

STUDI MISKONSEPSI FISIKA MENGENAI MEKANIKA PADA SISWA SMA

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pendidikan Islam



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Disusun oleh:

JUMIYATI

00460271

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2005

Drs. Dwi Sabda Budi Prasetya, M.Si.
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : **Skripsi Saudara Jumiwati**

Lamp : 7 Eksemplar

Kepada

Yth. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti dan mengadakan perbaikan-perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Jumiwati

NIM : 0046 0271

Jurusan/Prodi : Tadris MIPA / Pendidikan Fisika

Judul : STUDI MISKONSEPSI FISIKA MENGENAI MEKANIKA
PADA SISWA SMA

telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pendidikan Islam pada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian nota dinas ini disampaikan. Atas perhatian dan diperkenankannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 21 Juli 2005

Konsultan



Drs. Dwi Sabda Budi Prasetya, M.Si.



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH

Jln. Laksda Adisucipto, Telp: 513056, Fax.(0274) 519734 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

Nomor: IN / I / DT / PP.01.1 / 598 / 05

Skripsi dengan judul : **STUDI MISKONSEPSI FISIKA MENGENAI MEKANIKA**
PADA SISWA SMA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Jumiyati

NIM. 0046 0271

Telah dimunaqosyahkan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 14 Juli 2005

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Khamidinal, S.Si.
NIP. 150301492

Sekretaris Sidang

Drs. H. Sedyo Santosa, S.S., M.Pd.
NIP.150249226

Pembimbing Skripsi

Warsono, M.Si.
NIP. 132240453

Penguji I

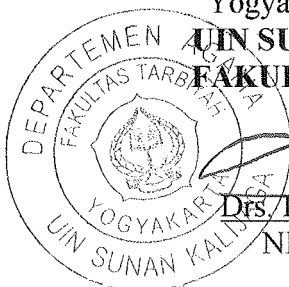
Drs. Murtono, M.Si.
NIP. 150299966

Penguji II

Drs. Dwi Sabda Budi Prasetya, M.Si

Yogyakarta, 25 Juli 2005

UIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN



Drs. H. Rahmat, M.Pd.
NIP. 150037930

HALAMAN PERSEMBAHAN



Kupersembahkan Skripsi ini kepada

ALMAMATERKU

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

*” Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan
suatu kaum sebelum mereka mengubah dirinya sendiri”*

(Q.S. Ar-Ra’d:11)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ

Assalamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah, atas kemudahan dari Alloh semata penyusun dapat menyelesaikan tugas skripsi ini. Sholawat dan salam semoga terlimpahkan atas Rosulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat serta pengikutnya sampai akhir zaman.

Skripsi yang berjudul “Studi Miskonsepsi Fisika Mengenai Mekanika pada Siswa SMA” ini, disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pendidikan Islam pada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. H. Rahmat, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah beserta jajaran yang telah memberikan izin untuk penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA beserta jajaran yang telah membantu terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
3. Drs. Murtono, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika beserta Bapak/Ibu Dosen Tadris MIPA yang telah memberikan bekal ilmu pada penyusun.

4. Bapak Warsono, M.Si., selaku pembimbing yang telah membantu, membimbing dan memberikan dukungan moral kepada penyusun dari awal hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibuku di rumah, atas kesabarannya mendidik dan membimbing putrinya.
6. Adikku, atas segala dukungan dan doanya.
7. Sahabat-sahabatku, ini bukan berarti akhir sebuah perjuangan.
8. Segala pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung yang belum penyusun sebutkan, semua bentuk dukungan akan memberikan makna dalam setiap perjuangan.

Penyusun menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itulah saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapa saja yang memerlukan.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 29 Mei 2005

