhnya buah tersebut? Mengapa demikian?	25	78.125	Memahami
		6	18.75	Miskonsepsi
		1	3.125	Tidak Memahami




Pada tabel 4.6 tersebut, tingkat miskonsepsi siswa tergolong sangat rendah dengan frekuensi siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 6 orang (18,75%). Frekuensi siswa yang memahami konsep ini lebih dari setengah jumlah siswa keseluruhan yaitu 25 siswa (78,13%). Satu siswa lainnya tidak memahami konsep gaya gravitasi bumi pada buah yang jatuh dari pohon dengan persentase sebesar 3,13%.

Tabel 4.7 selanjutnya menunjukkan jumlah dan persentase kategori konsepsi siswa tentang pengaruh gaya terhadap bentuk benda.

Tabel 4.7 Miskonsepsi siswa materi pengaruh gaya terhadap bentuk benda

No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
5.	Gaya dapat mengubah bentuk suatu benda. Coba kamu amati gambar plastisin di samping!	12	37.5	Memahami
		12	37.5	Miskonsepsi




<p>Bagaimana bentuknya ?</p> 	8	25	Tidak Memahami
<p>Setelah ditekan-tekan, bentuknya berubah. Mengapa hal itu bisa terjadi?</p>			

Dari tabel 4.7 dapat diketahui bahwa frekuensi siswa yang memahami dan mengalami miskonsepsi sama yaitu sebanyak 12 siswa dengan persentase sebesar 37,5%. Nilai persentase tersebut dapat digolongkan pada kategori miskonsepsi sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari kesamaan frekuensi siswa yang memahami konsep dan miskonsepsi. Namun hampir setengah dari siswa di dalam kelas masih belum benar dalam menjawab soal tersebut dengan baik.

Di bawah ini merupakan penjelasan tentang miskonsepsi siswa pada materi pengaruh gaya terhadap gerak benda. Berikut adalah frekuensi dan persentase konsepsi siswa pada butir soal nomor 6.

Tabel 4.8 Miskonsepsi siswa materi pengaruh gaya terhadap gerak benda


No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
6.		5	15.625	Memahami
		8	25	Miskonsepsi
		19	59.375	Tidak Memahami

Mengapa kelereng yang dijentikkan tangan kita lama kelamaan berhenti?

Pada item soal nomor 6, miskonsepsi siswa dapat dikatakan sangat rendah dengan persentase sebesar 25% yang dialami oleh delapan orang siswa. Pada konsep ini sebagian besar siswa masih belum memahami pengaruh gaya terhadap bentuk benda. Hal ini dibuktikan dengan persentase siswa yang tidak memahami sebesar 59,38%. Maka dapat diketahui pula bahwa pada konsep pengaruh gaya terhadap gerak benda, siswa yang telah memahami konsep tersebut sebanyak lima siswa (15,63%).

Butir soal nomor tujuh menggambarkan frekuensi dan persentase tingkat miskonsepsi siswa tentang materi gaya pegas disajikan sebagai berikut :

Tabel 4.9 Miskonsepsi siswa materi gaya pegas

No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
7.		6	18.75	Memahami
		17	53.125	Miskonsepsi
		9	28.125	Tidak Memahami
	Apakah hubungan antara gaya pegas dan gerak batu pada katapel? Jika tarikan terhadap ketapel semakin kuat, apa yang terjadi? Mengapa?			

Berdasarkan tabel 4.8, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar (17 siswa) dengan persentase 53,13% mengalami miskonsepsi pada gaya pegas. Namun meskipun demikian, ada enam orang siswa (18,75%) yang telah memahami konsep ini serta sebanyak sembilan siswa (28,13%) tidak memahami konsep gaya pegas yang telah disampaikan guru mata pelajaran IPA.

Konsep yang dianalisis pada butir soal selanjutnya adalah tentang besar gaya gesek yang diperlukan dalam melakukan suatu pekerjaan. Berikut data jumlah serta persentase konsepsi siswa pada soal nomor delapan :

Tabel 4.10 Miskonsepsi siswa materi besar gaya gesek


No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
8.	Mengapa kelereng akan bergerak lebih lambat di tanah daripada di lantai keramik?	7	21.875	Memahami
		11	34.375	Miskonsepsi
		14	43.75	Tidak Memahami

Tidak jauh berbeda dengan butir soal nomor delapan, sebanyak tujuh siswa dengan persentase sebesar 21,88% telah memahami konsep tersebut. Sebesar 34,38% (11 siswa) mengalami miskonsepsi, sedangkan sisanya 43,75% dengan frekuensi 14 siswa, tidak memahami konsep besar gesek yang diperlukan untuk melakukan suatu pekerjaan.

Miskonsepsi siswa pada materi gerak jatuh benda berupa soal nomor sembilan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.11 Miskonsepsi siswa materi gerak jatuh benda

No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
9.	Jika ada batu besar dan batu kecil dijatuhkan dari ketinggian yang sama secara bersamaan, apa yang terjadi? Manakah batu yang sampai ke tanah lebih dulu? Mengapa?	0	0	Memahami
		25	78.125	Miskonsepsi
		7	21.875	Tidak Memahami




Kategori miskonsepsi pada soal nomor sembilan tergolong tinggi dengan banyak 25 siswa yang mengalaminya (35,48%). Banyak siswa yang tidak memahami konsep ini sebanyak 7 siswa dengan persentase 21,88%. Pemahaman siswa terhadap soal ini sangat rendah karena tidak ada satupun siswa yang memahami materi tersebut (0%). Konsep gerak jatuh benda juga merupakan

konsep dengan tingkat miskonsepsi tertinggi yang dialami siswa pada materi gaya dan gerak.

Banyak siswa yang mengalami miskonsepsi pada butir soal nomor 10 beserta persentasenya disajikan pada tabel 4.12 berikut :

Tabel 4.12 Miskonsepsi siswa materi pengaruh gaya jatuh bebas

No.	Soal	Frekuensi siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi
10.		5	15.625	Memahami
	Andi menarik satu buah meja dan Budi menarik meja yang terdapat benda di atasnya. Apakah yang akan terjadi?	20	62.5	Miskonsepsi
	Mengapa demikian?	7	21.875	Tidak Memahami

Data pada tabel 4.12 tersebut menunjukkan bahwa kategori miskonsepsi pada nomor sembilan tergolong sedang. Lebih dari setengah dari jumlah keseluruhan siswa yaitu sebanyak 20 siswa dengan persentase sebesar 62,5%. Sebanyak lima siswa (15,63) tergolong memahami, dan tujuh (21,88%) lainnya dikelompokkan dalam kategori tidak memahami.

Dari seluruh hasil perhitungan persentase konsep yang berbeda pada setiap butir soal, dapat dibuat tabel rekapitulasi konsepsi siswa pada materi gaya dan gerak.

Tabel 4.13 Rekapitulasi konsepsi siswa pada materi gaya dan gerak

No.	Jenis Konsep	Banyak Siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi Siswa
1	Pengertian gaya	11	34.375	Memahami
		16	50	Miskonsepsi
		5	15.625	Tidak Memahami
2	Pengertian gerak	8	25	Memahami
		11	34.375	Miskonsepsi
		13	40.625	Tidak Memahami
3	Pengaruh gaya terhadap	8	25	Memahami

No.	Jenis Konsep	Banyak Siswa	Persentase (%)	Kategori Konsepsi Siswa
	kecepatan gerak benda	5	15.625	Miskonsepsi
		19	59.375	Tidak Memahami
4	Gaya gravitasi bumi	25	78.125	Memahami
		6	18.75	Miskonsepsi
		1	3.125	Tidak Memahami
5	Pengaruh gaya terhadap bentuk benda	12	37.5	Memahami
		12	37.5	Miskonsepsi
		8	25	Tidak Memahami
6	Gaya gesek dapat merubah benda bergerak menjadi diam	5	15.625	Memahami
		8	25	Miskonsepsi
		19	59.375	Tidak Memahami
7	Gaya pegas	6	18.75	Memahami
		17	53.125	Miskonsepsi
		9	28.125	Tidak Memahami
8	Besarnya gaya gesek	7	21.875	Memahami
		11	34.375	Miskonsepsi
		14	43.75	Tidak Memahami
9.	Gerak jatuh benda	0	0	Memahami
		25	78.125	Miskonsepsi
		7	21.875	Tidak Memahami
10.	Pengaruh berat benda terhadap gaya dan gerak	5	15.625	Memahami
		20	62.5	Miskonsepsi
		7	21.875	Tidak Memahami

Berdasarkan tabel 4.12 dapat diketahui bahwa miskonsepsi tertinggi pada siswa ada pada konsep ke-sembilan yaitu gerak jatuh benda sebesar 78,13% dengan jumlah 25 siswa. Miskonsepsi terendah yang dialami siswa terdapat pada konsep pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda yaitu sebanyak lima siswa (15,63%). Kategori memahami tertinggi dimiliki siswa pada konsep keempat tentang gaya gravitasi bumi. Sebaliknya kategori memahami terendah terdapat pada konsep ke-sembilan tentang gerak jatuh benda sebesar 0%.

4.3.2 Data Hasil Observasi

Data hasil observasi ini diperoleh pada awal sebelum penelitian dilaksanakan. Hal tersebut bertujuan untuk mengamati kondisi kelas (siswa dan

guru) pada saat dilaksanakan proses belajar mengajar. Selain itu observasi dilaksanakan juga untuk mengetahui seberapa lengkap fasilitas alat-alat percobaan yang menunjang pembelajaran IPA pada kelas IV.

Untuk mendukung kebenaran data observasi awal, dilakukan observasi kedua untuk mendapatkan informasi yang benar. Observasi kedua dilaksanakan pada saat penelitian berlangsung. Lokasi penelitian ini adalah SDN Jember Lor 02 kecamatan Patrang kabupaten Jember.

Penelitian dilaksanakan pada dua kali pertemuan pembelajaran IPA. Pada hari pertama, Jumat 06 Februari 2015 pukul 09.00-10.10 WIB dilaksanakan pembelajaran IPA seperti biasa dengan materi yang diajarkan adalah tentang gaya dan gerak. Berdasarkan hasil observasi di kelas, guru melakukan proses belajar mengajar IPA kurang variatif dan inovatif. Guru mata pelajaran IPA mengajar hanya dengan menggunakan buku dan kemudian secara lisan dijelaskan kepada siswa. Siswa juga hanya menerima materi yang diberikan oleh guru. Tanpa diperintahkan untuk mencatat, siswa tidak ada yang membuat catatan ketika guru menjelaskan. Masih ada pula siswa yang bermain sendiri, berbicara sendiri dengan temannya. Namun keadaan guru IPA pada saat itu kurang sekuat sehingga pembelajaran juga kurang optimal.

Berdasarkan hasil observasi, kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dimulai dengan tanya dengan siswa tentang materi gaya dan gerak. Sebelumnya materi ini telah diajarkan pada semester satu saat masih diterapkan kurikulum 2013, sehingga guru hanya mengulang atau mereview sedikit tentang materi gaya dan gerak. Beberapa pertanyaan yang diajukan guru kepada siswa antara lain: apa itu gerak? Apa itu gaya? Mengapa benda bisa bergerak? Mengapa benda bisa jatuh? Apa saja macam-macam gerak? Apa yang dimaksud gaya gravitasi? Apa yang dinamakan gaya gesek? Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Gerak dapat mengubah apa saja? Sebutkan contoh dari gaya yang kalian ketahui!. Dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru tersebut, siswa sudah cukup aktif dalam menjawabnya tetapi jawaban siswa masih banyak yang belum sesuai dengan konsep yang benar.

Kegiatan selanjutnya yaitu guru mengulas kembali materi gaya dan gerak. Sumber belajar yang digunakan guru hanya berupa buku teks. Metode pembelajaran yang diterapkan guru pun kurang variatif yaitu hanya menyampaikan materi secara lisan kemudian mengajak siswa bertanya jawab. Pada saat pelaksanaan proses belajar mengajar tersebut kondisi guru mata pelajaran IPA kurang baik sehingga materi yang disampaikan juga kurang optimal.

Kegiatan yang dilakukan siswa di samping guru menjelaskan materi adalah mendengarkan penjelasan tersebut dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru secara lisan. Jawaban siswa variatif, ada yang benar, kurang sesuai, dan juga salah. Dari jawaban-jawaban siswa yang salah, guru memberikan jawaban yang benar. Pada saat pembelajaran berlangsung, ada dua siswa yang masih belum dapat menjawab pertanyaan dari guru. Guru kemudian meminta siswa untuk membaca ulang bukunya dan membuat catatan yang dianggap penting. Setelah tanya jawab selesai, siswa mengerjakan tes diagnostik sebanyak 10 soal secara individu yang bertujuan untuk mencari tahu letak kesalahan siswa dan mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep gaya dan gerak.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dapat diketahui bahwa penyampaian materi sudah cukup benar dan jelas karena sesuai dengan tujuan pembelajaran dan urutan materi pembelajaran. Namun ada satu konsep tentang gaya dan gerak yang belum disampaikan guru secara jelas yaitu konsep pengaruh berat benda terhadap gerak benda sehingga guru juga memiliki potensi mengalami miskonsepsi pada konsep tersebut.

4.3.2 Data Hasil Wawancara

4.3.2.1 Hasil Wawancara Guru dan Siswa

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan dengan guru dan siswa :

1. Guru mata pelajaran IPA merupakan guru sukwan dengan pendidikan terakhir S1 Ekonomi.

2. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih cenderung menggunakan ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Meskipun SDN Jember Lor 02 tergolong sekolah maju, beberapa guru nyatanya masih menggunakan metode demikian.
3. SDN Jember Lor 02 memiliki laboratorium IPA tetapi hampir tidak pernah digunakan karena kurang lengkapnya alat-alat serta guru tidak pernah menjadwalkan untuk menggunakan laboratorium.
4. Buku yang digunakan guru dan siswa sebagai sumber belajar adalah buku Sains SD Kelas IV karangan Rositawaty.
5. Miskonsepsi yang ditemukan pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 antara lain :
 - a. Benda yang lebih berat akan jatuh lebih dulu.
 - b. Gaya merupakan sesuatu yang bisa berubah bentuknya.
 - c. Gerak merupakan sesuatu yang bisa bergerak karena terdapat gaya.
 - d. Perubahan bentuk benda dipengaruhi oleh struktur atau bahan benda itu sendiri.
6. Dari hasil wawancara dengan guru kelas IV, dapat diketahui bahwa siswa respon siswa cukup aktif dalam menjawab pertanyaan tentang gaya dan gerak. Namun siswa tergolong tidak aktif dalam bertanya kepada guru. Siswa merasa antusias terhadap pembelajaran gaya dan gerak tetapi ada beberapa siswa yang hanya diam. Hal tersebut dikarenakan siswa kurang memahami penjelasan guru namun tidak berani bertanya. Sebagian besar siswa sudah memahami pengertian gaya, macam-macam gaya serta pengaruh gaya terhadap gerak benda. Guru juga mengalami miskonsepsi pada satu konsep yaitu pengaruh berat dan gaya gravitasi terhadap gerak jatuh antara dua benda. Menurut guru, benda yang lebih berat akan jatuh. Konsep yang benar adalah bahwa dua benda dengan kepadatan yang tidak terlalu berbeda jauh akan jatuh ke tanah pada waktu yang bersamaan apabila dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Massa dan berat benda tidak berpengaruh terhadap kecepatan gerak benda, namun bentuk dan kepadatan benda

serta gesekan terhadap udara lah yang dapat mempengaruhi gerak jatuh benda.

Menurut guru, soal tes diagnostik cukup bagus, materinya sudah sesuai dengan pembelajaran siswa kelas IV. Kesulitan yang dialami guru pada saat mengajarkan tentang gaya dan gerak adalah menjelaskan kepada siswa tentang gaya gravitasi. Hal ini disebabkan guru kurang dapat membuat inovasi dalam pembelajaran, misalnya dengan melakukan percobaan untuk membuktikan adanya gaya gravitasi bumi. Meskipun demikian, hasil belajar siswa pada materi tersebut dikatakan cukup bagus. Hanya ada dua siswa yang tidak tuntas dalam materi tersebut. Tindak lanjut yang dilakukan guru atas masalah tersebut adalah dengan memberikan remedial berupa tes ulang materi tersebut.

Hasil wawancara yang dilakukan pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap suatu konsep, pendapat siswa tentang materi gaya dan gerak, serta kesulitan yang dialami saat mengerjakan tes diagnostik yang diberikan kepada siswa. Siswa merasa tertarik dengan materi gaya dan gerak sehingga mereka cukup paham dengan materi gaya dan gerak karena guru dinilai jelas dalam menyampaikan materi. Beberapa butir soal dianggap siswa cukup sulit karena jarak antara penyampaian materi dengan pemberian tes cukup lama sehingga banyak siswa yang lupa dengan materinya. Sebagian besar siswa mengenal atau mendapatkan materi gerak dan gaya dari guru mata pelajaran IPA. Namun ada beberapa yang menyatakan jika mengenal materi tersebut dari buku teks dan dari orang lain (kakak kelas). Menurut siswa, guru sudah cukup jelas dalam menyampaikan materi, hanya saja guru tidak pernah melakukan percobaan meskipun sekolah dilengkapi fasilitas laboratorium IPA.

4.3.3 Analisis Penyebab Miskonsepsi

1. Penyebab dari peserta didik

Penyebab dari peserta didik bisa dari prakonsepsi, intuisi yang salah, tahap perkembangan belajar dan juga minat belajar. Berikut penyebab miskonsepsi siswa pada konsep gaya dan gerak :

- a. Pada konsep gerak jatuh benda, berdasarkan prakonsepsi siswa atau pengetahuan awal yang dimiliki siswa atas pengalamannya, siswa menganggap benda yang lebih berat akan jatuh terlebih dahulu. Contoh lain, karena bermain kelereng di tanah, maka kelereng akan berhenti.
 - b. Siswa mengikuti salah konsep yang dimiliki guru.
 - c. Beberapa siswa yang tidak bisa menjawab soal tes masih bertanya kepada temannya sehingga jawaban bukan berasal dari pemikiran siswa sendiri.
 - d. Siswa cenderung membayangkan konsep sehingga tidak tahu akan kebenaran atas suatu teori yang dipelajarinya.
 - e. Penjelasan materi oleh guru dilaksanakan beberapa waktu sebelum pelaksanaan tes sehingga banyak siswa yang lupa dengan materi gaya dan gerak.
 - f. Dalam menjawab soal, siswa berkompetisi untuk menjadi yang tercepat dalam mengerjakan soal sehingga kurang adanya pemahaman yang cukup terhadap soal.
2. Penyebab dari guru
- a. Latar belakang guru bukan pendidikan IPA.
 - b. Guru hanya menjelaskan apa yang ada pada buku teks dan hampir tidak pernah menggunakan alat-alat percobaan ataupun menggunakan laboratorium IPA. Dengan demikian akan berpengaruh terhadap rendahnya pemahaman siswa. Salah satu contohnya adalah konsep gerak jatuh benda pada dua benda berbeda kemudian dijatuhkan bersamaan. Guru akan menganggap benda jatuh terlebih dahulu karena pengaruh berat.
 - c. Kondisi guru kurang baik saat memberikan penjelasan materi gaya dan gerak sehingga pemahaman siswa juga kurang maksimal.
3. Penyebab dari buku teks
- Buku yang digunakan adalah buku Sains SD kelas IV karangan Rositawaty. Setelah dianalisis isi materi gaya dan gerak pada buku tersebut, diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Isi materi gaya dan gerak sudah sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terdapat dalam kurikulum KTSP.
 - b. Urutan materi atau sub pokok bahasan telah runtut.
 - c. Penyajian materi pada buku disertai ilustrasi gambar-gambar yang relevan dan menarik.
 - d. Pada buku tersebut telah dilengkapi peta konsep sehingga memudahkan siswa dalam memetakan pikiran.
 - e. Peta konsep yang dibuat kurang lengkap, tidak adanya penjelasan tentang pengaruh gaya terhadap arah gerak benda.
 - f. Materi kurang lengkap, tidak ada penjelasan yang mendalam tentang gerak jatuh benda. Konsep benda yang sampai tanah lebih dahulu pada saat dijatuhkan dari ketinggian yang sama pada saat yang bersamaan kurang dijelaskan secara lengkap.
 - g. Contoh macam-macam gaya yang disebutkan kurang luas. Macam gaya seperti gaya otot, gaya gravitasi kurang lengkap.
4. Penyebab dari cara mengajar
- a. Metode pembelajaran yang digunakan guru hanya berisi ceramah, tanya jawab, dan penugasan, sedangkan siswa hanya mendengarkan guru dan menulis. Hal ini membuat siswa merasa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran.
 - b. Guru tidak mengungkapkan miskonsepsi yang dialami siswa sehingga miskonsepsi suatu konsep yang dialami siswa akan terus terbawa.
 - c. Guru tidak mengoreksi tugas siswa sehingga siswa tidak mengetahui kemampuannya.

Berdasarkan beberapa penyebab yang memengaruhi timbulnya miskonsepsi pada konsep gaya dan gerak, dapat disajikan persentase setiap kategori penyebab yang dialami siswa pada tabel 4.14 berikut :

Tabel 4.14 Penyebab miskonsepsi pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02

No.	Penyebab	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Peserta Didik	12	37,5 %
2.	Guru	6	18,75%
3.	Buku Teks	6	18,75%
4.	Konteks	2	6,25%
5.	Cara Mengajar	6	18,75%
	Total	32	100,00%

Dapat diketahui bahwa penyebab miskonsepsi tertinggi berasal dari peserta didik sendiri. Berikutnya adalah kesalahan dari guru, buku teks dan cara mengajar guru dialami sebanyak enam siswa sedangkan penyebab yang berasal dari konteks bahasa dialami oleh dua orang siswa. Hal ini sangat memengaruhi timbulnya miskonsepsi terutama pada siswa.

4.3 Pembahasan

Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa siswa memiliki pengetahuan awal sebelum mereka belajar konsep gaya dan gerak di sekolah. Konsep gaya dan gerak juga sudah diajarkan pada semester ganjil pada saat masih diterapkannya sistem tema. Pengalaman-pengalaman siswa beragam, hal ini dapat diketahui dari pola jawaban siswa. Jawaban tersebut tidak sepenuhnya benar, ada siswa yang memahami, tidak memahami, dan juga miskonsepsi sehingga jawaban siswa dapat dikelompokkan dalam kategori konsepsi ilmiah (memahami), tidak memahami, dan miskonsepsi.

Pengambilan data berupa observasi kondisi kelas saat pembelajaran berlangsung dan pemberian tes ditindak lanjuti dengan dilakukannya wawancara kepada guru mata pelajaran IPA dan juga siswa kelas IV SDN Jember Lor 02. Miskonsepsi guru dan siswa terlihat setelah dilakukan wawancara. Dari 10 butir soal yang diberikan, hampir setiap butir soal terdapat miskonsepsi dengan persentase yang berbeda. Jawaban tes siswa diuji kebenarannya melalui wawancara sehingga antara jawaban tes siswa dan penjelasan yang diberikan saat wawancara sesuai. Dengan demikian bisa ditentukan apakah siswa memahami, tidak memahami atau mengalami miskonsepsi.

Pada soal ke-sembilan tentang konsep gerak jatuh benda didapatkan hasil bahwa sebagian besar siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 mengalami miskonsepsi. Konsep ini merupakan soal dengan tingkat miskonsepsi tertinggi yaitu sebesar 78,13%. Tanpa dicoba, siswa dengan yakin menjawab bahwa benda yang memiliki berat lebih besar akan jatuh sampai ke tanah terlebih dulu. Hal inilah merupakan salah satu penyebab miskonsepsi pada siswa. Selain itu, prakonsepsi siswa atau pengalaman yang didapatkan di lingkungannya mendukung bahwa benda yang lebih berat selalu akan jatuh terlebih dahulu. Padahal, berat sebuah benda tidak memengaruhi kecepatan jatuh benda itu, yang mana adalah sebuah konstanta, atau bersifat tetap. Namun demikian, bentuk sebuah benda memang memengaruhi kecepatan jatuh dari benda tersebut. Misalnya, jika kertas tadi tidak diremas-remas menjadi berbentuk bola terlebih dahulu, maka udara yang mengenai permukaan bawahnya saat bergerak ke bawah akan memperlambat kecepatannya, sehingga sepatu akan menacapai tanah lebih dulu.

Konsep selanjutnya yang memiliki tingkat miskonsepsi sedang dengan persentase sebesar 62,5% terdapat pada butir soal nomor 10. Siswa memahami tentang konsep mana yang lebih berat, namun sebagian siswa kurang dapat menjelaskan penyebab pasti mengapa seseorang akan merasa lebih kesulitan menarik benda yang lebih berat. Hal ini lah yang dapat menyebabkan miskonsepsi timbul. Konsep yang dipahami siswa tidak lengkap sehingga mereka hanya memahami salah satu antara aplikasi dan teori dalam suatu materi.

Kategori miskonsepsi rendah terdapat pada butir soal nomor satu dengan persentase sebesar 50% yaitu sebanyak 16 siswa. Pada butir soal nomor satu diujikan konsep pengertian gaya. Siswa berpendapat bahwa gaya adalah sesuatu yang dapat mengubah bentuk dan gerak benda. Padahal konsep yang sesungguhnya adalah gaya adalah tarikan atau dorongan yang dapat mempengaruhi keadaan suatu benda. Penyebab terjadinya miskonsepsi tersebut adalah siswa hanya mengingat apa yang disampaikan guru tanpa mencatat. Akibatnya siswa banyak yang tidak ingat dengan konsep pengertian gaya

sehingga pengertian konsep yang mereka miliki tidak akurat dan dapat dikatakan miskonsepsi.