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Penyusun

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS PEMBIMBING	ii
NOTA DINAS KONSULTAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Kegunaan Penelitian	8
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian	8
1. Studi Miskonsepsi	9
2. Mekanika	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	10
1. Pengertian Fisika	10
2. Pengertian Belajar Fisika	15
3. Pengertian Miskonsepsi	20
a. Pra-konsepsi	20
b. Konsepsi	22
c. Miskonsepsi	23

d. Kriteria Miskonsepsi	25
4. Konsep Mekanika	27
B. Kerangka Berpikir	51
C. Penelitian Yang Relevan	52
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	53
B. Sifat Penelitian	53
C. Sumber Data	53
D. Teknik Pengumpulan Data	54
E. Teknik Analisa Data	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	56
1. Bentuk-bentuk miskonsepsi dalam mekanika	56
2. Konsep-konsep dalam mekanika yang mengalami miskonsepsi	89
B. Pembahasan Hasil Penelitian	91
1. Kinematika	91
2. Dinamika	101
3. Mekanika Fluida	122
BAB V KESIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN, IMPLIKASI DAN SARAN-SARAN	
A. Kesimpulan	125
B. Keterbatasan Penelitian	127
C. Implikasi	128
D. Saran-saran	129
DAFTAR PUSTAKA	130
LAMPIRAN	133

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Grafik kecepatan terhadap waktu pada GLB	30
Gambar 2. Grafik kecepatan terhadap waktu pada GLBB	31
Gambar 3. Grafik kecepatan pada gerak parabola	35
Gambar 4. Arah N untuk bidang sentuh mendatar (a) dan bidang sentuh miring (b)	40
Gambar 5. Benda tidak bergerak karena $\vec{F} = f_s$	41
Gambar 6. Benda tepat akan bergerak saat $\vec{F}_m = f_{s,maks}$	41
Gambar 7. Benda tepat bergerak saat $\vec{F} > f_k$	41
Gambar 8. Momentum benda sebelum (a) dan sesudah (b) tumbukan	44
Gambar 9. Bola yang dijatuhkan dari ketinggian h_1 kemudian dipantulkan setinggi h_2 dari lantai	47

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Daftar riwayat hidup	133
Lampiran 2. Surat penunjukkan pembimbing	134
Lampiran 2. Bukti seminar Proposal	135
Lampiran 3. Kartu bimbingan skripsi	136
Lampiran 4. Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Fisika	137



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

STUDI MISKONSEPSI FISIKA MENGENAI MEKANIKA PADA SISWA SMA

Oleh:
JUMIYATI
0046 0271

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (*Library Research*) yang bertujuan untuk mengetahui bentuk-bentuk miskonsepsi fisika mengenai mekanika pada siswa SMA dan mengetahui konsep-konsep dalam mekanika yang banyak terdapat miskonsepsi.

Sampel dalam penelitian ini adalah buku-buku hasil penelitian yang mengungkap miskonsepsi mengenai mekanika pada siswa SMA. Buku-buku yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini ada 10 buah buku. Buku-buku tersebut merupakan hasil penelitian pada universitas-universitas yang ada di Yogyakarta. Teknik pengambilan data menggunakan metode dokumentasi. Data yang didapatkan dianalisis dengan metode deskriptif analisis dengan pendekatan induktif.

Berdasarkan penyajian dan analisis data yang telah tersusun, maka didapatkan bahwa siswa SMA mengalami miskonsepsi mengenai mekanika yang meliputi konsep-konsep 1) kinematika, yaitu konsep gerak, konsep massa, konsep waktu, konsep lintasan, konsep kecepatan dan konsep percepatan, 2) dinamika, yaitu konsep gaya pada benda diam, konsep gaya pada benda bergerak, konsep gaya aksi reaksi, konsep gaya berat (gravitasi), konsep gaya normal, konsep gaya gesekan, konsep gaya pegas dan konsep momentum, 3) mekanika fluida, yaitu konsep tekanan hidrostatik dan konsep gaya.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang sangat penting karena merupakan fondasi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Tingkat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang dicapai oleh suatu bangsa biasanya dijadikan sebagai tolok ukur kemajuan bangsa tersebut (Sumaji, dkk., 1998:32). Pada abad ke-21, kemajuan suatu bangsa dan negara sangat ditentukan oleh kemampuan sumber daya manusia (SDM) yang dimiliki bangsa dan negara tersebut dalam menguasai IPTEK. Bangsa Indonesia sebagai negara berkembang, dalam bidang IPTEK, masih jauh ketinggalan dengan negara-negara yang telah maju. Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan alam khususnya fisika termasuk mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa karena fisika merupakan fondasi teknologi.

Pemerintah berusaha meningkatkan kualitas pendidikan nasional dengan berbagai cara, seperti penyelenggaraan kurikulum berbasis kompetensi (KBK), *broad-based education* yang berorientasi *life-skill* (BEE-LE), pemberian *block grant*, pemberdayaan MKKS dan MGMP serta lomba-lomba keilmuan (Mulyasa, 2002:26). Meskipun demikian, realita menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa, khususnya prestasi belajar fisika, masih sangat rendah.

Salah satu penyebab rendahnya tingkat keberhasilan siswa dalam belajar fisika adalah tidak dipahaminya konsep-konsep fisika secara utuh dan

lengkap. Pemahaman konsep merupakan tahap yang penting dalam kegiatan belajar fisika. Pemahaman konsep fisika dapat dijadikan dasar bagi pemahaman prinsip dan teori, artinya pemahaman prinsip dan teori harus didahului oleh pemahaman konsep-konsep yang menyusunnya.

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari hubungan antar konsep. Fisika merupakan bidang studi yang dianggap sulit, tetapi apa yang menjadi sumber kesulitan dalam belajar fisika jarang diketahui. Selama proses belajar mengajar, kadang siswa tidak mampu memahami konsep, hukum-hukum dan pemecahan suatu soal fisika secara utuh. Hal ini dapat disebabkan oleh pencampuran pengertian yang salah antara pra-konsepsi dan konsep yang sebenarnya, penjelasan guru yang salah ataupun buku pegangan yang menyajikan konsep yang salah. Faktor-faktor inilah yang dapat menyebabkan miskonsepsi.

Penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa salah satu sumber kesulitan utama dalam belajar fisika adalah terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Menurut Paul Suparno, bentuk-bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang naif (Sumaji, dkk., 1998:95).

Miskonsepsi sebenarnya tidak perlu terjadi, bila pengajar fisika menyadari bahwa dalam diri siswa sudah terdapat pengalaman yang

berhubungan dengan fisika yang sering disebut dengan pra-konsepsi, menyampaikan konsep secara benar serta selektif dalam menggunakan buku pegangan. Beberapa peneliti di luar maupun di dalam negeri banyak melakukan penelitian tentang miskonsepsi fisika. Penelitian di Indonesia yang meneliti miskonsepsi bidang mekanika, antara lain Cicillia SAW dan Nggandi Katu. Penelitian yang dilakukan di luar negeri, antara lain Jim Minstrell di Settle, AS dan Cor Van Huis (Van den Berg, 1991:31-54).

Penelitian-penelitian di atas menginformasikan bahwa materi fisika khususnya bidang mekanika diajarkan pada tahap awal setiap jenjang pendidikan, baik pada jenjang SMA maupun pendidikan tinggi bidang eksakta. Konsep mekanika membahas tentang konsep kinematika, dinamika dan mekanika fluida (Depdiknas, 2001:18-67). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terungkap bahwa siswa masih sulit menguasai konsep-konsep mekanika. Hal ini akan menjadi penghambat untuk menguasai konsep fisika selanjutnya.

Penelitian mengenai miskonsepsi fisika khususnya mekanika telah banyak dilakukan. Namun, miskonsepsi masih menghinggapi hampir semua level siswa, mulai dari siswa sekolah dasar sampai mahasiswa universitas. Miskonsepsi ini cukup pangah meskipun telah dilakukan berbagai usaha program remedial. Penelitian yang dilakukan kebanyakan belum mengungkap miskonsepsi mengenai mekanika secara utuh, melainkan masih bersifat

parsial, yaitu hanya mengungkap sub-pokok bahasan atau sub-konsep dalam mekanika.

Penelitian-penelitian tersebut diantaranya dilakukan oleh Cicillia SAW yang meneliti mengenai gaya pada benda rihat (diam), Jim Minstrell meneliti keadaan rihat sebuah benda, Nggandi Katu meneliti gerak parabola suatu benda yang dilempar ke atas dan Cor Van Huis meneliti mengenai hukum Newton I dan II (Van den Berg, 1991:31-57).

Mekanika merupakan cabang fisika yang dijadikan sebagai salah satu dasar ilmu sains. Ilmu fisika khususnya mekanika diajarkan di SMA dan di perguruan tinggi pada semua jurusan eksakta, antara lain jurusan teknik, ilmu-ilmu pengetahuan kehidupan dan MIPA. Mekanika berisi konsep-konsep kinematika, dinamika serta mekanika fluida. Bila siswa menguasai konsep mekanika maka diharapkan siswa dapat menguasai konsep-konsep fisika yang lainnya dengan mudah.