Miskonsepsi selanjutnya adalah pada konsep gaya pegas (soal nomor tujuh). Miskonsepsi pada butir soal nomor tujuh sebesar 53,13%. Pada saat menarik karet ketapel, seseorang pasti melakukan gaya, siswa memahami konsep ini. Namun saat ditanyakan tentang hubungan antara gaya pegas dan gerak batu pada ketapel, mereka hanya menjawab bahwa batu akan terlempar tanpa mengetahui penyebabnya dengan lengkap dan benar. Alasan yang dituliskan siswa sebagian besar menyebutkan bahwa batu akan terlempar karena adanya gaya. Konsep yang benar adalah benda akan terlempar semakin jauh jika tarikan pada karet ketapel semakin kuat sehingga gaya yang diberikan pada ketapel juga semakin besar. Konsep yang kurang sesuai terletak pada semakin kuat tarikan, semakin besar gaya, dan semakin jauh batu terlempar. Kesalahan ini disebabkan karena guru tidak pernah mencoba bagaimanakah gerak batu jika tarikan karet biasa, lemah, kuat dan semakin kuat. Pengetahuan awal yang dimiliki siswa adalah jika karet ditarik maka batu akan terlempar.

Tingkat miskonsepsi sangat rendah terdapat pada butir soal nomor dua. Konsep yang diberikan adalah tentang pengertian gerak. Siswa mengalami miskonsepsi karena kurang sesuai dalam memberikan pengertian dan contoh. Banyak siswa yang memberikan contoh gerak berupa gaya sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kurang bisa membedakan antara gerak dan gaya. Hasil wawancara dengan siswa menggambarkan bahwa mereka bingung dalam menggunakan bahasa yang benar untuk menjelaskan pengertian gerak. Adanya hubungan yang saling berkaitan antara gaya dan gerak membuat siswa bingung dalam menjelaskan keduanya. Namun dalam memberikan contoh gerak, siswa sudah cukup memahami.

Miskonsepsi dengan tingkat terendah berikutnya terdapat pada butir soal nomor tiga dengan persentase sebesar 15,63%. Hanya ada lima siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda. Pada soal nomor tiga ini, sebagian besar siswa sudah memahami jika gaya yang diberikan berpengaruh terhadap kecepatan gerak benda. Kecepatan mobil

yang tidak tetap karena kadang pengendara menginjak pedal gas sehingga semakin cepat, dan menginjak rem sehingga lebih lambat. Kegiatan menginjak pedal gas dan rem merupakan gaya sehingga gaya dapat mempengaruhi kecepatan gerak benda. Kesalahan konsep ini terjadi pada sebagian kecil siswa dengan alasan bahwa mereka mengaitkan soal yang ada dengan lingkungan. Mobil akan bergerak lambat jika berjalan pada struktur jalan yang kasar dan bebatuan. Hal ini benar, namun masih belum sesuai konsep.

Demikian pula pada soal nomor lima tentang konsep pengaruh gaya terhadap bentuk benda. Siswa berpendapat bahwa plastisin dapat berubah bentuk karena struktur plastisin yang lentur dan elastis sehingga mudah diubah bentuknya. Konsep yang benar adalah bahwa plastisin dapat berubah bentuknya karena adanya gaya yang diberikan terhadap plastisin sehingga dapat diubah-ubah bentuknya. Tanpa adanya gaya, bentuk plastisin akan tetap seperti semula. Berdasarkan wawancara dengan siswa, miskonsepsi ini berasal dari penjelasan guru. Siswa mendapatkan penjelasan bahwa plastisin memiliki sifat lentur dan elastik sehingga siswa memiliki pemahaman yang serupa.

Pada soal nomor empat, miskonsepsi yang dialami siswa tergolong sangat rendah yaitu sebanyak delapan siswa. Sebagian besar siswa telah memahami konsep gaya gravitasi. Salah konsep yang dialami siswa dikarenakan konteks bahasa bahwa yang dinamakan jatuh akan selalu ke bawah. Hal ini benar, namun tidak sesuai dengan konsep ilmiah.

Soal dengan kategori miskonsepsi sangat rendah berikutnya terdapat pada nomor enam. Anggapan siswa tentang kelereng yang dijentikkan lama-kelamaan berhenti yaitu karena struktur permukaan tanah yang kasar. Karena tanah kasar, maka kelereng dapat terhenti, sedangkan apabila kelereng dijentikkan di lantai, maka kelereng tidak akan terhenti. Miskonsepsi demikian dikarenakan oleh pemahaman siswa yang terbentuk atas pengalamannya. Siswa biasanya bermain kelereng di tanah dan bukan di lantai sehingga karena demikianlah miskonsepsi dapat terjadi.

Pada butir soal nomor delapan serupa dengan persentase miskonsepsi soal nomor dua dengan besar persentase sebesar 34,38% sebanyak 11 siswa. Soal

nomor delapan menyatakan bahwa kelereng bergerak lebih lambat di tanah karena permukaan tanah lebih kasar. Siswa tidak dapat menjelaskan lebih lengkap tentang besar gaya pada permukaan yang kasar dan licin sehingga dapat dikatakan bahwa sebenarnya siswa mengerti tentang gaya gesek, namun kurang memahami besar kecilnya gaya gesek pada suatu permukaan. Dari jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa siswa mengalami miskonsepsi. Penyebab miskonsepsi pada nomor delapan hampir sama dengan soal nomor delapan, yaitu dikarenakan oleh pengalaman siswa.

Berdasarkan miskonsepsi yang ditemukan dalam penelitian, dapat diketahui jika sebagian besar miskonsepsi disebabkan oleh siswa sendiri baik berupa prakonsepsi, pengalaman, ketelitian siswa dan juga minat belajar siswa. Miskonsepsi juga disebabkan oleh cara mengajar guru dan ada pengetahuan guru yang kurang sesuai dengan konsep ilmiah. Buku teks yang digunakan guru dan siswa juga menjadi salah satu penyebab timbulnya miskonsepsi. Kelengkapan materi pada buku siswa menjadi fokus letak penyebab miskonsepsi siswa sehingga seharusnya guru menyampaikan materi yang tidak ada di buku namun termasuk dalam kompetensi dasar yang akan dicapai. Metode pembelajaran yang diterapkan guru juga berpengaruh terhadap miskonsepsi yang dialami siswa. Kurangnya percobaan langsung membuat siswa hanya membayangkan materi sehingga ketika diberi soal siswa hanya menjawab berdasarkan teori yang dibayangkan siswa dan dijelaskan oleh guru sebelumnya.

Dari tingkat miskonsepsi yang ditemukan, hampir setiap soal terdapat miskonsepsi meskipun tidak dialami semua siswa. Oleh karena itu miskonsepsi harus diatasi agar tidak terbawa dalam penerapan materi selanjutnya. Bentuk penanganannya adalah berupa remediasi dengan memperbaiki semua sistem yang berpotensi menyebabkan timbulnya miskonsepsi. Berikut tabel 4.15 memaparkan teknik remediasi berdasarkan penyebab yang ditemukan pada saat penelitian berlangsung.

Tabel 4.15 Teknik remediasi miskonsepsi berdasarkan penyebabnya

Sebab Utama	Sebab Khusus	Cara Mengatasi
Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prakonsepsi atau pengetahuan awal yang dimiliki siswa belum sesuai dengan konsep ilmiah. 2. Intuisi yang salah (menjawab dengan berupa tebakan atau jawaban yang tiba-tiba saja muncul tanpa dipikirkan terlebih dulu) 3. Tahap perkembangan kognitif dan kemampuan siswa berbeda-beda. 4. Ada tidaknya minat belajar peserta didik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam pembelajaran guru harus memberikan contoh nyata atau konkret. 2. Guru memberikan penjelasan terhadap suatu konsep. 3. Guru juga harus dapat meluruskan pengalaman yang dimiliki siswa sebelumnya. 4. Guru membimbing siswa untuk tidak mengutamakan menjawab soal berdasarkan intuisi, tetapi mencari tahu proses terjadinya dengan membaca materi pada buku dan melakukan percobaan langsung. 5. Diajarkan sesuai tingkat perkembangan; mulai dengan memberikan contoh nyata, baru kemudian dengan contoh yang dapat dibayangkan siswa tanpa harus ada benda nyatanya; dibimbing secara perlahan. 6. Guru dalam menjelaskan tidak boleh hanya melihat siswa yang mampu, tetapi harus membimbing pula siswa yang kurang paham. 7. Diberikan motivasi, dijelaskan kegunaan IPA dalam kehidupan, dilakukan variasi dalam pembelajaran. 8. Guru bertanya kepada siswa tentang

Sebab Utama	Sebab Khusus	Cara Mengatasi
		apa yang tidak dipahami siswa.
Guru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan guru 2. Tidak menguasai bahan. 3. Tidak memberikan <i>feedback</i>, tanggapan terhadap gagasan yang diberikan siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru harus memiliki latar belakang pendidikan yang sesuai yaitu pendidikan SD atau pendidikan IPA. 2. Guru harus menyiapkan bahan pembelajaran sebelum materi diajarkan kepada siswa. 3. Guru juga harus lebih banyak membaca. 4. Memberi waktu kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan secara lisan dan tertulis. 5. Guru sebaiknya memberi tanggapan atas gagasan yang disampaikan siswa. 6. Relasi yang baik, akrab, humor, sering berinteraksi dengan siswa.
Buku Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang lengkapnya materi yang ada dalam buku 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dikoreksi, dilengkapi dan dibenarkan, serta dikaji ulang.
Cara mengajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode pembelajaran yang digunakan hanya berisi ceramah dan menulis. 2. Tidak mengungkapkan miskonsepsi yang terjadi pada siswa. 3. Model 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode hendaknya banyak variasi, siswa dirangsang dengan berbagai pertanyaan atau media. 2. Guru memberi kesempatan peserta didik mengungkapkan gagasan. 3. Guru menyampaikan kepada siswa apabila ada konsep yang salah oleh siswa. 4. Hasil pekerjaan siswa sebaiknya dikoreksi dengan cepat dan ditunjukkan salahnya. 4. Guru bersama siswa melakukan

Sebab Utama	Sebab Khusus	Cara Mengatasi
	demonstrasi/percobaan	<p>percobaan untuk membuktikan suatu teori.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa melakukan sendiri percobaan namun dengan bimbingan guru. 6. Siswa menuliskan hasil yang didapat dari percobaan yang telah dilakukan. 7. Hasil dari pembelajaran dengan percobaan langsung dibahas bersama dan diberikan komentar. 8. Dapat juga diberikan tes remedial dengan soal yang sama ataupun berbeda untuk mengetahui konsepsi siswa.

Kunci utama agar miskonsepsi tidak terus terjadi adalah guru harus memahami dan menguasai materi serta bagaimana guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Pengadaan evaluasi setiap akhir pembelajaran penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa, apakah ada salah konsep atau miskonsepsi yang dialami siswa sehingga dapat segera diatasi. Sesuai hasil analisis, ternyata hasil penelitian menunjukkan identifikasi miskonsepsi pada materi gaya dan gerak dengan soal pemahaman berbentuk benar-salah dengan pernyataan utama dan pernyataan alasan dapat menemukan miskonsepsi pada siswa, penyebab terjadinya miskonsepsi, tingkat miskonsepsi, serta remidiasi yang dapat dilakukan berdasarkan penyebab miskonsepsi yang ada. Dengan demikian hasil tersebut dapat membantu para guru untuk mencegah timbulnya miskonsepsi dan juga memberikan gambaran remidiasi yang perlu dilakukan apabila telah terjadi miskonsepsi.

BAB 5. KESIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Miskonsepsi yang dialami siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015 tentang gaya dan gerak terjadi pada setiap butir soal dengan persentase berbeda. Persentase miskonsepsi tertinggi terdapat pada konsep gerak jatuh benda yaitu sebesar 78,13% (25 siswa). Kategori miskonsepsi terendah terdapat pada konsep pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda dengan persentase 15,63%.
- b. Penyebab miskonsepsi yang dialami siswa berasal dari siswa sendiri berupa prakonsepsi, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif yang berbeda dan minat siswa. Penyebab miskonsepsi juga berasal dari guru berupa latar belakang pendidikan guru, penguasaan bahan ajar yang minim, tidak adanya feedback yang diberikan oleh guru, serta metode pembelajaran yang konvensional. Demikian juga dari kelengkapan materi dalam buku siswa yang dapat memicu timbulnya miskonsepsi.
- c. Remediasi yang dapat dilakukan guru adalah dengan menerapkan cara mengajar yang lebih variatif yaitu percobaan sederhana agar siswa lebih tertarik, aktif dalam pembelajaran, sehingga prestasinya dapat meningkat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian saran yang perlu disampaikan adalah :

- a. Guru perlu mengadakan evaluasi setiap akhir pembelajaran untuk mengetahui miskonsepsi siswa lebih awal.
- b. Guru perlu menyiapkan materi lebih matang agar konsep yang disampaikan saat pembelajaran sesuai dengan konsep ilmiah.