Uraian di atas mengisyaratkan bahwa penelitian miskonsepsi mengenai mekanika dan program remedial telah banyak dilakukan, namun masih bersifat parsial dan belum memberikan hasil yang menggembirakan. Penelitian miskonsepsi mengenai mekanika secara menyeluruh masih jarang dilakukan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai miskonsepsi mekanika yang mengungkap seluruh pokok bahasan mekanika. Miskonsepsi dapat diketahui melalui soal yang digunakan untuk mengungkap miskonsepsi maupun melalui studi kepustakaan. Penelitian ini bertujuan mengungkap miskonsepsi mekanika yang terjadi pada siswa SMA melalui studi

kepuustakaan (*library research*) dari hasil-hasil penelitian yang telah ada. Setelah diketahuinya miskonsepsi mekanika secara menyeluruh, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam memperbaiki strategi mengajar pendidik guna meningkatkan pencapaian prestasi belajar fisika.

B. Identifikasi Masalah

Latar belakang masalah di atas mengungkapkan bahwa fisika merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan erat dengan alam sekitar dan merupakan dasar ilmu pengetahuan dan teknologi. Mekanika merupakan dasar dari ilmu fisika. Penguasaan konsep-konsep yang terkandung dalam mekanika dengan benar oleh siswa dapat mendukung penguasaan konsep fisika lainnya.

Tingkat keberhasilan siswa dalam memahami konsep mekanika dipengaruhi oleh faktor intern dan ekstern siswa. Penyebab umum yang mempengaruhi tingkat pemahaman konsep fisika, khususnya mekanika adalah terdapatnya pra-konsepsi yang pada akhirnya dapat menimbulkan miskonsepsi.

Latar belakang dan uraian di atas mengantarkan penelitian ini pada permasalahan-permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Prestasi belajar fisika dan penguasaan konsep fisika siswa masih sangat rendah.

2. Penguasaan konsep fisika yang rendah disebabkan oleh adanya pra-konsepsi atau konsepsi yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya yang sering disebut miskonsepsi.
3. Guru tidak menyadari bahwa dalam diri siswa telah terdapat konsepsi yang disebut pra-konsepsi yang belum tentu benar dan dapat mengganggu tingkat penguasaan konsep pada siswa.
4. Penelitian mengenai miskonsepsi dan program remedial khususnya mekanika telah banyak dilakukan, namun miskonsepsi masih menghinggapi sebagian besar siswa.
5. Penelitian miskonsepsi mekanika yang dilakukan kebanyakan masih bersifat parsial (belum mengungkap konsep mekanika secara menyeluruh).
6. Buku-buku atau hasil penelitian yang mengungkap mengenai miskonsepsi mekanika secara menyeluruh masih jarang ditemukan.
7. Program pengajaran remedial standar yang handal untuk menyembuhkan miskonsepsi mekanika belum ditemukan.

C. Batasan Masalah

Miskonsepsi merupakan salah satu sumber kesulitan belajar siswa yang sulit disembuhkan. Hasil penelitian yang mengungkap mengenai miskonsepsi mekanika telah banyak ditemukan. Realita menunjukkan bahwa hasil penelitian yang mengungkap miskonsepsi mengenai mekanika menempati urutan atas. Meskipun demikian, miskonsepsi mekanika masih menghinggapi siswa hampir pada seluruh jenjang pendidikan.

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (*library research*) yang akan mengungkapkan miskonsepsi fisika mengenai mekanika secara menyeluruh yang bersumber dari hasil-hasil penelitian yang telah ada. Hasil penelitian yang mengungkap miskonsepsi mengenai mekanika banyak ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi pada sumber-sumber yang berasal dari hasil penelitian yang mengungkapkan miskonsepsi mengenai mekanika pada siswa SMA. Konsep mekanika yang akan diteliti dibatasi pada konsep mekanika yang diajarkan di SMA sesuai dengan silabus mata pelajaran fisika menurut kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang terdiri dari konsep kinematika, dinamika dan mekanika fluida.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, permasalahan yang akan dicari jawabannya dalam penelitian ini, adalah:

1. Bagaimanakah bentuk-bentuk miskonsepsi mengenai mekanika yang terjadi pada siswa SMA?
2. Pada bidang mekanika, konsep-konsep apa saja yang banyak ditemukan terjadi miskonsepsi?

E. Tujuan Penelitian

Secara terinci, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, adalah:

1. Mengetahui bentuk-bentuk miskonsepsi mengenai mekanika yang terjadi pada siswa SMA.

2. Mengetahui konsep-konsep apa saja yang banyak ditemukan terjadi miskonsepsi pada bidang mekanika.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini mengungkapkan mengenai bentuk-bentuk miskonsepsi dan konsep mekanika yang banyak terjadi miskonsepsi. Setelah diketahuinya bentuk-bentuk dan konsep-konsep yang banyak mengalami miskonsepsi pada materi mekanika, penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi:

1. Tenaga pendidik, yaitu sebagai bahan masukan untuk memperbaiki metode mengajar guna menyembuhkan miskonsepsi fisika dan meningkatkan prestasi belajar siswa.
2. Pengambil kebijakan kurikulum, sebagai masukan untuk mengambil kebijakan dalam penyusunan materi pelajaran yang perlu mendapat penekanan serta perencanaan program remedial untuk menyembuhkan miskonsepsi siswa sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuannya untuk menguasai konsep fisika secara utuh.

G. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Penelitian ini membutuhkan penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan untuk menghindari adanya salah tafsiran pada pembahasan dalam penelitian ini. Istilah-istilah yang berkaitan dengan judul penelitian dan perlu didefinisikan adalah:

1. Studi miskonsepsi

Penelitian ini merupakan studi kepustakaan (*library research*), yaitu serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian. Penelitian ini merupakan studi terhadap buku-buku hasil penelitian yang mengungkap miskonsepsi bidang mekanika. Miskonsepsi adalah konsepsi yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu.

Studi miskonsepsi yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka yang mengungkap mengenai suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para fisikawan. Data yang didapatkan dibaca, dicatat dan diolah dengan metode deskriptif analisis.

2. Mekanika

Mekanika adalah sub-bidang fisika yang dianggap penting karena merupakan konsep yang mendasari konsep fisika lainnya maupun IPTEK. Pembahasan tentang mekanika ini difokuskan pada konsep mekanika yang diajarkan pada siswa SMA sesuai dengan silabus mata pelajaran fisika menurut kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang meliputi konsep kinematika, dinamika dan mekanika fluida.



SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

KESIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN, IMPLIKASI DAN SARAN-SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diungkapkan pada bagian sebelumnya, pada bagian ini akan disampaikan kesimpulan, keterbatasan penelitian, implikasi dan saran-saran.

A. Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi data penelitian dan pembahasan, penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Siswa SMA mengalami miskonsepsi fisika mengenai mekanika yang bentuk-bentuknya dapat disampaikan sebagai berikut:
 - a. Konsep kinematika
 - 1) Siswa menganggap besar dan arah kecepatan pada GLB dan GLBB adalah tetap.
 - 2) Siswa menganggap massa mempengaruhi waktu gerak jatuh benda
 - 3) Siswa menganggap massa dan lintasan merupakan dua faktor yang mempengaruhi waktu jatuh benda
 - 4) Siswa menganggap kelajuan sama dengan kecepatan dan perpindahan dianggap sama dengan jarak tempuh.
 - 5) Siswa menganggap percepatan sama dengan kecepatan yang dipengaruhi oleh gaya yang bekerja.

b. Konsep dinamika

- 1) Siswa menganggap benda diam disebabkan oleh tidak adanya gaya yang bekerja padanya atau semua gaya yang bekerja pada benda adalah nol.
- 2) Siswa menganggap ada gaya yang searah dengan gerak atau lintasan gerak benda pada gerak parabola.
- 3) Siswa menganggap gaya normal dan gaya berat pada benda diam sebagai gaya aksi reaksi. Siswa juga menganggap gaya gesekan dan gaya yang bekerja pada benda bergerak sebagai pasangan gaya aksi reaksi.
- 4) Siswa menganggap gaya gravitasi merupakan kecenderungan benda untuk bergerak ke bawah dari pada gaya tarik bumi pada benda.
- 5) Siswa menganggap, pada bidang miring gaya normal sama dengan gaya berat benda. Siswa juga menganggap besarnya gaya normal adalah tetap untuk benda yang diletakkan pada ketinggian yang berbeda.
- 6) Siswa belum bisa membedakan gaya gesekan maksimum dengan gaya gesekan real yang bekerja (gaya gesekan kinetis).
- 7) Siswa menganggap besarnya konstanta pegas adalah tetap.
- 8) Siswa belum bisa membedakan gaya dan momentum dengan menganggap adanya gaya yang searah dengan gerak benda.