- c. Rancangan remidiasi harus disiapkan untuk mengatasi miskonsepsi yang telah terjadi.
- d. Siswa hendaknya menggunakan sumber pelajaran lebih dari satu.
- e. Siswa hendaknya menanyakan konsep yang belum dipahami kepada guru.
- f. Sekolah seharusnya menambah referensi untuk memperbaiki miskonsepsi.
- g. Bagi peneliti lain disarankan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut tentang miskonsepsi pada konsep-konsep IPA lain atau metode pembelajaran untuk menghilangkan miskonsepsi.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdi Rochman, Adi W. 2011. *Miskonsepsi Siswa Kelas V SDN Sidorejo Lor 04 Salatiga tentang Gaya Gravitasi dan Pembelajaran Remediasinya*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VII UKSW
- Anthy, A. 2012. *Cara Mengatasi Miskonsepsi dalam Pembelajaran Fisika*. <http://fisika-esbach.blogspot.com/2012/04/cara-mengatasi-miskonsepsi-dalam.html/>. [diakses 17 Agustus 2014]
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
- Bakri, M. 2012. *Analisis Konsepsi Calon Guru Fisika terhadap Konsep Gaya Menurut Hukum-Hukum Newton tentang Gerak*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Budyartati, S. 2013. *Tes Kognitif Diagnostik untuk Mendeteksi Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Dahar, Ratna W. 2011. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta. <http://ismath.blogspot.com/2012/terjadinya-miskonsepsi-dan-teori-terkait.html/> [diakses 4 Januari 2015]
- Masyhud. M. Sulthon. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen Dan Profesi Kependidikan (LPMPK).
- Pujayanto, dkk. 2007. *Identifikasi Miskonsepsi IPA (fisika) pada Siswa SD*. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF) Vol 1 No 1*. Surakarta: FKIP UNS.

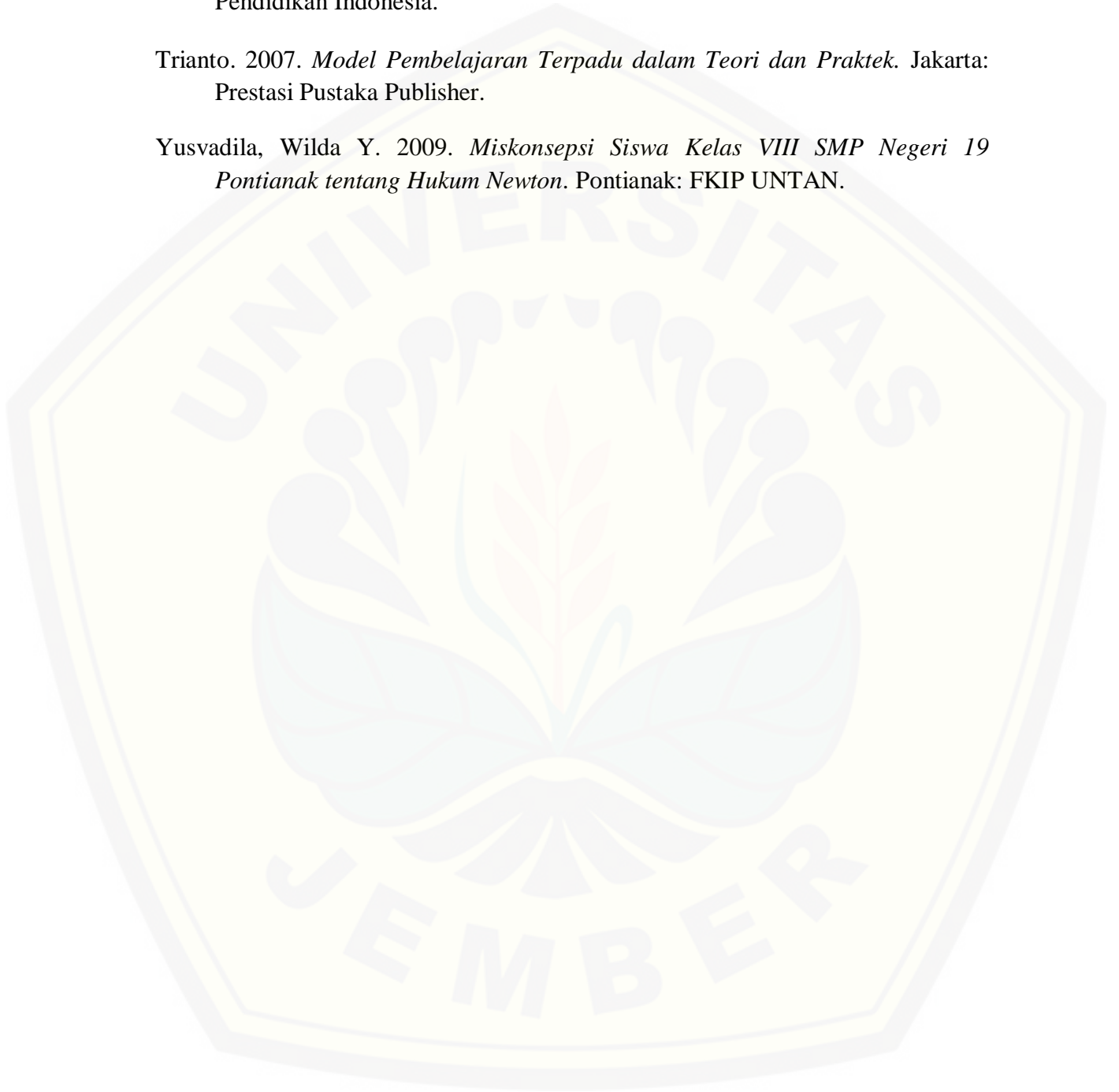
- Purnomo, Bambang H. 2013. *Asesmen Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo.
- Purwanto, N. 2012. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Rahmi, A. 2013. *Identifikasi Miskonsepsi IPA/Fisika Berdasarkan Jenjang Pendidikan (SD, SMP, SMA) Menggunakan Tes Three-Tier pada Pokok Bahasan Gerak dan Gaya*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Rofi'i, I. 1993. *Fisika Dasar I Seri Dinamika*. Jember:Universtas Jember.
- Rusyan, T. 2008. *Cara Pembelajaran IPA Seri 1*. Semarang: PT. Bengawan Ilmu.
- Samatowa, U. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Sapriati, A. 2009. *Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Shen, Ma M. 2011. *Miskonsepsi dalam Pembelajaran di Sekolah*. LPMP NTB: Widyaiswara.
- Siddiq, D. 2008. *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subhan. 2009. *Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Berbentuk Cerita*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Cirebon.
- Sukardi, 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukisman Purtadi dan Rr. Lis Permana Sari. 2007. *Analisis Miskonsepsi Konsep Laju dan Keseimbangan Kimia pada Siswa SMA*. Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA-UNY.
- Sumaji, dkk. 1998. *Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, L., Kresnadi, dan Kartono. 2008. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Sutrisno. 1997. *Fisika Dasar*. Bandung: Penerbit ITB.

Tayubi, Yuyu R. 2005. *Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Yusvadila, Wilda Y. 2009. *Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Pontianak tentang Hukum Newton*. Pontianak: FKIP UNTAN.



LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Jenis penelitian
Analisis Miskonsepsi dan Remediasinya Tentang Gerak dan Gaya Pada Siswa Kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah tingkat miskonsepsi tentang gerak dan gaya pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015? 2. Bagaimanakah teknik-teknik remediasi terhadap miskonsepsi tentang gaya dan gerak pada siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015? 	Tingkat miskonsepsi siswa dan remediasinya tentang gerak dan gaya kelas IV	Miskonsepsi yang dialami siswa digolongkan pada tiga kategori : <ol style="list-style-type: none"> 1. Tinggi 2. Sedang 3. Rendah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek penelitian yaitu siswa kelas IV SDN Jember Lor 02 Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015. 2. Hasil tes diagnostik, hasil wawancara, dan hasil observasi di kelas IV SDN Jember Lor 02 Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015. 3. Informan : Guru dan siswa kelas IV SDN Jember Lor 02. 4. Dokumentasi 5. Referensi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian SDN Jember Lor 02 Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember 2. Pendekatan penelitian kualitatif 3. Metode pengumpulan data : wawancara, tes tertulis, dan observasi. 4. Analisis data statistik deskriptif 5. Analisis data : Persentase diperoleh dengan rumus $Rumus : P_i = \frac{f_i}{N} \times 100 \%$ Keterangan : P_i = angka persentase kategori i f_i = jumlah siswa yang memiliki pola tertentu (kategori i) N = jumlah seluruh siswa 	Penelitian Deskriptif

LAMPIRAN B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

1. Metode Observasi

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Metode guru di kelas saat pembelajaran IPA materi gerak dan gaya.	Peneliti
2.	Aktifitas guru di kelas saat pembelajaran IPA materi gerak dan gaya berlangsung.	Peneliti

2. Metode Wawancara

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Pendapat guru tentang tes diagnostik yang diberikan kepada guru dan siswa	Guru dan Siswa Kelas IV
2.	Pendapat guru tentang metode dan media pembelajaran IPA materi gerak dan gaya.	Guru IV
3.	Pendapat guru tentang buku teks yang digunakan	Guru IV
4.	Pendapat guru tentang cara belajar siswa	Guru IV
5.	Tanggapan siswa tentang tes diagnostik yang diberikan	Siswa kelas IV
6.	Tanggapan siswa tentang buku teks yang digunakan	Siswa Kelas IV

3. Metode Tes

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Hasil tes diagnostik guru kelas dan siswa pada materi gerak dan gaya	Peneliti

LAMPIRAN C. PEDOMAN WAWANCARA

C. 1 Pedoman Wawancara Awal Untuk Guru

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal :

Nama Guru :

Waktu :

Guru Kelas : IV

NIP :

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat Anda tentang materi gerak dan gaya? Apakah materi tersebut sulit dipahami siswa?	
2.	Kesulitan apa yang sering dialami siswa dalam materi tersebut?	
3.	Dalam pembelajaran materi gerak dan gaya, metode apa yang Anda terapkan?	
4.	Bagaimana hasil belajar siswa pada materi gerak dan gaya?	
5.	Dari hasil belajar tersebut, pernahkah dilakukan remediasi? Bentuk remediasinya seperti apa?	

Peneliti

Helinda Apriliana

NIM. 110210204119

LAMPIRAN C. PEDOMAN WAWANCARA**C. 2 Pedoman Wawancara Guru Saat Penelitian**

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal :

Nama Guru :

Waktu :

Guru Kelas : IV

NIP :

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana respon dan minat siswa pada materi gerak dan gaya?	
2.	Apakah siswa aktif bertanya dan menjawab pertanyaan ketika pembelajaran berlangsung? Apa saja yang ditanyakan siswa?	
3.	Apa yang dimaksud dengan gerak dan gaya? Apa hubungan yang pasti antara gerak dan gaya?	
4.	Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Di antara 2 benda yang dijatuhkan secara bersamaan, manakah yang lebih dulu sampai permukaan tanah?	
5.	Hambatan apa yang Anda hadapi saat membelajarkan materi gerak dan gaya pada siswa?	
6.	Bagaimana pendapat Anda tentang soal tes diagnostik materi gerak dan gaya?	
8.	Menurut Anda, apakah siswa dapat mengerjakan soal tes diagnostik materi gerak dan gaya yang diberikan peneliti?	
9.	Bagaimana tindak lanjut Anda pada siswa yang tidak memahami materi gerak dan gaya?	

Peneliti

Helinda Apriliana

NIM. 110210204119

LAMPIRAN C. 3 PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal :

Nama Guru :

Waktu :

No. Absen :

Kelas : IV

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapatmu tentang materi gerak dan gaya?	
2.	Apakah kamu suka dengan materi gerak dan gaya?	
3.	Apakah kamu memahami materi gerak dan gaya? Mengapa?	
4.	Kesulitan apa yang kamu hadapi pada materi gerak dan gaya?	
5.	Apa definisi/arti dari gerak? Apa definisi gaya?	
6.	Apa hubungan yang pasti antara gerak dan gaya?	
7.	Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Di antara 2 benda yang dijatuhkan secara bersamaan, manakah yang lebih dulu sampai permukaan tanah?	
8.	Darimana kamu belajar materi gerak dan gaya?	
9.	Bagaimana gurumu saat menjelaskan materi gerak dan gaya? Sudah jelas atau belum?	
10.	Bagaimana pendapatmu tentang soal tes materi gerak dan gaya?	
11.	Adakah soal yang tidak kamu jawab? Mengapa?	
12.	Kesulitan apa yang kamu alami saat menjawab soal tes materi gerak dan gaya?	

Peneliti

Helinda Apriliana
NIM. 110210204119

LAMPIRAN D. KISI-KISI SOAL TES DIAGNOSTIK

Tema	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal
Gerak dan Gaya	3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.	3.3 Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi melalui pengamatan, serta mendeskripsikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	Pengertian Gerak	2
			Pengertian Gaya	1
			Pengaruh Gaya terhadap Kecepatan Gerak Benda	3
			Gaya Gravitasi Bumi	4
			Pengaruh Gaya terhadap Bentuk Benda	5
			Pengaruh Gaya terhadap Gerak Benda	6
			Gaya Pegas	7
			Besar Gaya Gesek	8
			Gerak Jatuh Benda	9
			Pengaruh Gaya Jatuh Bebas	10

LAMPIRAN E. SOAL TES DIAGNOSTIK

Nama :
No. Absen :

Jawablah sesuai dengan pengetahuan kalian!