c. Konsep Mekanika fluida

- 1) Siswa menganggap luas penampang, gaya gravitasi dan ketinggian zat cair tidak mempengaruhi tekanan hidrostatik.
- 2) Siswa belum memahami hakikat gaya Archimedes dengan menganggap berkurangnya berat benda dalam zat cair disebabkan oleh tekanan zat cair.

2. Konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi meliputi:

- a. Konsep kinematika, yaitu konsep massa, konsep waktu, konsep lintasan, konsep kecepatan dan konsep percepatan.
- b. Konsep dinamika, yaitu konsep gaya pada benda diam, konsep gaya pada benda bergerak, konsep gaya interaksi, konsep gaya berat (gravitasi), konsep gaya normal, konsep gaya gesekan, konsep gaya pegas dan konsep momentum.
- c. Konsep mekanika fluida, yaitu konsep tekanan hidrostatik dan konsep gaya.

B. Keterbatasan Penelitian

Ada beberapa keterbatasan penelitian yang perlu disampaikan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Sampel hanya terdiri dari buku-buku hasil penelitian yang ada di universitas se-Yogyakarta sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan pada wilayah yang lain.
2. Hasil penelitian yang mengungkap miskonsepsi fisika mengenai mekanika banyak ditemukan. Namun karena keterbatasan peneliti, penelitian ini

hanya menyampaikan hasil penelitian yang mengungkapkan miskonsepsi fisika mengenai konsep kinematika, dinamika dan mekanika fluida.

3. Penelitian yang mengungkapkan miskonsepsi mengenai mekanika fluida masih sangat terbatas, sehingga penelitian ini hanya mengungkapkan konsep tekanan hidrostatik dan konsep gaya pada fluida.

C. Implikasi

Miskonsepsi merupakan salah satu sumber kesulitan belajar yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, berdasarkan kesimpulan di atas, penelitian ini menemukan adanya bentuk-bentuk miskonsepsi pada siswa SMA dan konsep-konsep yang ditemukan banyak mengalami miskonsepsi. Berdasarkan realita tersebut, pada penelitian ini dapat dikemukakan beberapa implikasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan bagi guru untuk meninjau kembali proses pembelajaran yang telah dilaksanakan terutama pada konsep mekanika yang mengalami miskonsepsi secara menonjol sehingga bisa diambil metode pengajaran yang dapat mengurangi miskonsepsi siswa mengenai mekanika.
2. Setelah diketahuinya miskonsepsi pada konsep-konsep mekanika, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pertimbangan dalam menyusun materi-materi esensial dari pembahasan mekanika yang perlu mendapat penekanan dalam pelaksanaan pengajaran fisika agar dapat mendukung keberhasilan proses belajar mengajar fisika.

D. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan, keterbatasan penelitian dan implikasi yang telah diungkapkan sebelumnya, peneliti ingin mengungkapkan saran-saran sebagai berikut:

1. Penelitian perlu dikakukan untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi pada konsep mekanika secara menyeluruh terutama konsep mekanika fluida dan konsep yang banyak mengalami miskonsepsi perlu mendapatkan perhatian yang lebih dibandingkan konsep yang lain.
2. Penelitian yang mengungkap mengenai konsep yang lain perlu dilakukan sehingga segera dapat diambil kebijakan untuk mengurangi miskonsepsi tersebut guna meningkatkan penguasaan konsep pada siswa.
3. Program pengajaran remedial serta peninjauan kembali mengenai urutan konsep-konsep yang diajarkan pada siswa, perlu dilakukan sehingga siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya.
4. Berdasarkan keterbatasan masalah di atas, didapatkan bahwa penelitian yang mengungkapkan miskonsepsi mekanika fluida masih sangat terbatas, maka diharapkan dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi terdapatnya miskonsepsi mengenai mekanika fluida.