1. Menurut kalian, apakah pengertian gaya?

.....
.....

Contohnya apa?

1.
2.

2. Menurut kalian, apakah pengertian gerak?

.....
.....

Contohnya apa?

1.
2.

3. Perhatikan dua mobil yang sedang bergerak!



Kecepatan mobil tidak tetap, kadang lebih cepat kadang lebih lambat.
Menurut kalian apakah penyebabnya?

.....
.....
.....

4. Saat berbuah, banyak apel yang jatuh ke bawah. Buah apel tersebut terjatuh tidak jauh dari pohonnya.

Kemanakah arah jatuhnya buah tersebut?

.....

Mengapa demikian?

.....



5. Gaya dapat mengubah bentuk suatu benda. Coba kamu amati gambar plastisin di samping! Bagaimana bentuknya?

.....
.....
.....
.....



Setelah ditekan-tekan, bentuknya berubah. Mengapa hal itu bisa terjadi?

.....
.....
.....
.....
.....

6. Mengapa kelereng yang dijentikkan tangan kita lama kelamaan berhenti?

.....
.....
.....
.....



7. Apakah hubungan antara gaya pegas dan gerak batu pada ketapel? Jika tarikan terhadap ketapel semakin kuat, apa yang terjadi?

.....
.....
.....

Mengapa?

.....
.....
.....
.....

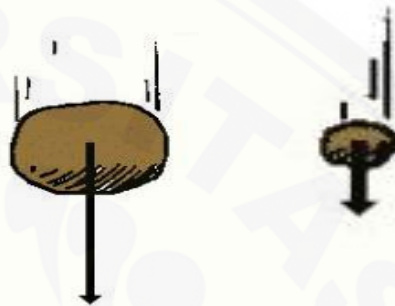


8. Mengapa kelereng akan bergerak lebih lambat di tanah daripada di lantai keramik?

.....
.....
.....

9. Jika ada batu besar dan batu kecil dijatuhkan dari ketinggian yang sama secara bersamaan, apa yang terjadi?

Manakah batu yang sampai ke tanah lebih dulu?



.....
.....
.....

Mengapa?

.....
.....
.....

10. Andi menarik satu buah meja dan Budi menarik meja yang terdapat benda di atasnya. Apakah yang akan terjadi?

.....
.....



Mengapa demikian?

.....
.....
.....
.....

LAMPIRAN F. KUNCI JAWABAN

1. Gaya adalah tarikan atau dorongan yang dapat mempengaruhi keadaan suatu benda. Contoh : Misalnya saat mendorong mobil mogok, mendorong meja, menarik gerobak pasir, menendang bola, tarik tambang, dll.
2. Gerak adalah perpindahan posisi benda dari tempat asalnya karena adanya gaya. Contoh : pada saat mengayuh sepeda, saat berolahraga, saat bermain tarik tambang, atau mendorong lemari menggunakan kekuatan dua tangan dll.
3. Gaya dapat mengubah kecepatan gerak benda. Gerak mobil terkadang cepat dan terkadang lambat. Ketika jalan lengang, pengemudi akan menginjak gasnya. Akibatnya, mobil akan melaju kencang. Namun, ketika ada mobil yang lain di depannya, pengemudi akan menginjak rem. Akibatnya, laju mobil akan melambat. Injakan gas dan injakan rem termasuk bentuk gaya. Oleh karena itu, gaya dapat mempengaruhi kecepatan gerak benda. Gayalah yang menyebabkan kecepatan mobil tersebut berubah-ubah.
4. Ke bawah atau ke arah bumi. Hal itu dikarenakan ada tarikan bumi (gaya gravitasi bumi) pada benda itu.
5. Tidak beraturan, menyerupai bulat. Gaya dapat mengubah bentuk benda. Ketika seseorang memberikan tekanan pada plastisin, mereka memberikan gaya pada plastisin. Jadi, gaya dapat mengubah plastisin yang semula tidak beraturan menjadi bentuk-bentuk lainnya. Akibatnya, gaya dapat memengaruhi bentuk benda.
6. Keadaan tersebut dapat terjadi karena adanya pengaruh gaya yang menahan gerakan kelereng. Cepat atau lambatnya kelereng yang berputar atau menggelinding bergantung pada kuat lemahnya gaya yang diberikan pada kelereng. Gaya yang dapat menahan gerak benda agar benda itu tidak bergerak jika ditarik atau di dorong adalah gaya gesek. Gaya gesek terjadi jika dua permukaan benda saling bersentuhan sehingga kelereng bisa terhenti lama kelamaan.

7. Batu akan terlempar semakin jauh. Saat ditarik, karet ketapel dilepaskan, batu akan melesat. Hal ini menunjukkan bahwa gaya pegas dapat mengakibatkan benda bergerak. Besarnya gaya tarik pada karet mempengaruhi kecepatan gerak benda. Makin kuat tarikan, maka makin besar gaya tarik, makin cepat batu bergerak. Dengan demikian jarak yang ditempuh juga akan semakin jauh sehingga batu terlempar jauh pula.
8. Tanah permukaannya lebih kasar sedangkan lantai keramik permukaannya lebih licin. Hal ini menunjukkan semakin halus permukaan semakin kecil gaya geseknya dan sebaliknya semakin kasar permukaan, maka gaya geseknya semakin besar. Jadi, gaya gesek dipengaruhi oleh faktor kehalusan dan kekasaran permukaan benda.
9. Keduanya sampai pada saat yang bersamaan. Menurut prinsip fisika, massa benda tidak memengaruhi gerak jatuh benda. Sehingga benda tersebut akan mencapai tanah pada waktu yang sama jika gesekan benda dengan udara diabaikan karena perbedaannya terlalu kecil. Hal ini disebabkan karena benda memiliki percepatan gravitasi yang sama.
10. Budi akan merasa lebih berat daripada Andi, sehingga membutuhkan waktu lebih lama untuk menariknya. Massa berpengaruh pada gaya yang akan diberikan pada sebuah benda. Untuk mengangkat massa yang lebih besar maka diperlukan gaya yang lebih besar pula. Jadi Budi memerlukan gaya yang lebih besar dibandingkan dengan Andi.

LAMPIRAN G. HASIL WAWANCARA**G. 1 Hasil Wawancara Awal dengan Guru**

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal : 3 Februari 2015

Nama Guru : Drs. Edi Moelyono

Waktu : 09.15-09.30

Guru Kelas : IV

NIP : -

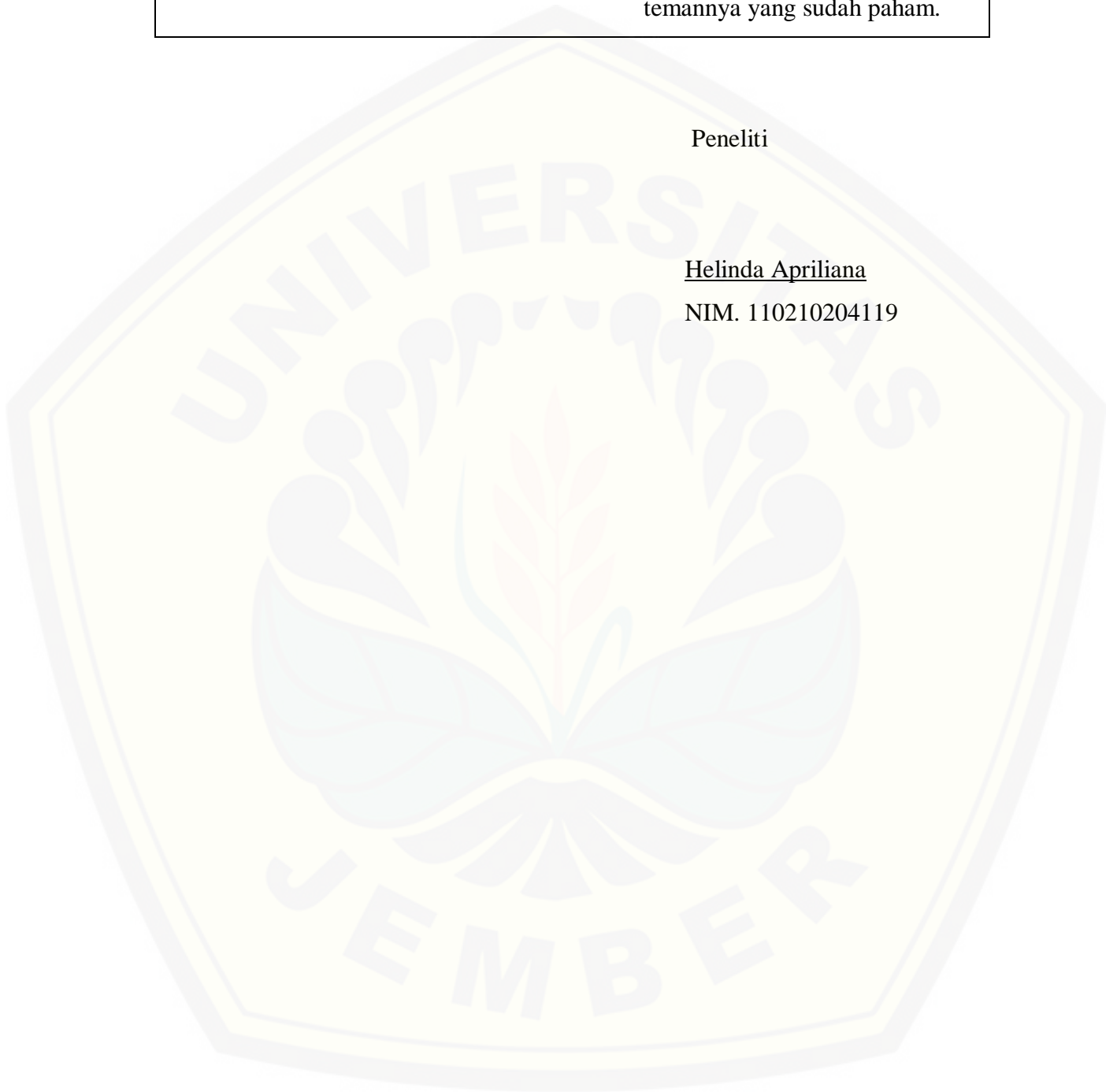
No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat Anda tentang materi gaya dan gerak? Apakah materi tersebut sulit dipahami siswa?	Materi gaya dan gerak tidak terlalu sulit. Sebagian besar siswa sudah memahami materi ini. Hanya ada 2-3 orang yang kurang memahami.
2.	Kesulitan apa yang sering dialami siswa dalam materi tersebut?	Tidak banyak kesulitan yang dialami siswa. Siswa sudah memahami gaya dan gerak. Siswa merasa kesulitan pada bab gaya gravitasi. Hal ini dikarenakan memang beberapa siswa tidak pernah membaca buku, tidak memperhatikan saat dijelaskan.
3.	Dalam pembelajaran materi gaya dan gerak, metode apa yang Anda terapkan?	Saya menggunakan metode belajar seperti biasa, menjelaskan materi kepada siswa, memberikan pertanyaan, memberikan tugas, dan berdiskusi.
4.	Bagaimana hasil belajar siswa pada materi gaya dan gerak?	Hasil belajar siswa cukup bagus untuk materi gaya dan gerak. Kembali lagi hanya tiga siswa

	tadi yang kurang bagus.
5. Dari hasil belajar tersebut, pernahkah dilakukan remediasi? Bentuk remediasinya seperti apa?	Pernah dilakukan remidi dalam bentuk tes tulis, ulangan ulang, dan tugas yang berbeda dengan temannya yang sudah paham.

Peneliti

Helinda Apriliana

NIM. 110210204119



LAMPIRAN G. HASIL WAWANCARA**G. 2 Hasil Wawancara Guru Saat Penelitian**

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal : 28 Februari 2015

Nama Guru : Drs. Edi Moelyono

Waktu : 09.30-09.45

Guru Kelas : IV

NIP : -

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana respon dan minat siswa pada materi gaya dan gerak?	Siswa cukup tertarik dengan materi gaya dan gerak karena sering terjadi pada kehidupan sehari-hari siswa.
2.	Apakah siswa aktif bertanya dan menjawab pertanyaan ketika pembelajaran berlangsung? Apa saja yang ditanyakan siswa?	Pada saat guru memberikan pertanyaan, siswa aktif menjawab, malah sampai berebutan. Namun hanya beberapa siswa yang aktif bertanya. Yang ditanyakan siswa biasanya tentang gaya gravitasi, contoh gaya, dan gaya gesek.
3.	Apa yang dimaksud dengan gaya dan gerak? Apa hubungan yang pasti antara gaya dan gerak?	Gaya dapat berupa tarikan dan dorongan. Gerak adalah pindahannya letak sesuatu. Gaya dapat mempengaruhi gerak. Seperti menendang bola.
4.	Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Di antara 2 benda yang dijatuhkan secara bersamaan, manakah yang lebih dulu sampai permukaan tanah?	Yang lebih berat yang jatuh lebih dulu. Karena lebih berat, jadi akan jatuh lebih dahulu.
5.	Hambatan apa yang Anda hadapi saat membelajarkan materi gaya dan gerak pada siswa?	Sampai saat ini tidak ada hambatan. Siswa sudah cukup pandai, hanya Email, Angga, dan Akbar yang kurang bisa dalam pelajaran IPA. Diberikan cara seperti apapun mereka sulit memahami materi.
6.	Bagaimana pendapat Anda tentang soal tes diagnostik materi gaya dan gerak?	Bentuk soal saya kira sulit untuk siswa awalnya karena kelas IV belum pernah diberikan soal yang berbentuk seperti itu. Namun dengan dijelaskan,

	diberikan petunjuk dan arahan ternyata siswa dapat mengikuti dengan baik. Soal yang diberikan juga cukup sesuai.
8. Menurut Anda, apakah siswa dapat mengerjakan soal tes diagnostik materi gaya dan gerak yang diberikan peneliti?	Siswa dapat mengerjakan soal tes tersebut dengan diberikan arahan, juga dijelaskan maksud soalnya apabila ada yang kurang mengerti.
9. Bagaimana tindak lanjut Anda pada siswa yang tidak memahami materi gaya dan gerak?	Diberikan remidi. Bisa dengan diberikan tugas rumah, atau ulangan ulang sampai nilainya baik.

Peneliti

Helinda Apriliana
NIM. 110210204119

LAMPIRAN G. 3 HASIL WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal : 28 Februari dan
4 Maret 2015

Nama Siswa : Logendran Tri Wicaksono

Waktu : 09.45-09.50

No. Absen : 29

Kelas : IV

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapatmu tentang materi gaya dan gerak?	Materi gaya dan gerak tidak terlalu sulit.
2.	Apakah kamu suka dengan materi gerak dan gaya?	Suka karena saya suka pelajaran IPA.
3.	Apakah kamu memahami materi gaya dan gerak? Mengapa?	Ada beberapa yang tidak paham. Karena tidak dijelaskan oleh guru.
4.	Kesulitan apa yang kamu hadapi pada materi gaya dan gerak?	Saat guru tidak memberikan contohnya. Jadi saya bingung karena tidak diberikan contohnya.
5.	Apa definisi/arti dari gerak? Apa definisi gaya?	Gaya itu dorongan dan tarikan.
6.	Apa hubungan yang pasti antara gaya dan gerak?	Gaya dapat memengaruhi gerak.
7.	Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Di antara 2 benda yang dijatuhkan secara bersamaan, manakah yang lebih dulu sampai permukaan tanah?	Benda bergerak karena ada gaya. Misalnya buku dengan bolpoin, buku dulu yang akan sampai tanah.
8.	Darimana kamu belajar materi gaya dan gerak?	Dari guru (Pak Edi).
9.	Bagaimana gurumu saat menjelaskan materi gaya dan gerak? Sudah jelas atau belum?	Sudah jelas saat menjelaskan pelajaran.
10.	Apakah kamu belajar dari orang lain juga? Kakak, atau les?	Iya kalau pulang sekolah lesnya sama Pak Edi di sekolah.
11.	Bagaimana pendapatmu tentang soal tes materi gaya dan gerak?	Ya tidak terlalu susah.
12.	Soal nomor berapa yang sulit?	Tidak ada yang sulit.
13.	Mengapa tidak ada yang sulit?	Karena sudah pernah diajari, karena ada pelajaran IPA sekarang, jadi kemarin malam saya belajar.
13.	Adakah soal yang tidak kamu jawab? Mengapa?	Tidak ada. Diisi semua. Karena saya bisa semua. Di

	les juga sudah diulangi lagi pas mau ujian kemarin.
14. Kesulitan apa yang kamu alami saat menjawab soal tes materi gaya dan gerak?	Ada yang lupa sama pelajaran gaya gesek. Besar yang di licin atau di kasar itu saya lupa.

Peneliti

Helinda Apriliana
NIM. 110210204119



LAMPIRAN G. 4 HASIL WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal : 28 Februari dan

4 Maret 2015

Nama Siswa : Siti Mar'atus

Waktu : 09.50-09.55

No. Absen : 31

Kelas : IV

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapatmu tentang materi gaya dan gerak?	Lumayan, tidak terlalu sulit.
2.	Apakah kamu suka dengan materi gerak dan gaya?	Suka sedikit.
3.	Apakah kamu memahami materi gaya dan gerak? Mengapa?	Kurang paham. Gurunya menjelaskan dengan membaca buku saja.
4.	Kesulitan apa yang kamu hadapi pada materi gaya dan gerak?	Contohnya macam-macam gaya sulit.
5.	Apa definisi/arti dari gerak? Apa definisi gaya?	Tarikan atau dorongan.
6.	Apa hubungan yang pasti antara gaya dan gerak?	Benda bisa berpindah.
7.	Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Di antara 2 benda yang dijatuhkan secara bersamaan, manakah yang lebih dulu sampai permukaan tanah?	Benda yang lebih berat yang akan jatuh lebih dulu.
8.	Darimana kamu belajar materi gaya dan gerak?	Dari guru (Pak Edi).
9.	Bagaimana gurumu saat menjelaskan materi gaya dan gerak? Sudah jelas atau belum?	Sudah jelas. Pak Edi enak saat menjelaskan.
10.	Apakah kamu belajar juga kepada orang lain?	Iya kalau di rumah belajar dengan kakak.
11.	Apa yang kamu pelajari dari kakakmu?	Belajar semua pelajaran ke kakak.
12.	Pernah belajar ke kakak tentang ateri gaya dan gerak?	Pernah setelah diberi soal kemarin saya tanya jawabannya ke kakak.
13.	Apa yang kamu tanyakan?	Tentang batu besar dan kecil yang dijatuhkan.
14.	Bagaimana jawaban kakakmu?	Katanya kakak, yang berat akan jatuh lebih dulu, berarti jawaban saya benar.
15.	Ada lagi yang kamu tanyakan kepada kakakmu?	Ada, kelereng yang bergerak di tanah dan di

	lantai mana yang lebih mudah?
16. Bagaimana jawaban kakakmu?	Yang lantai yang lebih mudah.
17. Mengapa?	Karena lebih licin jadi lebih mudah.
10. Bagaimana pendapatmu tentang soal tes materi gaya dan gerak?	Lumayan, tidak terlalu susah. Tapi ada beberapa tadi yang kurang yakin.
11. Adakah soal yang tidak kamu jawab? Mengapa?	Tidak ada. Saya jawab semua.
12. Kesulitan apa yang kamu alami saat menjawab soal tes materi gaya dan gerak?	Tidak tahu contohnya karena belum pernah praktek di laboratorium.

Peneliti

Helinda Apriliana
NIM. 110210204119

LAMPIRAN G. 5 HASIL WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal : 28 Februari dan

4 Maret 2015

Nama Siswa : Afiqah Wachdin

Waktu : 10.15-10.30

No. Absen : 2

Kelas : IV

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapatmu tentang materi gaya dan gerak?	Lumayan sulit.
2.	Apakah kamu suka dengan materi gerak dan gaya?	Suka karena itu ilmu pengetahuan.
3.	Apakah kamu memahami materi gaya dan gerak? Mengapa?	Paham. Karena di buku sudah ada, sudah dijelaskan juga dengan guru.
4.	Kesulitan apa yang kamu hadapi pada materi gaya dan gerak?	Tidak ada.
5.	Apa definisi/arti dari gerak? Apa definisi gaya?	Gaya adalah tarikan atau dorongan. Gerak ada karena gaya gravitasi bumi.
6.	Apa hubungan yang pasti antara gaya dan gerak?	Karena gaya memengaruhi gerak benda.
7.	Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Di antara 2 benda yang dijatuhkan secara bersamaan, manakah yang lebih dulu sampai permukaan tanah?	Benda yang lebih berat.
8.	Darimana kamu belajar materi gaya dan gerak?	Dari guru (Pak Edi).
9.	Bagaimana gurumu saat menjelaskan materi gaya dan gerak? Sudah jelas atau belum?	Jelas tapi tidak pernah diajak ke lab.
10.	Apakah kamu belajar dari orang lain juga?	Iya belajar sama mama kalau di rumah.
11.	Apa yang kamu pelajari dari orang tuamu?	Kalau ada tugas, mengerjakannya dibantu mama.
12.	Bagaimana pendapatmu tentang soal tes materi gaya dan gerak?	Soal nomor 3,7,8 sulit.
13.	Mengapa sulit?	Karena saya lupa. Kan sudah dulu diajarinnya.
14.	Mengapa mobil bisa cepat bisa lambat?	Karena ada gaya pegas.
15.	Apa gaya pegas itu?	Gaya yang ada pada ketapel.
16.	Apakah mobil dan ketapel sama?	Tidak.

17. Lalu kenapa kamu menjawab demikian?	Karena saya tidak tahu jadi saya tulis saja seperti itu.
14. Yang lainnya apakah mudah?	Lumayan mudah, saya bisa mengerjakannya.
15. Adakah soal yang tidak kamu jawab? Mengapa?	Ada nomor 10 tidak saya jawab. Karena saya bingung sampai waktunya habis.
16. Kesulitan apa yang kamu alami saat menjawab soal tes materi gaya dan gerak?	Ada yang bagian ketapel saya tidak tahu jawabannya. Gaya gesek juga sulit.
17. Mengapa kok sulit?	Saya tidak tahu jawabannya.
18. Apakah kamu belajar setiap hari?	Iya belajar, tapi karena Pak Edi hari ini tidak masuk, saya kira IPA tidak ada, jadi tidak belajar IPA.

Peneliti

Helinda Apriliana
NIM. 110210204119

LAMPIRAN G. 6 HASIL WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal : 28 Februari dan

4 Maret 2015

Nama Siswa : Rifaldy Kharis

Waktu : 10.15-10.30

No. Absen : 26

Kelas : IV

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapatmu tentang materi gaya dan gerak?	Ada yang sulit ada yang tidak.
2.	Apakah kamu suka dengan materi gerak dan gaya?	Lumayan.
3.	Apakah kamu memahami materi gaya dan gerak? Mengapa?	Sedikit paham.
4.	Kesulitan apa yang kamu hadapi pada materi gaya dan gerak?	Kesulitan tidak ada.
5.	Apa definisi/arti dari gerak? Apa definisi gaya?	Tarikan dan dorongan.
6.	Apa hubungan yang pasti antara gaya dan gerak?	Gaya dapat menyebabkan benda bergerak.
7.	Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Di antara 2 benda yang dijatuhkan secara bersamaan, manakah yang lebih dulu sampai permukaan tanah?	Misalnya kelereng dan kertas yang diremas, kelereng jatuh lebih dulu karena lebih berat.
8.	Darimana kamu belajar materi gaya dan gerak?	Dari kakak.
9.	Apa yang kamu pelajari dari kakakmu?	Kalau ada PR yang susah, saya baru Tanya ke kakak.
10.	Bagaimana dengan yang dijelaskan oleh kakamu? Apakah kamu memahaminya?	Iya saya paham. Kakak kalau menjelaskan enak.
11.	Bagaimana gurumu saat menjelaskan materi gaya dan gerak? Sudah jelas atau belum?	Sudah jelas.
12.	Bagaimana pendapatmu tentang soal tes materi gaya dan gerak? Soal nomor berapa yang paling sulit?	Paling sulit di nomor 5.
13.	Mengapa soal nomor 5 sulit?	Saya bingung gaya atau gerak yang menyebabkan plastisin bisa berubah bentuk.
14.	Adakah gaya yang dilakukan hingga plastisin berubah bentuk?	Ada.
15.	Gaya apa?	Ya menekan-nekan itu.

16. Kalau gerak?	Ada juga kan tangan bergerak menekan-nekan.
17. Apakah itu bukan gaya?	Iya itu gaya, tapi karena ada gerak juga.
17. Jadi mengapa plastisin bisa berubah bentuk?	Karena diberi gaya dan gerak.
14. Adakah soal yang tidak kamu jawab? Mengapa?	Tidak. Saya mengerjakan semua.
15. Soal nomor berapa yang paling mudah?	Nomor 4, 1,2.
16. Mengapa mudah?	Karena saya bisa menjawabnya langsung, ada di buku juga. Kan sudah dijelaskan Pak Edi juga.
12. Kesulitan apa yang kamu alami saat menjawab soal tes materi gaya dan gerak?	Saya ada yang lupa dengan materi yang diajarkan.

Peneliti

Helinda Apriliana
NIM. 110210204119

LAMPIRAN G. 7 HASIL WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Sekolah : SDN Jember Lor 02

Tanggal : 28 Februari dan
4 Maret 2015

Nama Siswa : Feryawan

Waktu : 10.15-10.30

No. Absen : 2

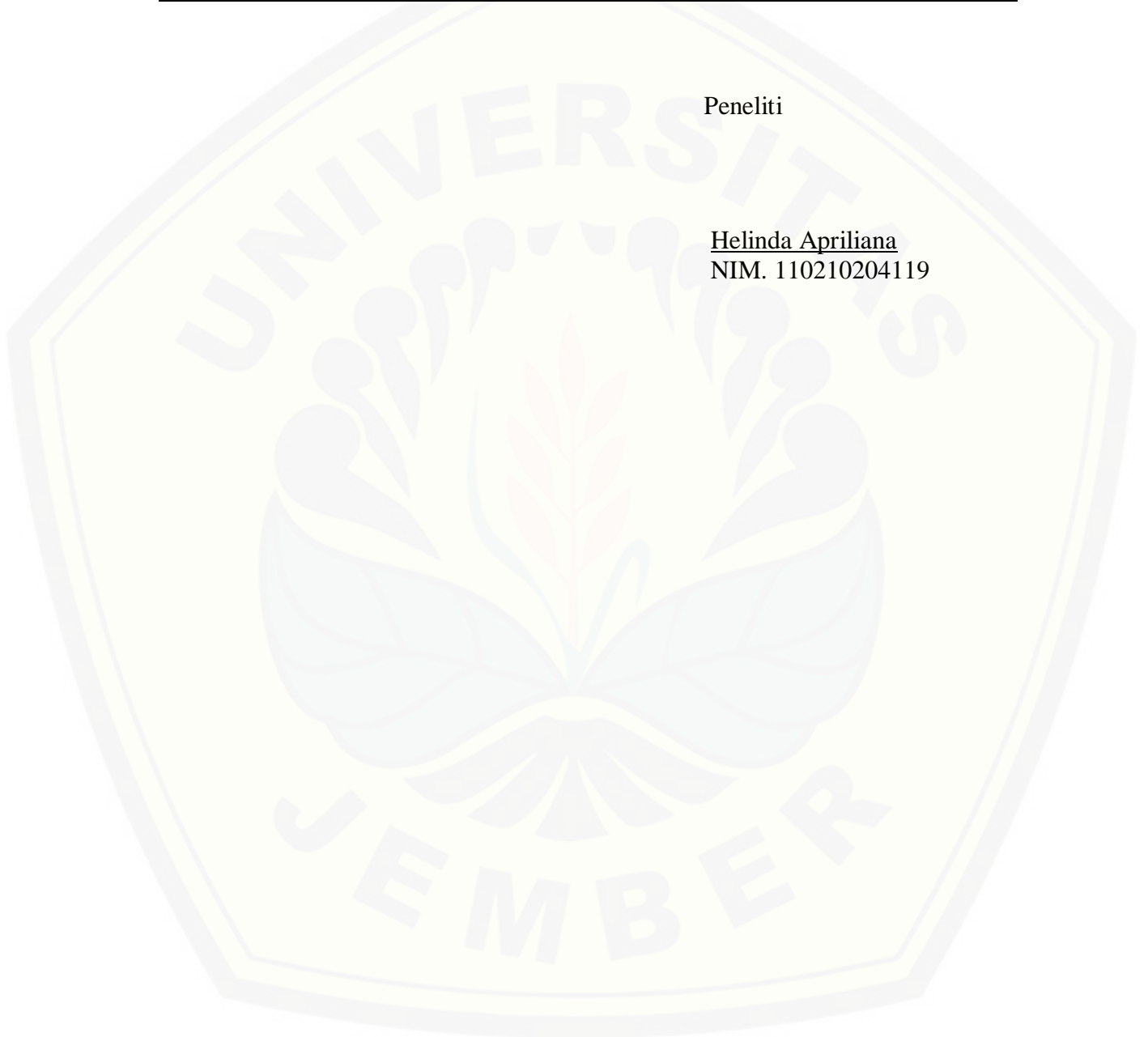
Kelas : IV

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapatmu tentang materi gaya dan gerak?	Jelas, tidak susah.
2.	Apakah kamu suka dengan materi gerak dan gaya?	Suka karena sehari-hari dilakukan
3.	Apakah kamu memahami materi gaya dan gerak? Mengapa?	Ada dua yang tidak paham.
4.	Kesulitan apa yang kamu hadapi pada materi gaya dan gerak?	Tidak sulit.
5.	Apa definisi/arti dari gerak? Apa definisi gaya?	Tarikan dan dorongan.
6.	Apa hubungan yang pasti antara gaya dan gerak?	Perpindahan, gaya dorong.
7.	Apakah pengaruh gaya terhadap gerak benda? Di antara 2 benda yang dijatuhkan secara bersamaan, manakah yang lebih dulu sampai permukaan tanah?	Misalnya kelereng dan tutup bolpoin, yang jatuh dulu adalah kelereng.
8.	Darimana kamu belajar materi gaya dan gerak?	Dari Pak Edi.
9.	Bagaimana gurumu saat menjelaskan materi gaya dan gerak? Sudah jelas atau belum?	Sudah jelas.
10.	Apakah kamu belajar dari orang lain juga?	Tidak. Belajar IPA dari Pak Edi kalau sekolah.
11.	Bagaimana pendapatmu tentang soal tes materi gaya dan gerak?	Lumayan mudah. Tapi ada yang sulit.
12.	Nomor berapa yang sulit?	Soal nomor 3 dan 5 lumayan sulit.
13.	Mengapa sulit?	Di buku tidak ada, lupa juga.
14.	Apakah tidak pernah dicoba?	Yang nomor 5 pernah waktu belajar kesenian kelas 3.
15.	Untuk yang soal nomor 3, mengapa kamu kesulitan?	Saya tidak tau mengapa mobil bisa cepat dan lambat.
16.	Kalau dibandingkan dengan mengayuh sepeda, mengapa bisa lebih cepat?	Ya karena mengayuhnya cepat.

17. Kalau jalannya sepeda lambat?	Mengayuhnya tidak cepat, pelan-pelan.
18. Jadi kalau mobil bagaimana?	Kan mobil tidak dikayuh, mungkin karena bensinnya habis.
11. Adakah soal yang tidak kamu jawab? Mengapa?	Dijawab semua.
12. Kesulitan apa yang kamu alami saat menjawab soal tes materi gaya dan gerak?	Ada yang lupa dengan pelajarannya.

Peneliti

Helinda Apriliana
NIM. 110210204119

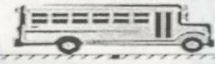






LAMPIRAN H. JAWABAN TES DIAGNOSTIK SISWA

SOAL TES DIAGNOSTIK

Nama : Ripaldy Kharis S.
 No. Absen : 26/4B

Jawablah sesuai dengan pengetahuan kalian!

- Menurut kalian, apakah pengertian gaya?
Gaya adalah tarikan atau suatu dorongan oleh benda.
 Contohnya apa?
 1. Gaya gesek.
 2. Gaya pegas.
- Menurut kalian, apakah pengertian gerak?
Gerak adalah benda yang diam menjadi bergerak.
 Contohnya apa?
 1. Sepeda yang diam dan diayak menjadi bergerak.
 2. Mobil yang diam dan di gas menjadi bergerak.
- Perhatikan dua mobil yang sedang bergerak!

 Kecepatan mobil tidak tetap, kadang lebih cepat kadang lebih lambat.
 Menurut kalian apakah penyebabnya?
Karena ada gaya gesek misalnya, jika jalan itu banyak kerikil gesekan mobil akan semakin cepat dan jika di jalan mobil akan bergerak lambat karena adanya gaya gesek.
- Saat berbuah, banyak apel yang jatuh ke bawah. Buah apel tersebut terjatuh tidak jauh dari pohonnya.
 Kemanakah arah jatuhnya buah tersebut?
ke bawah.
 Mengapa demikian?
Karena adanya gaya gravitasi.

- Gaya dapat mengubah bentuk suatu benda. Coba kamu amati gambar plastisin di samping! Bagaimana bentuknya?

 Setelah ditekan-tekan, bentuknya berubah. Mengapa hal itu bisa terjadi?
Karena plastisin itu lunak dan mudah berubah bentuknya.
- Mengapa kelereng yang dijentikkan tangan kita lama kelamaan berhenti?

Karena adanya gaya gesek.
- Apakah hubungan antara gaya pegas dan gerak batu pada katapel? Jika tarikan terhadap ketapel semakin kuat, apa yang terjadi?

Karena ada gaya pegas yang sangat kuat.

8. Mengapa kelereng akan bergerak lebih lambat di tanah daripada di lantai keramik?

karena di tanah gaya gesek lebih besar jika di lantai
gaya gesek sangat kecil

9. Jika ada batu besar dan batu kecil dijatuhkan dari ketinggian yang sama secara bersamaan, apa yang terjadi? Manakah batu yang sampai ke tanah lebih dulu?

batu besar.



Mengapa?

karena berat batu besar dan batu kecil beda dan
adanya gaya gravitasi.

10. Andi menarik satu buah meja dan Budi menarik meja yang terdapat benda di atasnya. Apakah yang akan terjadi?

Meja yang ditarik Andi lebih cepat
dari meja yang ditarik Budi lebih lambat



Mengapa demikian?

karena meja yang ditarik Andi ringan
dan yang ditarik Budi lebih berat.

SOAL TES DIAGNOSTIK

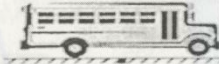
Nama : Afiqah wachidin
 No. Absen : 02

Jawablah sesuai dengan pengetahuan kalian!

1. Menurut kalian, apakah pengertian gaya?
 gaya adalah tarikan atau dorongan.
 Contohnya apa?
 1. gaya magnet.
 2. gaya pegas.

2. Menurut kalian, apakah pengertian gerak?
 gerak adalah benda yang diam menjadi berpindah tempat.
 Contohnya apa?
 1. jika kita memukul gerabah.
 2. jika kita bermain ketapel.

3. Perhatikan dua mobil yang sedang bergerak!



Kecepatan mobil tidak tetap, kadang lebih cepat kadang lebih lambat.
 Menurut kalian apakah penyebabnya?
 karena terdapat gaya pegas pada mobil.

4. Saat berbuah, banyak apel yang jatuh ke bawah. Buah apel tersebut terjatuh tidak jauh dari pohonnya.
 Kemanakah arah jatuhnya buah tersebut?
 ke bawah.
 Mengapa demikian?
 karena adanya gaya.



5. Gaya dapat mengubah bentuk suatu benda. Coba kamu amati gambar plastisin di samping! Bagaimana bentuknya?

tidak rata



Setelah ditekan-tekan, bentuknya berubah. Mengapa hal itu bisa terjadi?
 karena adanya gaya dapat mengubah suatu benda.

6. Mengapa kelereng yang dijentikkan tangan kita lama kelamaan berhenti?
 karena gaya tarikan.



7. Apakah hubungan antara gaya pegas dan gerak batu pada katapel? Jika tarikan terhadap ketapel semakin kuat, apa yang terjadi?
 akan semakin cepat.

Mengapa?
 karena ada gaya pegas.

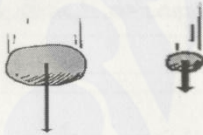


8. Mengapa kelereng akan bergerak lebih lambat di tanah daripada di lantai keramik?

karena kelereng yang ada di dalam tanah tidak bergerak sedangkan kelereng yang ada di lantai keramik bergerak

9. Jika ada batu besar dan batu kecil dijatuhkan dari ketinggian yang sama secara bersamaan, apa yang terjadi? Manakah batu yang sampai ke tanah lebih dulu?

batu yang kecil



Mengapa?
karena yang kecil lebih ringan

10. Andi menarik satu buah meja dan Budi menarik meja yang terdapat benda di atasnya. Apakah yang akan terjadi?

kalau menarik satu buah meja lebih ringan dan menarik meja yang terdapat benda di atasnya lebih berat



Mengapa demikian?

.....

.....

.....

LAMPIRAN I. TABEL REKAPITULASI TES DIAGNOSTIK

No.	Nama Siswa	Nomor Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mohammad Ilham Oktavian	Mi	Mi	T	M	T	Mi	M	T	Mi	Mi
2	Feryawan	Mi	T	T	M	Mi	Mi	M	T	Mi	Mi
3	Lolyta	Mi	T	T	M	Mi	T	Mi	M	Mi	Mi
4	Ananda N. W.	Mi	T	T	M	T	T	Mi	T	T	Mi
5	Lailiya F. A.	M	M	M	M	Mi	Mi	Mi	M	Mi	Mi
5	Pramestia R. S.	T	Mi	T	Mi	T	T	T	T	T	T
7	Avrilina Rizqy N.	M	Mi	T	M	M	T	Mi	Mi	Mi	Mi
8	Andini Putri A.	T	Mi	M	M	Mi	T	M	Mi	Mi	Mi
9	M. Arif Dwi Saputra	Mi	M	T	M	Mi	M	M	M	Mi	Mi
10	P. Bagas Wibisono	Mi	Mi	M	M	M	M	Mi	T	Mi	Mi
11	Fris Rohim K.	T	M	T	M	T	M	T	Mi	T	T
12	Rania Hanny	M	T	M	M	M	T	Mi	M	Mi	M
13	Nanda Amalia P. R.	M	M	T	M	Mi	T	T	Mi	Mi	Mi
14	Bayu Adji Saputra	T	T	T	M	T	T	T	Mi	Mi	T
15	Afiqah Wachdin	M	Mi	T	Mi	M	T	Mi	T	T	T
16	Trio Akbar Maulana	Mi	T	T	Mi	T	Mi	T	T	T	M
17	Julianus Wahyu A.	M	Mi	T	M	T	T	T	T	Mi	T
18	Talitha Fairuz Nabila	Mi	T	T	M	M	T	Mi	M	Mi	M
19	Anastasya Sabian E. S. R.	Mi	Mi	Mi	M	M	T	Mi	T	T	Mi
20	Yolanda V. S. D	Mi	T	T	M	M	T	T	T	Mi	T
21	Sania Nur H.	M	M	T	M	M	Mi	T	T	Mi	Mi

No.	Nama Siswa	Nomor Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Rifaldy Kharis	M	M	M	M	Mi	M	M	M	Mi	Mi
23	Logendran Tri Wicaksono	M	M	M	Mi	T	M	Mi	M	Mi	Mi
24	Siti Mar'atus S.	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi
25	Sicilia Ajeng R.	Mi	Mi	T	Mi	T	T	Mi	Mi	T	Mi
26	Sugeng C. S	Mi	T	M	M	Mi	T	T	T	Mi	M
27	Ach. Sofyan R. C.	M	T	Mi	M	M	T	Mi	Mi	Mi	M
28	Nabila Putri Saniah	Mi	T	T	T	Mi	T	Mi	T	Mi	T
29	Angga Dwi P. S.	Mi	T	T	M	Mi	Mi	M	T	Mi	Mi
30	Leona Abhita Fajar Pastika	T	Mi	Mi	M	M	T	Mi	Mi	Mi	Mi
31	Myra A. R.	Mi	T	M	M	M	T	Mi	Mi	Mi	Mi
32	Moch. Fikri	M	M	Mi	M	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi
	Memahami (M)	11	8	8	25	12	5	6	7	0	5
	Miskonsepsi (Mi)	16	11	5	6	12	8	17	11	25	20
	Tidak Paham (T)	5	13	19	1	8	19	9	14	7	7

Keterangan :

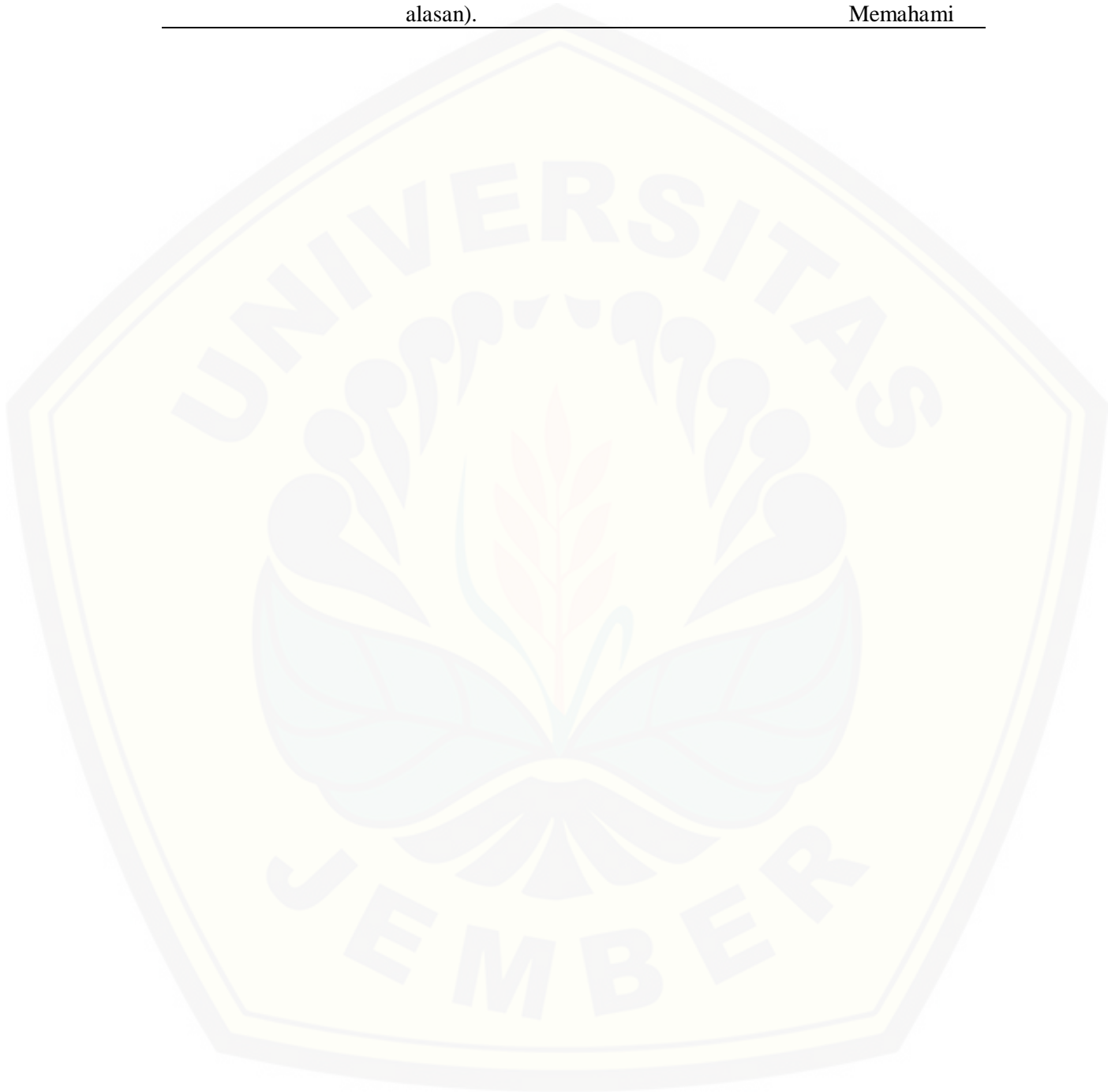
- M : Memahami
 Mi : Miskonsepsi
 T : Tidak Memahami

LAMPIRAN J. RUBRIK PENILAIAN TES DIAGNOSTIK

No. Soal	Konsep	Keterangan	Kriteria
1	Pengertian gaya	Jika pengertian benar, 2 contoh benar.	Memahami
		Jika pengertian benar, salah satu contoh salah.	Miskonsepsi
		<ul style="list-style-type: none"> Jika pengertian benar, kedua contoh salah. Jika pengertian salah, kedua contoh benar. 	Miskonsepsi
		Jika pengertian salah, kedua atau salah satu contoh salah.	Tidak Memahami
		Jika hanya menjawab salah satu (jawaban atau contoh).	Tidak Memahami
2	Pengertian gerak	Jika pengertian benar, 2 contoh benar.	Memahami
		Jika pengertian benar, salah satu contoh salah.	Miskonsepsi
		<ul style="list-style-type: none"> Jika pengertian benar, kedua contoh salah. Jika pengertian salah, kedua contoh benar. 	Miskonsepsi
		Jika pengertian salah, kedua atau salah satu contoh salah.	Tidak Memahami
		Jika hanya menjawab salah satu (jawaban atau contoh).	Tidak Memahami
3	Pengaruh gaya terhadap kecepatan gerak benda	Jika jawaban tepat, sesuai konsep.	Memahami
		Jika jawaban benar, tidak sesuai konsep.	Miskonsepsi
		Jika jawaban salah	Tidak Memahami
4	Gaya gravitasi bumi	Jawaban benar, alasan benar, sesuai konsep.	Memahami
		Jawaban benar, alasan benar, tidak sesuai konsep.	Miskonsepsi
		Jawaban benar, alasan salah.	Miskonsepsi
		Jawaban salah, alasan benar.	Tidak Memahami
		<ul style="list-style-type: none"> Keduanya salah Hanya menjawab salah satu (jawaban atau alasan). 	Tidak Memahami
5	Pengaruh gaya terhadap bentuk benda	Jawaban benar, alasan benar, sesuai konsep.	Memahami
		Jawaban benar, alasan benar, tidak sesuai konsep.	Miskonsepsi

No. Soal	Konsep	Keterangan	Kriteria
		Jawaban benar, alasan salah.	Miskonsepsi
		Jawaban salah, alasan benar.	Tidak Memahami
		<ul style="list-style-type: none"> • Keduanya salah • Hanya menjawab salah satu (jawaban atau alasan). 	Tidak Memahami
6	Gaya gesek dapat merubah benda bergerak menjadi diam	Jika jawaban tepat, sesuai konsep.	Memahami
		Jika jawaban benar, tidak sesuai konsep.	Miskonsepsi
		Jika jawaban salah	Tidak Memahami
7	Gaya pegas	Jawaban benar, alasan benar, sesuai konsep.	Memahami
		Jawaban benar, alasan benar, tidak sesuai konsep.	Miskonsepsi
		Jawaban salah, alasan benar.	Miskonsepsi
		Jawaban salah, alasan salah.	Tidak Memahami
		Hanya menjawab salah satu (jawaban atau alasan).	Tidak Memahami
8	Besar gaya gesek	Jika jawaban tepat, sesuai konsep.	Memahami
		Jika jawaban benar, tidak sesuai konsep.	Miskonsepsi
		Jika jawaban salah	Tidak Memahami
9	Gerak jatuh benda	Jawaban benar, alasan benar, sesuai konsep.	Memahami
		Jawaban benar, alasan benar, tidak sesuai konsep.	Miskonsepsi
		<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban salah, alasan benar. • Jawaban benar, alasan salah. 	Miskonsepsi
		Jawaban salah, alasan salah.	Tidak Memahami
		Hanya menjawab salah satu (jawaban atau alasan).	Tidak Memahami
10	Pengaruh berat benda terhadap gaya dan gerak	Jawaban benar, alasan benar, sesuai konsep.	Memahami
		Jawaban benar, alasan benar, tidak sesuai konsep.	Miskonsepsi
		<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban salah, alasan benar. • Jawaban benar, alasan salah. 	Miskonsepsi
		Jawaban salah, alasan salah.	Tidak

No. Soal	Konsep	Keterangan	Kriteria
			Memahami
		Hanya menjawab salah satu (jawaban atau alasan).	Tidak Memahami



LAMPIRAN K. FOTO-FOTO PENELITIAN



Gambar 1. Guru menjelaskan materi gaya dan gerak kepada siswa



Gambar 2. Siswa aktif menjawab pertanyaan guru



Gambar 3. Siswa mengerjakan soal tes diagnostik



Gambar . Wawancara dengan siswa saat penelitian



Gambar . Wawancara dengan guru saat penelitian

LAMPIRAN L. SURAT KETERANGAN PENELITIAN

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**
DINAS PENDIDIKAN
UPT DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN PATRANG
SDN JEMBER LOR 02
Jalan Mawar Nomor 70 ☎ (0331) 429130, 428022. Jember 68118

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya:

nama : Arum Supeni, S.Pd
jabatan : Kepala Sekolah
instansi : SDN Jember Lor 02.

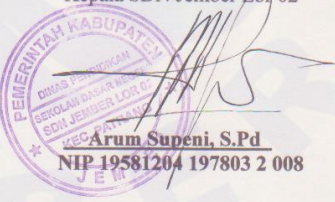
Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

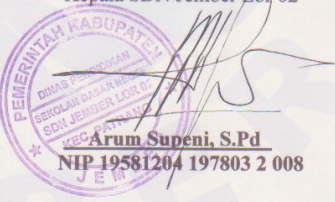
nama : Helinda Apriliana
NIM : 110210204119
program studi : PGSD Universitas Jember.

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul “Analisis Miskonsepsi Tentang Gaya dan Gerak pada Siswa Kelas IV SDN Jember Lor 02 Tahun Pelajaran 2014/2015” guna menyusun tugas akhir/skripsi yang dilaksanakan pada tanggal 6-7 Februari 2015 dan 28 Februari 2015.

Demikian surat keterangan ini saya buat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 16 Maret 2015
Kepala SDN Jember Lor 02


Arum Supeni, S.Pd
NIP 19581204 197803 2 008



BIODATA MAHASISWA

1. Nama : Helinda Apriliana
2. Nomor Induk Mahasiswa : 110210204119
3. Tempat / Tanggal Lahir : Lamongan, 20 April 1993
4. Fakultas / Jurusan : Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Ilmu Pendidikan
5. Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Agama : Islam
8. Alamat Asal : Jl. Raya Made No.53 RT2/RW1 Lamongan
9. Alamat di Jember : Jl. Hayam Wuruk Gg.III
10. Terdaftar Sbg. Mhs. Pada Th : 2011