SUNAN KALIJAGA UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Fisika SMU* (Versi 1). Pusat Kurikulum-Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas. Jakarta. 2001.
- Dwiana Romawati. *Kajian Konsep Alternatif Pokok Bahasan Gerak dan Gaya untuk Kelas II SMU*. (Tugas Akhir Bukan Skripsi). FMIPA-UNY. Yogyakarta. 1998.
- E. Mulyasa. *Kurikulum Berbasis Kompetensi. Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung. 2002.
- Feri Adriyanto. *Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi Mengenai Gaya dan Gerak pada Siswa SMA Negeri di Kota Administratif Tasikmalaya*. (Skripsi) FMIPA-IKIP. Yogyakarta. 1994.
- Foster, B. *Fisika SMU Kelas I (A1)*. Erlangga. Jakarta. 2003.
- Giriyatno. *Pemahaman dan Salah Konsepsi Dalam Mekanika Tentang Gerak pada Siswa Kelas I SMU Bopkri I di Yogyakarta*. (Skripsi) Prodi Fisika FKAIP USD. Yogyakarta. 2001.
- H. Siskandar. *Pengembangan Kurikulum Baru Mata Pelajaran: Fisika*. (Makalah Seminar Nasional Fisika). HIMAFI-UNY. Yogyakarta. 2002.
- Marthen Kanginan. *Fisika SMU Kelas II Semester II*. Jilid. 2B. Erlangga. Jakarta. 2002.
- Marzuki. *Metodologi Riset*. BPFE-UII. Yogyakarta. 2002.
- Mestika Zed. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta. 2004.

- Musyahir. *Salah Konsepsi Fisika Tentang Gerak dan Gaya Pada Siswa Kelas II Program Ilmu-ilmu Fisik (A1) dan Ilmu-ilmu Biologi (A2) di SMA Negeri Tirtomulyo Bantul Yogyakarta Tahun Pelajaran 1993/1994.* (Skripsi) FMIPA-IKIP. Yogyakarta. 1995.
- Setyo Warjanto. *Remidiasi Dengan Metode Demonstrasi dan Eksperimen untuk Mengurangi Salah Konsepsi Tentang Gaya Pada Siswa Kelas I MAN I Yogyakarta.* (Skripsi) FMIPA-UNY. Yogyakarta. 1996.
- Subroto. *Kemampuan Menjelaskan dalam Memecahkan Masalah Hubungan Dengan Kemampuan Mengingat Konsep Miskonsepsi dan Kemampuan Menggunakan Prinsip Mekaniaka.* (Tesis). Program Pasca Sarjana IKIP Jakarta. Jakarta. 1990.
- Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Edisi Revisi V. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 2002.
- Sugeng Aliy Shahid. *Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Media Grafis Untuk Meminimalkan Miskonsepsi Gaya-gaya Yang Bekerja Pada Benda Diam Pada Siswa Kelas I SMU 11 Yogyakarta Tahun Pelajaran 1998/1999.* (Skripsi) FMIPA-IKIP. Yogyakarta. 1998.
- Sumaji, dkk. *Pendidikan Sains Yang Humanistis.* Kanisius. Yogyakarta. 1998.
- Suparwoto. *Remidiasi Salah Konsepsi Fisika di SMU Kabupaten Sleman Yogyakarta.* (Laporan Penelitian) FMIPA-UNY. Yogyakarta. 1998.
- Suyoko. *Remidiasi Salah Konsepsi pada Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak Dengan Metode Demonstrasi Siswa Kelas I SMU Muhammadiyah 1 Klaten.* (Skripsi) FMIPA-UNY. Yogyakarta. 1997.
- Tipler, Paul A. *Fisika untuk Sains dan Teknik.* (Terjemahan: Lea Prasetio dan Rahmad W. Adi). Erlangga. Jakarta. 1998.
- Van den Berg, E. *Miskonsepsi Fisika dan Remidiasinya.* UKSW. Salatiga. 1991.

Warsono. *Miskonsepsi Fisika dalam Gerak Parabola dan Gerak Melingkar Beraturan: Kasus yang Terjadi pada Siswa SMA N 9 Yogyakarta tahun Pelajaran 1993/1994*. (Skripsi) FMIPA-UNY. Yogyakarta. 1994.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA