

ANALISA PENGARUH HASIL BELAJAR MATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL-SOAL FISIKA

(Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan Getaran Pada Siswa Kelas 2
Semester III di SLTP Negeri 3 Jember Tahun Ajaran 2002/2003)

S K R I P S I



Ara	: Hadiah	Klass
	Pembelian	371.8
Terima	: Tel. 20 FEB 2003	FEB
Oleh	SKS	a

Lina Febriliani

NIM : 9E0210102064

PROGRAM PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2003

MOTTO

- Barang siapa ingin kebahagiaan dunia harus berilmu dan barang siapa ingin kebahagiaan akhirat harus berilmu.
Barang siapa ingin kebahagiaan dunia dan akhirat harus berilmu.

(H.R. TABRANI)

- Pergunakanlah lima kesempatan sebelum (datang) lima kesempitan, yaitu hidupmu sebelum matimu, sehatmu sebelum sakitmu, waktu senggangmu sebelum engkau sibuk, masa mudamu sebelum engkau tua dan kayamu sebelum engkau jatuh miskin.

(H.R. AL-HAKIM)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- Bapakku Mustafa dan Ibuku Harsini tercinta yang selalu memberikan kasih sayang serta mendo'akan keberhasilanku.
- Masku David Z dan adik-adikku Leni, Upik yang selalu memberiku semangat.
- Almamater yang aku banggakan.

HALAMAN PENGANTAR

ANALISA PENGARUH HASIL BELAJAR MATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL-SOAL FISIKA

(Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan Getaran Pada Siswa Kelas 2
Semester III di SLTP Negeri 3 Jember Tahun Ajaran 2002/2003)

Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji guna menyelesaikan
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Fisika
Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh :

Nama : Lina Febriliani

NIM : 980210102004

Tahun Angkatan : 1998

Tempat/Tgl Lahir : Banyuwangi, 12 Februari 1980

Disetujui,

Pembimbing I



Drs. Sri Handono Bp, M.Si
Nip. 131 476 895

Pembimbing II



Drs. Alex Hariyanto.G.Dip.Sc.
Nip. 131 945 802

HALAMAN PENGESAHAN

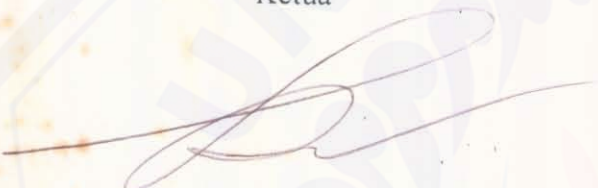
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

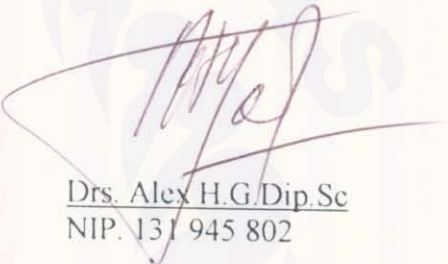
Hari : Rabu
Tanggal : 22 Januari 2003
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua


Sekretaris


Drs. I.K. Mahardika, M.Si
NIP. 131 899 599

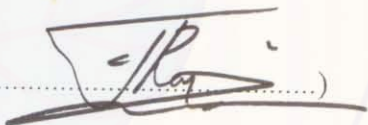

Drs. Alex H.G. Dip.Sc
NIP. 131 945 802

Anggota:

1. Drs. Sri Handono BP, M.Si
NIP. 131 476 895

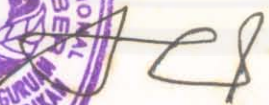

(.....)

2. Drs. Trapsilo P, M.Si
NIP. 131 660 790


(.....)

Mengetahui,
Dekan FKIP




Drs. H. Dwi Suparno, M. Hum
NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul: “Analisa Pengaruh Hasil Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Fisika (Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan Getaran Pada Siswa Kelas 2 Semester III di SLTP Negeri 3 Jember Tahun Ajaran 2002/2003)”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Fisika Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
3. Ketua Program Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
4. Pembimbing I dan Pembimbing II, yang selalu membimbing dalam penulisan skripsi ini
5. Kepala SLTP Negeri 3 Jember dan Guru Bidang Studi Matematika dan Fisika Kelas 2, yang telah memberikan kemudahan untuk melaksanakan penelitian
6. Semua pihak yang telah telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya dan khususnya bagi penulis sendiri.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
ABSTRAK	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Definisi Operasional Variabel.....	2
1.3.1 Hasil Belajar Matematika.....	2
1.3.1 Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Matematika.....	5
2.1.1 Tujuan dan Manfaat Matematika.....	6
2.2 Pengetian Fisika.....	7
2.2.1 Manfaat Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari.....	8
2.2.2 Pembelajaran Fisika.....	10
2.2.3 Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika.....	10
2.3 Pengetian Hasil Belajar.....	12
2.3.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar.....	12

2.3.2 Hasil Belajar Matematika.....	14
2.4 Hubungan Matematika dengan Fisika	15
2.5 Pengaruh Hasil Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Fisika.....	16
2.6 Hipotesa Penelitian.....	16
III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Penentuan Daerah Penelitian.....	18
3.2 Rancangan Penelitian.....	18
3.3 Penentuan Responden Penelitian	19
3.4 Pengumpulan Data	20
3.4.1 Metode Observasi.....	20
3.4.2 Metode Wawancara (Interviu).....	21
3.4.3 Metode Test.....	21
3.4.4 Metode Dokumentasi	22
3.5 Analisa Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Tempat Penelitian.....	26
4.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	26
4.3 Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar.....	26
4.4 Hasil Penelitian	27
4.5 Analisa Data	27
4.6 Pengujian Hipotesis.....	30
4.7 Pembahasan.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

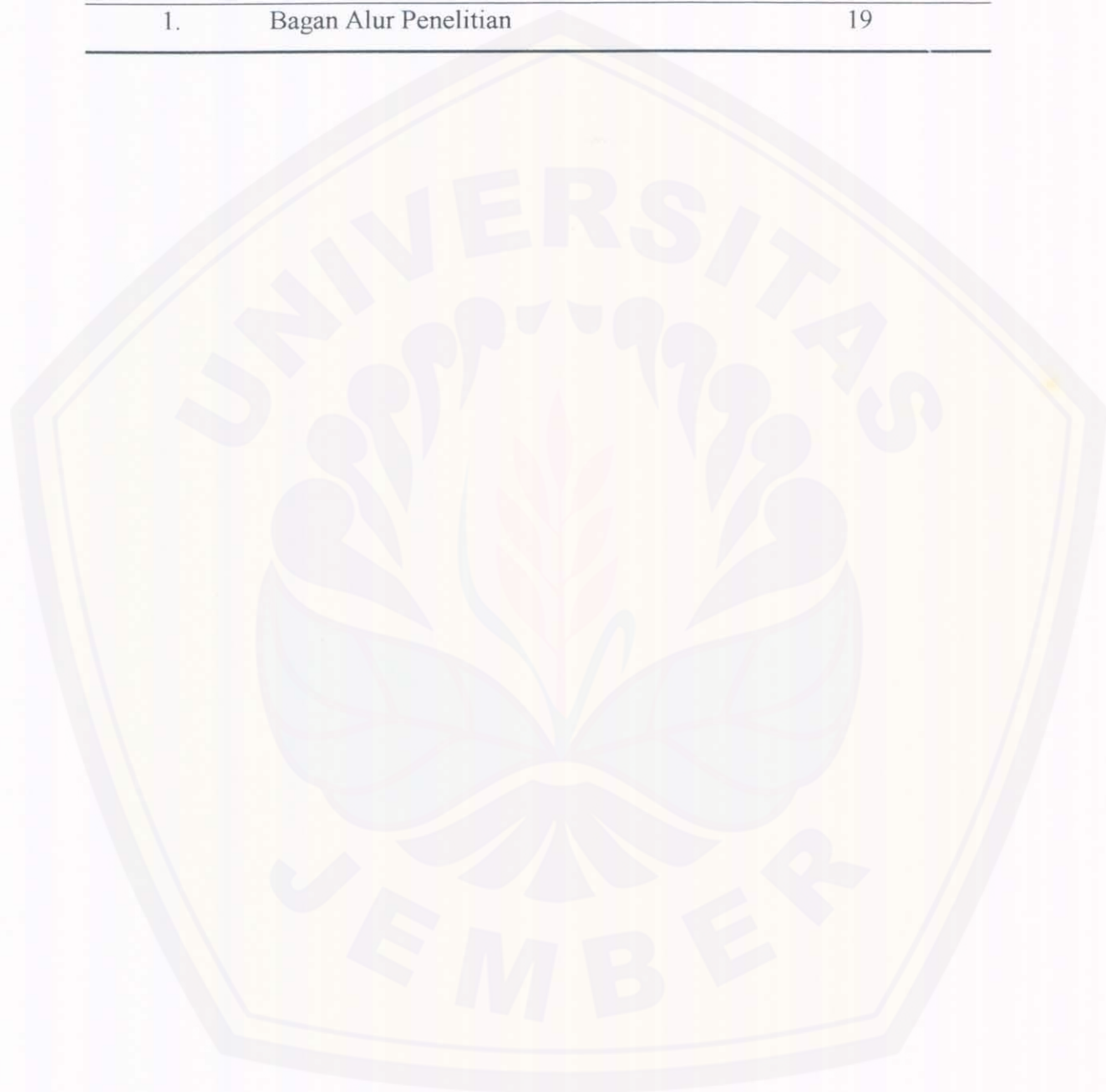
No.	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran		
1.	Matrik Penelitian	36
2.	Pedoman Instrumen Penelitian	37
3.	Program Satuan Pelajaran	39
4.	Kisi-kisi Test	42
5.	Soal Test	43
6.	Jawaban Test	44
7.	LKS Pokok Bahasan Getaran	48
8.	Data Hasil Penelitian (Dokumentasi, Observasi, Wawancara, Test)	49
9.	Analisa Data Hasil Penelitian	61
10.	Tabel Harga Kritik dari r Product-Moment	63
11.	Jadwal Lengkap Penelitian	64
12.	Surat Ijin Penelitian	65
13.	Surat Keterangan Penelitian dari SLTP Negeri 3 Jember	66
14.	Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	67

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
1.	Hubungan Matematika dengan Fisika Menurut Kurikulum	15
2.	Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kelas 2-B SLTP Negeri 3 Jember	26
3.	Daftar Nama Responden Penelitian	50
4.	Daftar Nilai Bidang Studi Fisika Pokok Bahasan Kalor	52
5.	Nilai Hasil Raport Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 Cawu III	54
6.	Data Hasil Observasi	56
7.	Hasil Test Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika Pokok Bahasan Getaran	59
8.	Analisa Data Hasil Penelitian	61
9.	Jadwal Lengkap Penelitian	64

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
1.	Bagan Alur Penelitian	19



DAFTAR GRAFIK

No. Grafik	Judul Grafik	Halaman
1.	Contoh Grafik Antara Hasil Belajar Matematika (X) dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Fisika (Y)	24
2.	Grafik Pengaruh Hasil Belajar Matematika (X) Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika (Y)	29

ABSTRAK

Lina Febriliani, Oktober 2002, Analisa Pengaruh Hasil Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Fisika (Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan Getaran Pada Siswa Kelas 2 Semester III di SLTP Negeri 3 Jember Tahun Ajaran 2002/2003).

Pembimbing I : Drs. Sri Handono, Bp, M.Si
Pembimbing II: Drs. Alex Hariyanto.G.Dip.Sc.

Kata Kunci : Hasil Belajar Matematika,
Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika

Sebagian masyarakat beranggapan bahwa siswa yang pandai dalam matematika, maka kemungkinan besar siswa tersebut pandai dalam fisika. Maka timbullah rumusan masalah yaitu: 1. adakah hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika. 2. adakah pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika. Tujuan penelitian ini adalah: 1. untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika. 2. untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, observasi, wawancara, dan test. Analisa data yang digunakan adalah rumus korelasi product moment dan analisa regresi linier.

Dari analisa data didapatkan nilai $r_{hitung}=0,53$ sedangkan nilai $r_{tabel}=0,288$ dengan $db=47$ pada taraf signifikansi 5%. Maka didapatkan $r_{tabel}<r_{hitung}$, sehingga hipotesis alternatif pertama diterima. Dengan analisa regresi linier, diperoleh $Y=1,95+0,72 X$ dengan $r^2=0,28$ dan $r=0,53$ yaitu dengan kriteria agak tinggi (menurut kriteria interpretasi nilai r). Besar keterandalan model penelitian ini adalah 28% artinya 28% besar komponen Y dapat diterangkan oleh faktor X . Sedangkan sisanya 72% diterangkan oleh faktor selain X . Sehingga dapat disimpulkan: 1. ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika. 2. ada pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan fisika yang termasuk dalam pendidikan MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) sangat penting dalam kehidupan manusia. Ilmu fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang gejala-gejala alam yang memungkinkan menggunakan perhitungan-perhitungan secara matematis terutama dalam aplikasinya. Untuk dapat mengembangkan kemampuan dalam memahami fisika, siswa dituntut untuk dapat mengamati gejala-gejala alam, mendefinisikan, merancang dan melakukan eksperimen serta mengembangkan pola pikir yang kreatif. Hal tersebut tidak lepas dari fisika sebagai ilmu pengetahuan yang dibangun dari konsep, hukum, teori, beserta aplikasinya (Sumaji dkk, 1998: 166).

Dalam pembahasan materi-materi fisika, hampir semua menggunakan hitungan. Sehingga untuk lebih mengerti dan memahami fisika sangat diperlukan pengetahuan penunjang yang berhubungan dengan hitungan. Dalam hal ini adalah pelajaran matematika. Pada setiap buku fisika dapat diketahui bahwa setiap hitungan, konsep, prinsip serta teori akhirnya berbentuk matematik. Perhitungan berdasarkan pengetahuan matematik akan muncul dan digunakan dalam menyelesaikan soal-soal fisika. Pengaruh matematika terhadap fisika semakin jelas karena banyak soal fisika yang berbentuk soal cerita. Jadi dari sini dapat dikatakan ketrampilan matematika sangat penting dalam pendidikan fisika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan dasar ilmu yang menunjang ilmu eksak lainnya terutama fisika.

Perlu diketahui bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang menunjang ilmu eksak lainnya terutama fisika, sebagian masyarakat beranggapan bahwa siswa yang pandai dalam matematika, maka kemungkinan besar siswa tersebut pandai dalam fisika. Ukuran pandai tidaknya siswa dalam kedua mata pelajaran tersebut dapat dilihat dari hasil belajar matematika yang dimilikinya yaitu hasil nilai raport mata pelajaran matematika, dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika. Karena dalam soal-soal fisika tersebut diperlukan kemampuan dasar untuk menyelesaikannya.

Dengan mempertimbangkan kondisi di atas, penulis ingin membuktikan melalui suatu penelitian mengenai ada tidaknya pengaruh mata pelajaran matematika terhadap mata pelajaran fisika dengan judul “Analisa Pengaruh Hasil Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika (Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan Getaran Pada Siswa Kelas 2 Semester III di SLTP Negeri 3 Jember Tahun Ajaran 2002/2003)”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, penulis dapat mengambil suatu rumusan masalah yaitu:

1. adakah hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pada siswa kelas 2 semester III di SLTP Negeri 3 Jember tahun ajaran 2002/2003.
2. adakah pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pada siswa kelas 2 semester III di SLTP Negeri 3 Jember tahun ajaran 2002/2003”.

1.3 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dan kesalahpahaman dalam penelitian ini, maka dalam penelitian ini diberikan definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika
2. Kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika

1.3.1 Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar didefinisikan dengan kemampuan yang dimiliki siswa yang berupa perubahan tingkah laku siswa yang dikehendaki, setelah ia menerima pengalaman belajar dan dapat diukur melalui ulangan atau ujian yang diwujudkan dalam suatu nilai.

Dengan demikian hasil belajar matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa berupa perubahan tingkah laku siswa yang dikehendaki, setelah ia

menerima materi matematika dan dapat diukur melalui ulangan atau ujian yang diwujudkan dalam suatu nilai.

Dalam penelitian ini, nilai yang diperoleh adalah berupa angka hasil yang telah dicapai siswa yang merupakan taraf keberhasilan dari proses belajar matematika yaitu berupa nilai raport mata pelajaran matematika kelas I Cawu III.

1.3.2 Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Fisika

Kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika adalah kemampuan memecahkan masalah atau menyelesaikan soal-soal fisika, meliputi langkah-langkah analisis, rencana, penyelesaian dan penilaian.

Kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika dalam penelitian ini diperoleh dari hasil belajar siswa yang berupa nilai hasil test.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis bertujuan untuk mengetahui:

1. ada tidaknya hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pada siswa kelas 2 semester III SLTP Negeri 3 Jember tahun ajaran 2002/2003
2. ada tidaknya pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pada siswa kelas 2 semester III SLTP Negeri 3 Jember tahun ajaran 2002/2003.

1.5 Manfaat

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, universitas serta lembaga dimana penelitian ini dilaksanakan. Manfaat tersebut ialah:

1. Bagi penulis

Merupakan pengalaman yang sangat berharga guna menambah pengetahuan serta wawasan terutama di bidang penelitian.

2. Bagi SLTP

Dapat memberikan masukan dan pertimbangan mengenai cara atau strategi belajar mengajar bagaimana yang sebaiknya diterapkan oleh para guru terutama pada mata pelajaran fisika di SLTP.

3. Bagi FKIP Universitas Jember

Dapat memberikan masukan berharga sebagai bahan pemikiran dalam rangka pengembangan kurikulum.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Matematika

Matematika berasal dari kata “*mathematica*” yang diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Definisi yang tepat dari matematika tidak dapat diterapkan secara pasti, hal ini karena cabang-cabang matematika itu makin lama makin berkembang.

Rusefendi (1998: 61) berpendapat bahwa matematika adalah:

1. ratunya ilmu (*mathematics is queen of the science*), maksudnya matematika tidak tergantung pada ilmu pengetahuan lain,
2. bahasa, maksudnya agar dapat dipahami orang kita harus selalu menggunakan simbol dan istilah yang cermat dan telah disepakati secara bersama,
3. ilmu deduktif, dapat tidak menerima generalisasi yang disadari atau observasi atau pembuktian secara deduktif,
4. ilmu tentang pola keteraturan,
5. ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang baik terdefiniskan ke unsur-unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.

Suherman (1992: 119-127) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyaknya terbagi dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri. Sedangkan menurut Locke (dalam Sujono, 1998: 8), menyatakan bahwa matematika merupakan sarana menanamkan kebiasaan bernalar di dalam pikiran orang. Jadi matematika melatih dan mendisiplinkan pikiran.

Dari beberapa pendapat tersebut di atas dapat didefinisikan matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya.



2.1.1 Tujuan dan Manfaat Matematika

Berdasarkan kurikulum SLTP tahun 1994 tentang GBPP mata pelajaran matematika tujuan pengajarannya dirumuskan sebagai berikut:

1. siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihkan melalui kegiatan matematika,
2. siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan kependidikan menengah,
3. siswa memiliki ketrampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika Sekolah Dasar untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari,
4. siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

Dengan mengetahui tujuan pengajaran matematika maka guru dapat mengarahkan proses belajar mengajar di sekolah sehingga tujuan pengajaran dapat tercapai (Depdikbud, 1993: 2).

Matematika yang dalam kehidupan sehari-hari sangat bermanfaat memberikan peranan yang sangat penting baik dalam pengetahuan lainnya seperti fisika, kimia, ekonomi, kedokteran maupun dalam teknologi kita. Dalam hal ini Ruseffendi (1990: 26) berpendapat tentang beberapa kegunaan matematika yaitu:

1. dengan belajar matematika manusia dapat menyelesaikan soal-soal dalam berkomunikasi sehari-hari seperti berbelanja dan berdagang, berkomunikasi melalui gambar atau membaca grafik,
2. matematika dapat membantu bidang studi, seperti ilmu pengetahuan alam, arsitektur, geografi, ekonomi, manajemen dan lain-lain.
3. belajar matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis,
4. matematika selain dapat digunakan untuk menunjukkan fakta, menjelaskan, menyelesaikan persoalan, juga dapat digunakan sebagai alat ramal misal: ramalan cuaca, pertumbuhan penduduk atau lain-lain,
5. matematika juga menunjang dalam penggunaan alat-alat yang berguna dalam kehidupan sehari-hari seperti kalkulator, komputer, dan lain-lain.
6. matematika diajarkan di sekolah dengan alasan untuk pengekalan atau terpelajari ilmu itu, dalam peningkatan kebudayaan.

Dengan adanya tujuan dan manfaat matematika di atas dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran matematika sangat bermanfaat baik dalam menunjang ilmu eksakta lainnya, misalnya fisika. Matematika juga melatih siswa untuk bekerja secara mandiri maupun bekerja sama dalam kelompok, bersikap kritis, kreatif, mampu berpikir logis dan sistematis.

2.2 Pengertian Fisika

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan produk dari penalaran para ilmuan yang berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi mengenai alam sekitar. IPA meliputi bidang apa saja yang membicarakan tentang alam dan gejalanya. Bidang ilmu yang membicarakan alam dan gejalanya ini meliputi fisika, biologi dan kimia.

Menurut Druxes, dkk (1986: 3) fisika adalah:

1. Pelajaran tentang kejadian alam, yang memungkinkan penelitian, perencanaan, pengukuran apa yang didapat dengan penyajian secara sistematis dan berdasarkan peraturan umum.
2. Suatu teori yang menerangkan tentang gejala-gejala alam sederhana sesederhana-sederhananya dan berusaha menemukan hubungan antara kenyataan-kenyataannya.

Menurut Wilis dan Liliyasi (1996:9) bahwa fisika merupakan proses dan produk yang meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep dan prinsip. Sedangkan menurut Sumaji, dkk (1998: 161) konsep fisika banyak lahir dari proses eksperimen yang meliputi penemuan masalah dan perumusannya, merancang hipotesis, merancang percobaan, melakukan pengukuran, menganalisa data dan menarik kesimpulan sehingga menghasilkan suatu pengetahuan sistematis sebagai hasil suatu proses.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa fisika adalah merupakan suatu proses dan produk yang meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, dan prinsip. Konsep fisika banyak lahir dari proses eksperimen sehingga menghasilkan suatu pengetahuan sistematis sebagai hasil suatu proses. Jadi fisika sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari

zat dan energi tidak hanya terdiri dari kumpulan pengetahuan, fakta-fakta, maupun rumus-rumus yang harus dihafalkan tetapi juga merupakan kegiatan atau proses yang aktif dan dinamis dalam perkembangannya. Dapat dikatakan fisika tidak cukup menghafal rumus serta memahami konsep dasar tetapi juga dituntut untuk mengaplikasikan rumus, dan konsep tersebut secara matematis dalam bidang lainnya.

2.2.1 Manfaat Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari

Seluruh sifat-sifat dari alam semesta beserta bagian-bagiannya dari ukuran yang terkecil, mikroskopik, sampai ukuran terbesar, makrokosmos, yang telah diketahui, selanjutnya dihimpun manusia dalam pengetahuan atau sering dikenal sebagai ilmu fisika. Melalui ilmu fisika ini manusia memanfaatkan berbagai isi alam semesta untuk keperluan hidupnya, baik untuk individual maupun bersifat kepentingan bersama, melalui apa yang disebut teknologi beserta produk-produknya.

Dari pemahaman tersebut dapat ditarik beberapa pengertian yang sangat mendasar antara lain :

1. sebagai suatu cabang ilmu pengetahuan, ilmu fisika memberikan peluang besar dalam membangun teknologi yaitu untuk memanfaatkan isi alam untuk kepentingan hidup manusia secara perorangan maupun secara berkelompok. Sebagai contoh: memanfaatkan bahan bagi benda-benda yang dipakai atau melekat di tubuh untuk menahan diri dari pengaruh luar seperti serat untuk baju, plastik untuk sepatu. Demikian pula berbagai bahan untuk alat yang dipakai berkelompok seperti alat komunikasi, alat transportasi dan lain sebagainya.
2. dengan ilmu fisika, manusia dapat memanfaatkan dan mencontoh sifat-sifat yang dimiliki lingkungan bagi kepentingan dirinya, sebagai cara atau metoda untuk merekayasa sesuatu, seperti cara manusia membuat hujan buatan dengan mengumpulkan dan mengembunkan uap air yang ada diatas dan lain sebagainya.

3. ilmu fisika dalam proses pemahaman terhadap alam semesta beserta isinya menekankan pada sifat objektivitas dengan tingkat akurasi yang tinggi. Sebagai contoh setiap sifat, perilaku sampai pada gejala atau bahkan peristiwa selalu dinyatakan dengan angka-angka yang melambangkan kadar atau tingkat dari sifat, perilaku atau gejala yang bersangkutan. Dalam pengertian ini cara atau sistematika dalam ilmu fisika dapat dipergunakan sebagai kerangka berfikir bagi penyelesaian berbagai masalah lain yang bukan termasuk ilmu fisika.
4. ilmu fisika juga pada hakekatnya mengajarkan kepada kita tentang bagaimana cara berfikir serta bersikap dalam hidup ini. Sebagai contoh, alam mengajarkan kepada kita agar berfikir dan bertindak secara seimbang, melalui bentuk teori keseimbangan atau teori kekekalanya. Demikian pula alam mengajarkan kita untuk berperilaku efektif dan efisien (tidak boros) sebagaimana terjadi dalam setiap peristiwa transisi energi selalu dialami pada tingkat perubahan yang terendah. Setidaknya melalui ilmu fisika kita diberikan cara berfikir kritis, sistimatis dan kuantitatif agar mampu diperoleh hasil yang cermat, tepat atau akurat.
5. ilmu fisika juga menunjukkan kepada kita adanya keterbatasan yang dimiliki manusia dan sifat kemanusiaannya. Dalam hal ini dinyatakan oleh berbagai konsep, teori atau formulasi yang dipakai dalam ilmu fisika selalu memiliki nilai atau syarat batas keabsahan atau keberlakuannya. Secara eksplisit dalam hal ini manusia mengakui adanya batas ukur yang tidak mungkin dilampaui manusia adalah besaran ketelitian atau ketidakpastian Heisenberg. Hukum yang telah ditemukan oleh Newton tidak berlaku lagi manakala kecepatan materi mendekati apalagi melebihi kecepatan cahaya. Dan seluruh konsep atau hukum lain yang ada di dalam ilmu Fisika berlaku sifat yang sama, yaitu hanya berlaku dengan syarat tertentu.

(www.proteknet.wasantara.net.id/fisika: 3-4).

2.2.2 Pembelajaran Fisika

Menurut Hamalik (1999: 57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar dimana siswa dapat berinteraksi dengan guru dan materi pelajaran tertentu yang telah diatur dalam rangka mencapai tujuan tertentu (Sudirman, dkk. 1991: 1).

Jadi pembelajaran adalah kegiatan belajar mengajar dimana siswa dapat berinteraksi dengan guru dan materi pelajaran tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Sedangkan fisika adalah pelajaran IPA yang meliputi gejala-gejala yang memungkinkan penelitian dengan perencanaan, pengukuran dan disajikan secara sistematis. Pada dasarnya pelajaran fisika berkaitan dengan kegiatan seperti mengumpulkan data informasi, menghitung, menganalisa, mencari hubungan antara dua hal, menghubungkan konsep-konsep dan sebagainya. Semua ini ditujukan untuk menyelesaikan masalah (Krismanto dalam Mahmudah, 2000).

Dari pendapat tersebut di atas, pembelajaran fisika adalah suatu proses kegiatan belajar mengajar tentang IPA yang menerangkan tentang gejala-gejala alam yang disajikan secara sistematis sehingga tercapainya tujuan pembelajaran.

2.2.3 Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika

Penyelesaian fisika selalu diikuti oleh pengerjaan soal-soal fisika. Pemecahan masalah yang kompleks, meliputi langkah-langkah analisis, rencana, penyelesaian dan penilaian (Mettes dan Pilot dalam Sumaji, 1998: 175).

Kemudian Memes (1997: 26) menyatakan bahwa metode pemecahan soal-soal fisika adalah mencermati kata demi kata dan mencari arti konsep yang terkandung dalam soal ke dalam gambar atau bagan ataupun simbol-simbol yang sudah biasa digunakan dalam fisika. Bagan atau gambar dalam bentuk konkrit selanjutnya diasosiasikan dengan pasangan rumus yang akan digunakan harus

mempunyai ciri yang satu bidang kajian atau satu spesialisasi dan rumus yang digunakan harus mengacu kepada jawaban pertanyaan atau alternatif jawaban soal yang diminta.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika yaitu pemecahan masalah yang kompleks, meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis

Tahap mengidentifikasi langkah-langkah dan permasalahannya., yaitu membaca dan memahami soal-soal fisika yang ada dan menggambarkan soal ke dalam bentuk gambar atau sketsa, serta menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan.

2. Rencana

Analisis untuk menetapkan langkah-langkah penyelesaian dan pemilihan konsep, hukum, persamaan, dan teori yang sesuai untuk setiap langkah yang memerlukannya. Meliputi pemahaman konsep yaitu siswa dapat memilih konsep, hukum, rumus atau persamaan yang sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal.

3. Penyelesaian

Tahap realisasi dari langkah-langkah yang telah dirancang dan penggunaan konsep, hukum dan teori yang telah dipilih. Meliputi penggunaan konsep dan ketrampilan matematika (jika berupa soal hitungan). Oleh karena itu diperlukan penguasaan konsep dan ketrampilan matematika.

4. Penilaian

Tahap pemeriksaan apakah langkah-langkah penyelesaian telah direalisasikan sesuai dengan rencana, hukum-hukum yang telah dipakai dengan benar, dan perhitungan (kalau ada) telah dilakukan dengan benar. Peninjauan kembali apa yang telah dilakukan dari tahap 1 sampai dengan 3.

Kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika dalam penelitian ini diperoleh dari nilai hasil test yang dalam penyelesaiannya meliputi langkah-langkah analisis, rencana, penyelesaian dan penilaian.

2.3 Pengertian Hasil Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhannya (Slameto, 1995: 2). Sedangkan Suryosubroto (1996: 168) menyatakan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang baru secara terpadu, menyeluruh sehingga hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Dari kedua pendapat diatas dapat dikatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku secara terpadu sebagai akibat pengalaman sehingga terpenuhi kebutuhannya.

Menurut Sudjana (1992: 22) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Sedangkan Subijanto (1990: 201) menyatakan bahwa hasil belajar adalah produk tingkah laku siswa yang dikehendaki yang benar-benar terjadi dan harus dapat diamati dan diukur.

Dari kedua pendapat tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang dikehendaki, setelah ia menerima pengalaman belajar dan dapat diukur melalui ulangan atau ujian yang diwujudkan dalam suatu nilai. Sebagai contoh perubahan tingkah laku tersebut adalah dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, dan sebagainya.

2.3.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Menurut Slameto (1995: 54-72) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

A. Faktor Intern

Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Dalam faktor intern ini terdiri dari tiga faktor yaitu:

1. Faktor Jasmaniah

Termasuk kesehatan dan bawaan (cacat tubuh)

2. Faktor Psikologis

Termasuk intelegensi, perhatian siswa terhadap pelajaran, minat, bakat, motif untuk berpikir, kesiapan untuk respons.

3. Faktor Kelelahan

Termasuk kelelahan jasmani dan rohani.

B. Faktor Ekstern

Faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Dalam faktor ekstern ini terdiri dari tiga faktor yaitu:

1. Faktor Keluarga

Termasuk cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan.

2. Faktor Sekolah

Termasuk metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah yang diberikan oleh guru.

3. Faktor Masyarakat

Termasuk kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat.

Sedangkan menurut Suryabrata, (1993: 249) faktor-faktor yang mempengaruhi belajar adalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang berasal dari luar diri pelajar, dan ini masih lagi digolongkan menjadi dua golongan yaitu:

a) Faktor-faktor non sosial

Misalnya keadaan udara, suhu udara, cuaca, waktu, tempat dan alat-alat yang dipakai untuk belajar.

b) Faktor-faktor sosial

Yaitu faktor manusia (sesama manusia)

2. Faktor-faktor yang berasal dari dalam diri si pelajar dan inipun dapat digolongkan menjadi 2 golongan yaitu:

a) Faktor-faktor fisiologis

Terdapat dua macam yaitu tonus jasmani yaitu menyangkut nutrisi makanan, penyakit. Yang ke dua adalah keadaan fungsi-fungsi jasmani tertentu terutama fungsi-fungsi panca indra.

b) Faktor-faktor psikologis

Dari beberapa pendapat tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdapat dua faktor yaitu:

1. Faktor intern yaitu faktor yang ada dalam diri individu itu sendiri termasuk faktor fisiologis dan faktor psikologis.
2. Faktor ekstern yaitu faktor yang ada di luar individu itu sendiri termasuk faktor sosial dan faktor non sosial.

2.3.2 Hasil Belajar Matematika

Dari definisi operasional variabel, hasil belajar didefinisikan dengan kemampuan yang dimiliki siswa yang berupa perubahan tingkah laku siswa yang dikehendaki, setelah ia menerima pengalaman belajar dan dapat diukur melalui ulangan atau ujian yang diwujudkan dalam suatu nilai.

Dengan demikian hasil belajar matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang berupa perubahan tingkah laku siswa yang dikehendaki, setelah ia menerima materi-materi matematika dan dapat diukur melalui ulangan atau ujian yang diwujudkan dalam suatu nilai.

Ujian itu sebenarnya adalah semacam test. Keberhasilan belajar siswa dapat diketahui dengan mengadakan pengukuran yang menggunakan test sebagai pengukurnya, sehingga dari hasil tersebut dapat diukur sampai sejauh mana hasil belajar siswa dicapai. Hasil belajar siswa tersebut dapat diketahui dengan melakukan test setiap 4 bulan atau 6 bulan sekali. Hasil dari test tersebut dinyatakan dalam nilai raport. Menurut Suryabrata (1993: 320) raport merupakan perumusan terakhir yang diberikan oleh guru mengenai kemajuan atau hasil

belajar murid-muridnya selama masa tertentu (4 atau 6 bulan). Hasil raport tersebut merupakan hasil belajar selama satu cawu untuk semua mata pelajaran.

Jadi hasil belajar matematika dalam penelitian ini adalah diperoleh dari hasil raport siswa selama satu cawu untuk mata pelajaran matematika.

2.4 Hubungan Matematika dengan Fisika

Menurut Brockhaus (dalam Druxes, 1986: 3) fisika adalah pelajaran tentang kejadian alam, yang memungkinkan penelitian dengan percobaan, pengukuran apa yang didapat, penyajian secara matematis dan berdasarkan peraturan-peraturan umum.

Dari pengertian di atas maka mata pelajaran fisika dapat dipelajari melalui berbagai macam cara, seperti belajar teori, melakukan suatu eksperimen dan latihan-latihan soal yang kesemuanya tidak lepas dari mata pelajaran matematika. Keterampilan matematika tersebut sangat diperlukan dalam merealisasikan rumus, konsep atau hukum-hukum fisika yang ada sehingga nantinya diperoleh penyelesaian terutama dalam penyelesaian soal-soal fisika.

2.4.1 Hubungan Matematika dengan Fisika Menurut Kurikulum

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan nilai hasil raport matematika sebagai hasil belajar matematika, karena penulis menganggap materi matematika kelas 1 sampai dengan kelas 2 semester III sangat mendukung dalam mata pelajaran fisika kelas 2 semester III.

Berikut akan dijelaskan keterkaitan antara materi matematika kelas 1 sampai dengan kelas 2 semester III dengan materi fisika kelas 2 semester III.

Tabel 1. Hubungan Matematika dengan Fisika Menurut Kurikulum

No	Kelas	Materi Matematika	Materi Fisika Kelas 2 Semester III yang terkait
1.	1 Semester I	<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Himpunan ⌚ Bilangan Cacah ⌚ Bilangan Bulat 	<p style="text-align: center;">-</p> <p>Kalor, Getaran, Gelombang, Bunyi dan Cahaya</p> <p style="text-align: center;">Idem</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Pecahan ⌚ Aritmatika Sosial ⌚ Persamaan dan Pertidaksamaan dengan satu peubah 	Idem - Idem
2.	1 Semester II	<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Kubus dan Balok ⌚ Sudut dan Mata angin ⌚ Simetri ⌚ Persegi panjang dan Persegi ⌚ Segitiga 	- - - - -
3.	2 Semester III	<ul style="list-style-type: none"> ⌚ Relasi, Pemetaan dan Grafik ⌚ Kuadrat dan Akar kuadrat ⌚ Teorema pythagoras ⌚ Garis-garis Sejajar ⌚ Jajaran Genjang, Belah Ketupat, layang-layang dan trapesium ⌚ Perbandingan ⌚ Waktu, Jarak dan Kecepatan ⌚ Tempat kedudukan 	Kalor Kalor, Getaran, Gelombang, Bunyi dan Cahaya - - - Idem Bunyi Kalor

Penulis memilih pokok bahasan “Getaran” (mata pelajaran fisika kelas 2 semester III) karena dalam pokok bahasan tersebut mempunyai hubungan yang erat dengan mata pelajaran matematika yaitu Bilangan cacah, Bilangan bulat, Pecahan, Persamaan dan Pertidaksamaan, Kuadrat dan akar kuadrat, dan Perbandingan.

Dapat dikatakan terdapat hubungan yang erat antara mata pelajaran matematika dengan mata pelajaran fisika, karena dalam soal-soal fisika diperlukan kemampuan dasar matematika untuk menyelesaikannya.

2.5 Pengaruh Hasil Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Meyelesaikan Soal-soal Fisika

Menurut Krismanto (dalam Mahmudah: 2000) pada dasarnya pelajaran fisika berkaitan dengan kegiatan seperti mengumpulkan data informasi,

menghitung, menganalisa, mencari hubungan antara dua hal, menghubungkan konsep-konsep dan sebagainya.' Semua ini ditujukan untuk menyelesaikan masalah.

Dalam penyelesaian soal-soal fisika tidak hanya mengkaitkan konsep-konsep atau hukum-hukum fisika dalam persoalan yang ada tetapi ketrampilan matematika juga diperlukan. Ketrampilan matematika tersebut dimaksudkan untuk merealisasikan rumus, konsep atau hukum-hukum fisika yang ada sehingga nantinya diperoleh penyelesaian dari soal-soal tersebut.

Ketrampilan matematika dalam penelitian ini diperoleh dari nilai raport mata pelajaran matematika yang merupakan perumusan terakhir yang dikeluarkan guru mengenai kemajuan atau hasil belajar siswa selama 1 cawu, setelah siswa memperoleh pengalaman belajar matematika selama proses belajar mengajar.

Dari uraian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa dalam mempelajari fisika serta dalam pengerjaan soal-soal fisika tidak lepas dari ketrampilan matematika untuk mengaplikasikan hukum dan konsep-konsep fisika, dengan kata lain hasil belajar matematika mempunyai pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika.

2.6 Hipotesis Penelitian

Hadi (1994:63) menyatakan bahwa hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar, atau mungkin juga salah. Ia akan ditolak jika salah atau palsu, dan akan diterima jika fakta-faktanya membenarkannya.

Dapat disimpulkan hipotesis diartikan sebagai salah satu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. ada hubungan yang signifikan antara antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pada siswa kelas 2 semester III SLTP Negeri 3 Jember tahun ajaran 2002/2003.
2. ada pengaruh yang signifikan antara hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pada siswa kelas 2 semester III SLTP Negeri 3 Jember tahun ajaran 2002/2003.



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat pelaksanaan kegiatan pendidikan. Adapun daerah atau tempat dilaksanakannya penelitian ini ditentukan dengan metode *purposive sampling area*. Menurut Arikunto (1998: 127) *purposive sampling area* adalah penentuan daerah penelitian berdasarkan pada tujuan atau pertimbangan-pertimbangan tertentu agar penelitian dapat efektif dan dapat berjalan dengan lancar. Pertimbangan-pertimbangan tersebut antara lain:

1. Keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya pada saat penelitian
2. Kesiadaan sekolah untuk disajikan pusat pelaksanaan penelitian
3. Belum pernah diadakan penelitian tentang topik ini.

Penelitian ini dilaksanakan di SLTP Negeri 3 Jember Kelas 2, yang akan dilaksanakan dalam tahun ajaran 2002/2003 yaitu pada semester III.

3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan mengetahui pengaruh hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika.

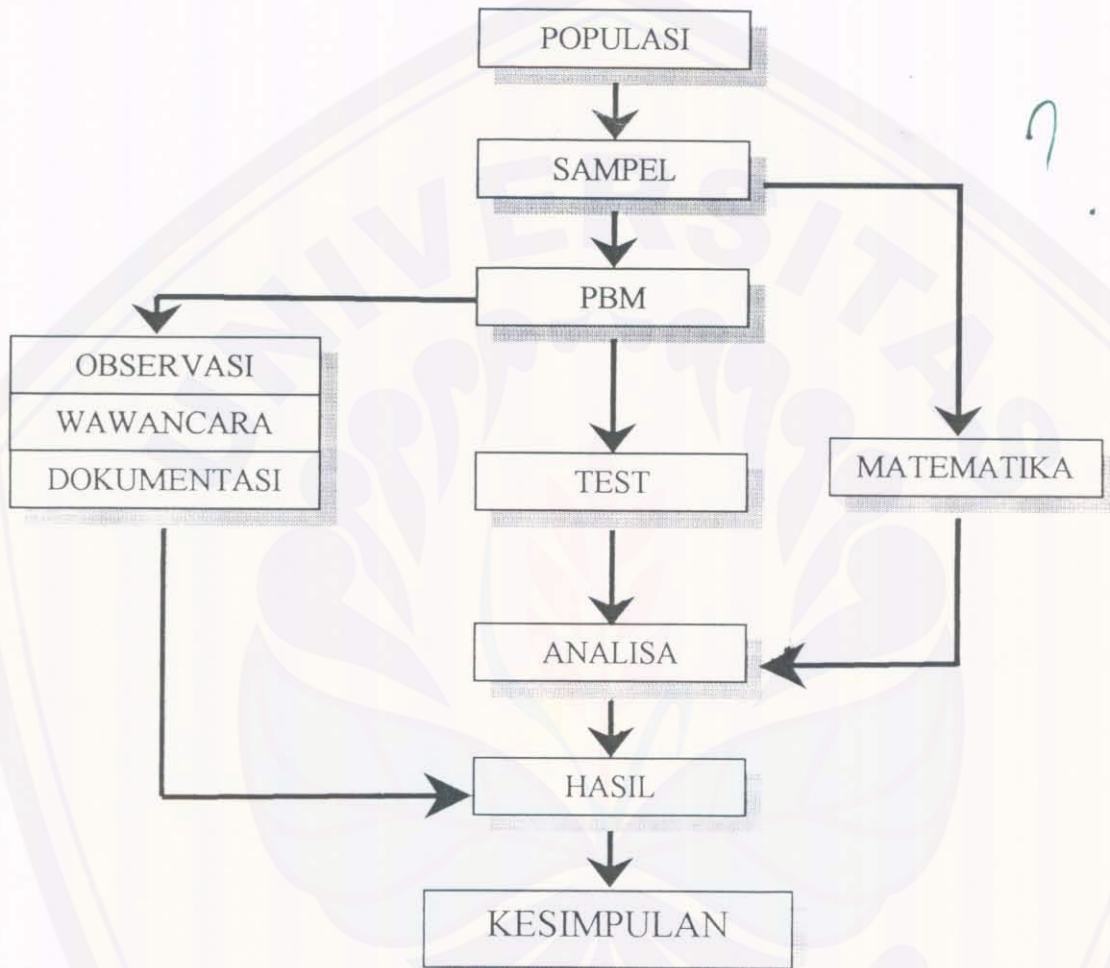
Untuk mencapai tujuan penelitian, maka di dalam penelitian ini digunakan rancangan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan populasi penelitian
2. Menentukan sampel penelitian
3. Mengambil data dokumentasi nilai hasil raport mata pelajaran matematika kelas 1 cawu III
4. Mengadakan proses belajar mengajar
5. Mengadakan observasi saat proses belajar mengajar berlangsung
6. Mengadakan wawancara terhadap guru fisika, guru matematika dan siswa
7. mengambil data dokumentasi berupa nama responden, dan lain-lain
8. Mengadakan test kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika
9. Menganalisa hasil raport mata pelajaran matematika kelas 1 cawu III dan test dalam menyelesaikan soal-soal fisika

10. Diperoleh hasil (observasi, wawancara, dokumentasi dan analisa data)

11. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam bagan alur penelitian sebagai berikut:



Gbr. 1: Bagan Alur Penelitian

3.3 Penentuan Responden Penelitian

Metode penentuan responden adalah suatu cara untuk menetapkan individu yang akan dijadikan subyek dalam penelitian. Arikunto (1998: 114) menyatakan bahwa responden adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan tertulis maupun lisan.

Di dalam penelitian ini tidak melibatkan seluruh siswa kelas 2 sebagai responden, tetapi hanya mengambil satu kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (1998: 120) yaitu dalam suatu penelitian apabila hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian disebut dengan penelitian sampel.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu dengan *purposive sampling* yaitu dengan cara mengambil subyek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas tujuan tertentu (Arikunto, 1998: 127).

3.4 Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang relevan dan akurat guna kelengkapan serta penunjang dalam penelitian ini, maka peneliti akan menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu:

1. Metode Observasi
2. Metode Wawancara (Interviu)
3. Metode Test
4. Metode Dokumentasi

3.4.1 Metode Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap obyek penelitian, yang dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak secara langsung (Rianto, 1996: 77). Sedangkan Margono (1996: 156) menyatakan bahwa observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada obyek penelitian.

Dari kedua pendapat tersebut di atas, dapat disimpulkan metode observasi adalah metode untuk mendapatkan data dengan cara pengamatan baik langsung maupun tidak langsung terhadap obyek penelitian. Dalam penelitian ini observasi dilakukan dengan pengamatan langsung tentang keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar.

3.4.2 Metode Wawancara (Interviu)

Wawancara atau interviu adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak (Arikunto, 1999: 30). Sepihak disini adalah responden tidak diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Jadi pertanyaan hanya diajukan oleh subyek evaluasi.

Menurut Margono (1996: 167) metode wawancara atau interviu dibedakan dalam dua jenis yaitu:

1. Wawancara Berstruktur

Pertanyaan dan alternatif jawaban yang diberikan kepada informan telah ditetapkan terlebih dahulu.

2. Wawancara Tak Terstruktur

Wawancara ini lebih bersifat informal. Pertanyaan-pertanyaan pandangan hidup, sikap, keyakinan subyek, atau tentang keterangan lainnya dapat diajukan secara bebas kepada subyek.

Wawancara ini dilakukan kepada orang-orang yang dapat mendukung pelaksanaan penelitian ini, dimana wawancara akan dilakukan kepada guru fisika dan guru matematika secara bebas (wawancara tak terstruktur).

3.4.3 Metode Test

Untuk mengetahui keberhasilan siswa dapat dilakukan dengan mengadakan evaluasi, sedangkan alat evaluasi yang paling efektif adalah dengan menggunakan test. Test adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 1998: 123).

Arikunto (1999: 162-164) menyatakan bahwa bentuk test tertulis ada dua macam yaitu:

1. Test Subyektif, pada umumnya berbentuk esai (uraian).

Test berbentuk esai adalah test kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata.

2. Test Obyektif, pada pelaksanaannya dilakukan secara obyektif.
(misal: test benar salah, pilihan ganda, dan menjodohkan).

Test sebagai instrumen pengumpul data yang dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Test buatan guru yaitu test yang disusun oleh guru dengan prosedur tertentu, tetapi belum mengalami uji coba berkali-kali sehingga tidak diketahui ciri-ciri dan kebaikannya
2. Test terstandart yaitu test yang biasanya sudah tersedia di lembaga testing, yang sudah terjamin keampuhannya. Test terstandart adalah test yang sudah mengalami uji coba berkali-kali, direvisi berkali-kali sehingga sudah dapat dikatakan cukup baik (Arikunto, 1998: 226-227).

Test yang digunakan dalam penelitian ini adalah test subyektif yang dibuat oleh peneliti, yang telah dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran fisika dan dosen pembimbing berdasarkan Kurikulum 1994 dan Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) mata pelajaran fisika SLTP kelas 2 semester III.

3.4.4 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, dan sebagainya (Arikunto, 1998: 236).

Sedangkan menurut Margono (1996: 181) metode dokumentasi merupakan cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis, seperti arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil atau hukum-hukum dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian.

Dokumentasi yang diambil dalam penelitian ini adalah nilai raport kelas 1 cawu III mata pelajaran matematika dan dokumentasi yang menunjang lainnya.

3.5 Analisa Data

Analisa data merupakan langkah yang paling menentukan dalam suatu penelitian yaitu untuk mengolah data-data yang telah diperoleh dalam penelitian. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan rumus Korelasi Product Moment dan analisa Garis Regresi.

Untuk mencari harga hubungan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika digunakan rumus Korelasi Product Moment dengan rumus angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \dots \dots \dots (3.1)$$

(Arikunto, 1998: 256).

Ratno Dwi Santoso mengatakan bahwa “Regresi linier atau regresi garis lurus adalah contoh regresi yang paling sederhana” (1992: 10). Adapun bentuk persamaan regresi linier adalah

$$Y = a + b X \dots \dots \dots (3.2)$$

Dalam penelitian ini besarnya hasil belajar matematika sebagai X dan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika sebagai Y.

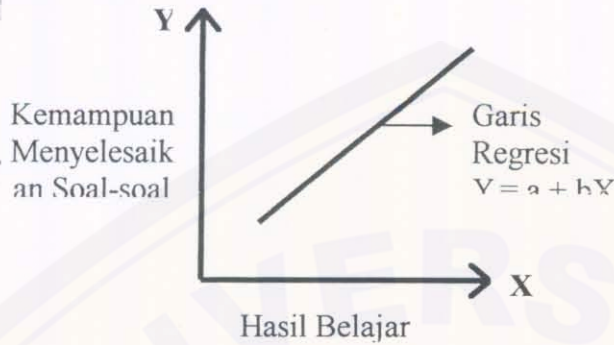
Koefisien-koefisien regresi a dan b untuk regresi linier dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{(\Sigma Y_i)(\Sigma X_i^2) - (\Sigma X_i)(\Sigma X_i Y_i)}{n \Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2} \dots \dots \dots (3.3)$$

$$b = \frac{n \Sigma X_i Y_i - (\Sigma X_i)(\Sigma Y_i)}{n \Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2} \dots \dots \dots (3.4)$$

(Sudjana, 1992: 315)

Selanjutnya data yang diperoleh disajikan dalam bentuk grafik pengaruh hasil belajar matematika (X) terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika (Y) sebagai berikut:



Grafik 1. Contoh Grafik antara Hasil Belajar Matematika dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika

Untuk memperkuat hasil analisis yang disajikan dalam bentuk grafik diperlukan pengujian lebih lanjut yaitu menentukan nilai koefisien determinasi yang merupakan nilai yang menyatakan besarnya keterandalan model, yaitu menyatakan besarnya variasi Y yang dapat diterangkan oleh X menurut persamaan yang diperoleh. Besar nilai koefisien determinasi sama dengan besar nilai keterandalan model. Besar nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 sampai dengan 1. Jika nilai koefisien determinasi semakin mendekati angka 1 maka model yang digunakan semakin tinggi derajat keterandalannya. Jika mendekati angka 0 maka makin rendah derajat keterandalannya. Besar koefisien determinasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$r^2 = \frac{bi \sum xy}{\sum y^2} \dots\dots\dots(3.5)$$

$$\sum xy = \sum_{i=1}^n XY - \frac{\left(\sum_{i=1}^n X\right)\left(\sum_{i=1}^n Y\right)}{n} \dots\dots\dots(3.6)$$

$$\sum y^2 = \sum_{i=1}^n Y^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n Y\right)^2}{n} \dots\dots\dots(3.7)$$

Keterangan : r^2 = koefisien determinasi

$bi\Sigma xy$ = jumlah kuadrat regresi

Σy^2 = jumlah kuadrat total

untuk mencari besarnya pengaruh antara variabel X dan variabel Y dengan cara menghitung koefisien korelasi dengan persamaan sebagai berikut:

$$r = \sqrt{\frac{bi \Sigma xy}{\Sigma y^2}} \dots \dots \dots (3.8)$$

(Santoso, 1992: 18-21).

Arikunto (1998: 260) menyatakan pendapatnya mengenai interpretasi r untuk menafsirkan sejauh mana pengaruh variabel X dan variabel Y pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Nilai r

Besar Nilai r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Cukup
$0,40 < r \leq 0,60$	Agak Tinggi
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SLTP Negeri 3 Jember yang terletak di Jl. Jawa No. 8 Jember, pada kelas 2-B semester III tahun pelajaran 2002/2003.

4.2 Teknik Pengambilan Sampel

Metode yang dilakukan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, dan responden yang dijadikan objek penelitian adalah siswa kelas 2-B.

4.3 Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar

Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang ada dan telah dikonsultasikan dengan guru fisika dan dosen pembimbing. Pengambilan data di SLTP Negeri 3 Jember dilaksanakan mulai tanggal 3 September 2002 sampai dengan tanggal 14 September 2002. Data yang diambil disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kelas 2-B SLTP Negeri 3 Jember

No	Hari, tanggal	Jam ke-	Kegiatan
1	2	3	4
1.	Selasa, 3 September 2002	1-2	Eksperimen dengan menggunakan bandul sederhana dan pembahasan LKS secara bersama-sama.
2.	Sabtu, 7 September 2002	1	Guru memberikan materi tentang penerapan rumus frekuensi dan periode dalam hitungan getaran dengan cara Analisis, Rencana, Penyelesaian, dan Penilaian.

dilanjutkan.....



Lanjutan

1	2	3	4
3.	Selasa, 10 September 2002	1-2	Guru memberikan latihan soal getaran.
4.	Sabtu, 14 September 2002	1	Ulangan Harian Getaran.

Pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan di SLTP Negeri 3 Jember kelas 2-B dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan getaran. Adapun pelaksanaan pembelajaran fisika dalam pemecahan masalah dengan menggunakan langkah Analisis, Rencana, Penyelesaian, dan Penilaian adalah sebagai berikut:

1. guru memberikan materi tentang penerapan rumus frekuensi, periode dalam hitungan getaran dengan menggunakan cara Analisis, Rencana, Penyelesaian, dan Penilaian.
2. guru memberikan latihan soal tentang getaran dan membahasnya secara bersama-sama dengan menggunakan cara Analisis, Rencana, Penyelesaian, dan Penilaian.

Jadwal lengkap penelitian ini terdapat pada lampiran 11 hal 64.

4.4 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah didapat berupa data yang merupakan bahan yang relevan, akurat, dan dapat digunakan dengan tepat sesuai dengan tujuan. Data-data yang diperoleh dalam penelitian ini didapat dengan cara dokumentasi, observasi, wawancara dan test.

Adapun hasil data-data tersebut dapat dilihat pada lampiran 8 hal 49.

4.5 Analisa Data

Dari data test yang telah didapat selanjutnya dianalisa dengan menggunakan metode statistik yaitu dengan menggunakan korelasi product moment dan analisis regresi linier.

Untuk mengetahui hubungan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika digunakan rumus product moment, sebagai berikut:

$$\Sigma X = 323$$

$$\Sigma Y = 323,2$$

$$\Sigma XY = 2253,8$$

$$\Sigma X^2 = 2265$$

$$\Sigma Y^2 = 2306,56$$

$$(\Sigma X)^2 = 104329$$

$$(\Sigma Y)^2 = 104458,24$$

$$N = 47$$

(analisa data hasil penelitian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 hal 61) dari nilai-nilai tersebut, diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(47)(2253,8) - (323)(323,2)}{\sqrt{\{(47)(2265) - (104329)\} \{(47)(2306,56) - (104458,24)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1535}{2897,9} = 0,53$$

sedangkan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika digunakan analisa garis regresi sebagai berikut:

A. Persamaan Regresi Linier

Persamaan Regresi Linier : $Y = a + b X$

dengan:

$$a = \frac{(\Sigma Y_i)(\Sigma X_i^2) - (\Sigma X_i)(\Sigma X_i Y_i)}{n \Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2} = \frac{(323,2)(2265) - (323)(2253,8)}{47(2265) - (104329)} = 1,92$$

$$b = \frac{n \Sigma X_i Y_i - (\Sigma X_i)(\Sigma Y_i)}{n \Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2} = \frac{47(2253,8) - (323)(323,2)}{47(2265) - (104329)} = 0,72$$

Jadi persamaan regresinya menjadi:

$$Y = 1,92 + 0,72 X$$

B. Koefisien Determinasi (r^2)

$$r^2 = \frac{bi \Sigma xy}{\Sigma y^2}$$

$$\Sigma xy = \sum_{i=1}^n XY - \frac{\left(\sum_{i=1}^n X\right)\left(\sum_{i=1}^n Y\right)}{n} = 2253,8 - \frac{(232)(323,2)}{47} = 32,7$$

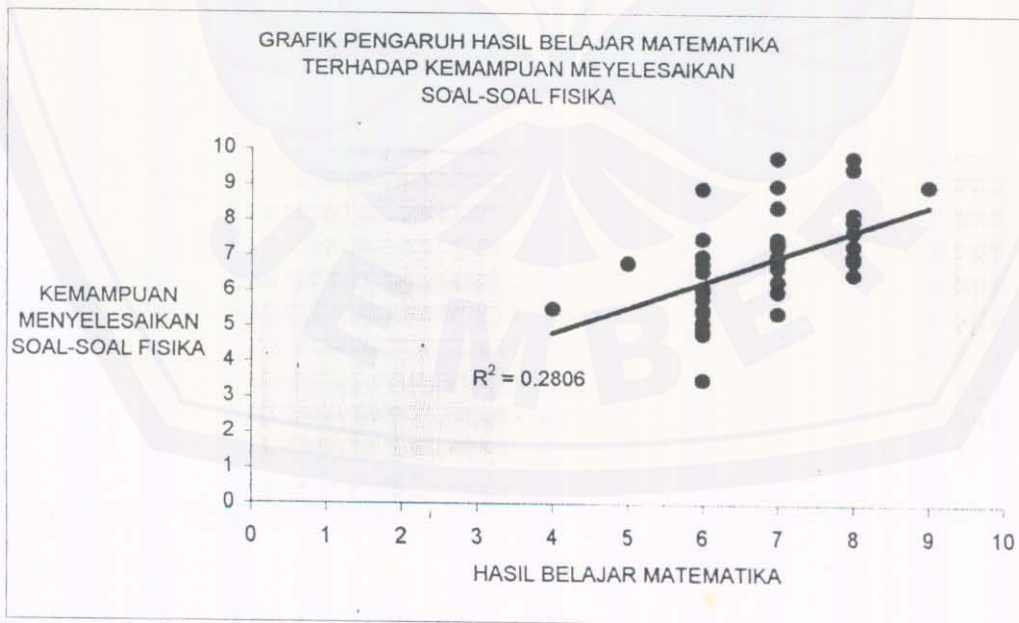
$$\Sigma y^2 = \sum_{i=1}^n Y^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n Y\right)^2}{n} = 2306,56 - \frac{(104458,24)}{47} = 48,04$$

$$r^2 = \frac{0,72(32,7)}{84,04} = 0,28$$

C. Koefisien Korelasi

$$r = \sqrt{\frac{bi \Sigma xy}{\Sigma y^2}} = \sqrt{\frac{23,54}{84,04}} = \sqrt{0,28} = 0,53$$

Selanjutnya data yang diperoleh disajikan dalam bentuk grafik Pengaruh Hasil Belajar Matematika (X) Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika (Y) sebagai berikut:



Grafik 2. Pengaruh Hasil Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika

4.6 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan nilai hasil analisa data dengan taraf signifikansi 5% dengan $db=47$ dan harga kritik yang terdapat pada tabel statistik yaitu tabel kriteria interpretasi nilai r .

1. pengujian hipotesis untuk menjawab hipotesis nihil (H_0) pertama yaitu tidak ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai $r_{hitung}=0,53$. Pada tabel harga kritik dari r product moment (lampiran 10 hal 63) dengan taraf signifikansi 5% untuk $db=47$ diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,288$.

Dari hasil di atas diperoleh $r_{tabel} < r_{hitung}$ sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Jadi ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika.

2. pengujian hipotesis untuk menjawab hipotesis nihil (H_0) kedua yaitu tidak ada pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika.

Berdasarkan hasil analisa data diperoleh bahwa nilai $r=0,53$. Pada tabel kriteria interpretasi nilai r (lampiran 10 hal 63), nilai $r=0,53$ terdapat pada rentangan $0,40 < r \leq 0,60$ dengan kriteria agak tinggi.

Dari hasil di atas diperoleh bahwa harga r_{hitung} terdapat pada r_{tabel} (tabel kriteria interpretasi nilai r). Sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Jadi ada pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika.

4.7 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisa data untuk pengujian hipotesis pertama diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,53$ sedangkan nilai $r_{tabel} = 0,288$ dengan derajat kebebasan (db)=47 pada taraf signifikansi 5%. Dengan mengkonsultasikan nilai r_{hitung} pada r_{tabel} didapatkan $r_{tabel} < r_{hitung}$ sehingga hipotesis alternatif pertama diterima. Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika.

Dengan adanya hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika, barulah peneliti mencari pengaruhnya dengan menggunakan metode statistik yaitu analisis regresi linier untuk menunjukkan pengaruh hasil belajar matematika (X) terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika (Y) dengan persamaan $Y = a + b X$. Dari analisa data diketahui bahwa besarnya parameter $a=1,92$ dan $b=0,72$. Sehingga persamaannya menjadi $Y = 1,92 + 0,72 X$ dengan koefisien determinasi (r^2)= 0,28 dan koefisien korelasi (r) = 0,53. Hal ini menunjukkan bahwa besar keterandalan model penelitian ini adalah 28% artinya 28% besarnya Y (Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika) dapat diterangkan oleh X (Hasil Belajar Matematika), sedangkan sisanya 72 % diterangkan oleh faktor-faktor lain selain X dengan besar pengaruh X terhadap Y sebesar 0,53, yaitu kriteria agak tinggi artinya, pengaruhnya tidak rendah dan tidak tinggi.

Persamaan regresi linier yang diperoleh menunjukkan adanya pengaruh positif pada setiap variabel X dan Y yaitu setiap perubahan nilai X akan menyebabkan kenaikan nilai Y. Nilai koefisien determinasi dan koefisien korelasi agak tinggi menggambarkan bahwa variabel X (Hasil Belajar Matematika) berpengaruh agak tinggi terhadap variabel Y (Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika).

Dari hasil observasi yang peneliti lakukan saat pelaksanaan Proses Belajar Mengajar, dapat dikatakan bahwa siswa yang memperhatikan pelajaran tergolong banyak yaitu dengan prosentase 93,62% dan sisanya yaitu 6,38% tidak memperhatikan pelajaran guru. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan dasar matematika bukan merupakan satu-satunya faktor yang mendukung kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika. Karena jika siswa tidak memperhatikan materi yang diajarkan saat Proses Belajar Mengajar berlangsung, maka siswa juga tidak akan mengerti tentang materi yang diajarkan tersebut. Dalam hal ini pokok bahasan yang diajarkan adalah getaran, sehingga pemahaman konsep yang dimiliki siswa kurang atau tidak sama sekali. Akhirnya siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal fisika dengan baik.

Dari hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan guru dan siswa, faktor yang mendukung kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika tidak hanya dari hasil belajar matematika (kemampuan dasar matematika) saja, tetapi dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain diantaranya dalam pemahaman konsep. Jadi dalam penyelesaian soal-soal fisika diperlukan beberapa faktor lain yang mendukung. Oleh karena itu peneliti menerapkan 4 langkah untuk mempermudah dalam menyelesaikan soal-soal fisika sebagai berikut:

1. Analisis

Tahap mengidentifikasi langkah-langkah dan permasalahannya.

2. Rencana

Analisis untuk menetapkan langkah-langkah penyelesaian dan pemilihan konsep, hukum, persamaan, dan teori yang sesuai.

3. Penyelesaian

Tahap realisasi dari langkah-langkah yang telah dirancang dan penggunaan konsep, hukum dan teori yang telah dipilih. Meliputi penggunaan konsep dan ketrampilan matematika (jika berupa soal hitungan).

4. Penilaian

Tahap pemeriksaan langkah-langkah sebelumnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pada siswa kelas 2 semester III di SLTP Negeri 3 Jember.
2. ada pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pada siswa kelas 2 semester III di SLTP Negeri 3 Jember dengan kriteria agak tinggi.

5.2 Saran

berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang ada dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. hendaknya para guru fisika SLTP memberikan materi matematika secara sekilas yang berhubungan dengan materi fisika yang akan diberikan.
2. perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika dengan ruang lingkup yang lebih besar atau lebih luas.



UPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1998. **Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek**. Jakarta: Rineka Cipta.
- . 1999. **Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdikbud. 1994. **Kurikulum Pendidikan Dasar (GBPP SLTP, Matematika)**. Jakarta: Dpdikbud.
- Druxes, dkk. 1986. **Kompedium Didaktis Fisika**. Bandung: Remaja Karya.
- Hadi, S. 1994. **Metodologi Research Jilid I**. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hamalik, O. 1999. **Kurikulum dan Pembelajaran**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudoyo, H. 1979. **Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan Kelas**. Surabaya: Usaha Nasional.
- . 1990. **Strategi Belajar Matematika**. Malang: IKIP Malang.
- Mahmudah. 2000. **Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Pokok Bahasan Listrik Statis Pada Siswa Kelas 2 C Cawu III SLTP Negeri 6 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000**. Jember: Universitas Jember.
- Margono. 1996. **Metodologi Penelitian Pendidikan**. Jakarta: Rineka Cipta.
- Memes, W. 1997. **Model Pembelajaran Fisika di SMP**. Jakarta: DIKTI Depdiknas.
- Rianto, Y. 1996. **Metodologi Penelitian Pendidikan (Suatu Tinjauan Dasar)**. Surabaya: SIC Surabaya.
- Ruseffendi, ET. 1998. **Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Metematika untuk Meningkatkan CBSA**. Bandung: Tarsita.
- . 1990. **Pengertian Matematika**. Yogyakarta: Andi Offset.
- Santoso, Ratno, D., dkk. 1992. **Analisis Regresi**. Yogyakarta: Andi Offset
- Slameto. 1995. **Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya**. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subijanto. 1990. **Strategi Belajar Mengajar IPA**. Malang: IKIP Malang.

- Sudijono, A. 1998. **Pengantar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. 1992. **Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar**. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- . 1992. **Metoda Statistika**. Bandung: Tarsito Bandung.
- Sudirman, N. 1991. **Ilmu Pendidikan**. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suherman, H. 1992. **Materi Pokok Strategi Belajar Mengajar Matematika Modul 1-9**. Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud.
- Sujono. 1998. **Pengajaran Matematika untuk SMU**. Jakarta: Depdikbud.
- Sumaji, dkk. 1998. **Pendidikan Yang Humanistik**. Yogyakarta: Kanisius.
- Suryabrata, S. 1993. **Psikologi Pendidikan**. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suryosubroto. 1996. **Proses Belajar Mengajar di Sekolah**. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wilis dan Liliyasi. 1986. **Buku Materi Pokok Interaksi Belajar Mengajar IPA Modul 4-9**. Jakarta: Depdikbud.
- WWW.Proteknet.Wasantara.net.id/Fisika: 3-4.

MATRIK PENELITIAN

JUDUL PENELITIAN	PERMASALAHAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
<p>ANALISA PENGARUH HASIL BELAJAR MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FISIKA (Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan Getaran Pada Siswa Kelas 2 Semester III di SLTP Negeri 3 Jember Tahun Ajaran 2002/2003).</p>	<p>1. Adakah hubungan yang signifikan antara hasil belajar matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika 2. Adakah pengaruh hasil belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika.</p>	<p><i>Variabel terikat:</i> Kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika. <i>Variabel bebas:</i> Hasil belajar matematika.</p>	<p>1. Hasil belajar (Nilai raport) mata pelajaran matematika kelas 1 cawu III. 2. Nilai hasil test pokok bahasan getaran kelas 2 semester III tahun ajaran 2002/2003.</p>	<p>1. Responden : Siswa kelas 2 SLTP Negeri 3 Jember. 2. Informan : - Guru matematika - Guru Fisika - Siswa 3. Hasil belajar (Nilai hasil raport) mata pelajaran matematika kelas 1 cawu III. 4. Nilai hasil test pokok bahasan getaran kelas 2 semester III. 5. Kepustakaan yang releevan.</p>	<p>1. Metode penentuan daerah penelitian ditentukan dengan menggunakan metode purposive sampling area. 2. Penentuan responden penelitian ditentukan dengan menggunakan metode purposive sampling. 3. Metode pengumpulan data yang digunakan: - metode test - metode observasi - metode dokumentasi - metode wawancara (interview) 4. Analisa data dengan menggunakan Korelasi Product Moment dan Garis Regresi. • Korelasi Product Moment $r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$ • Garis Regresi $Y_c = a + bX$ dalam hal ini besarnya nilai a dan b adalah: $a = \frac{(\Sigma Y_i)(\Sigma X_i^2) - (\Sigma X_i)(\Sigma X_i Y_i)}{n \Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}$ $b = \frac{n \Sigma X_i Y_i - (\Sigma X_i)(\Sigma Y_i)}{n \Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}$ • Koefisien Determinasi r^2 $r^2 = \frac{b_i \Sigma xy}{\Sigma y^2}$ $\Sigma xy = \sum_{i=1}^n XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$ $\Sigma y^2 = \sum_{i=1}^n Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$ • Koefisien Korelasi $r = \sqrt{\frac{b_i \Sigma xy}{\Sigma y^2}}$</p>

PEDOMAN INSTRUMEN PENELITIAN

1. PEDOMAN TEST

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Nilai test kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika	Siswa

2. PEDOMAN DOKUMENTASI

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Daftar nama siswa	Dokumentasi
2.	Nilai Bidang Studi Fisika Pokok Bahasan Kalor	Dokumentasi
3.	Nilai hasil raport mata pelajaran matematika kelas I cawu III	Dokumentasi

3. PEDOMAN OBSERVASI

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Keaktifan siswa dalam Proses Belajar Mengajar mata pelajaran Fisika	Siswa
2.	Kelancaran pelaksanaan test kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika pokok bahasan "Getaran"	Siswa

4. PEDOMAN WAWANCARA (INTERVIU)

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Keaktifan siswa dalam Proses Belajar Mengajar mata pelajaran matematika	Guru Matematika
2.	Keaktifan siswa dalam Proses Belajar Mengajar mata pelajaran fisika	Guru Fisika
3.	Meyelesaikan soal-soal fisika dengan menggunakan penyelesaian matematis.	Siswa

LEMBAR PENGAMATAN OBSERVASI

No.	Pengamatan
1.	Siswa mencatat dan memperhatikan penjelasan dari guru
2.	Siswa aktif bertanya pada guru tentang hal yang belum dimengerti
3.	Siswa menjawab atau memecahkan soal dengan cara-cara yang diberikan oleh guru

LEMBAR WAWANCARA (INTERVIU)

No.	Pengamatan
1.	GURU MATEMATIKA <ul style="list-style-type: none">➤ Siswa mencatat dan memperhatikan penjelasan dari guru➤ Siswa aktif bertanya pada guru tentang hal yang belum dimengerti➤ Siswa menjawab atau memecahkan soal dengan cara-cara yang diberikan oleh guru
2.	GURU FISIKA <ul style="list-style-type: none">➤ Siswa mencatat dan memperhatikan penjelasan dari guru➤ Siswa aktif bertanya pada guru tentang hal yang belum dimengerti➤ Siswa menjawab atau memecahkan soal dengan cara-cara yang diberikan oleh guru
3.	SISWA <ul style="list-style-type: none">➤ 4 cara menyelesaikan soal-soal fisika yang diberikan oleh peneliti➤ Kemampuan matematika

PROGRAM SATUAN PELAJARAN

Mata Pelajaran	: Fisika
Bahan Kajian	: 2. Getaran
Konsep	: 2.1 Benda bergerak bila bergerak bolak-balik secara berkala melalui titik keseimbangan
Sub Konsep	: 2.1.1 Setiap benda dapat melakukan getaran 2.1.2 Ciri suatu getaran ditandai oleh amplitudo dan frekuensi
Kelas / Semester	: 2 / III
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran + 1 jam pelajaran (UH 1)

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa memahami peristiwa getaran dengan mengembangkan kemampuan melakukan percobaan.

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

➤ Pertemuan I

Setelah melakukan demonstrasi dan diskusi informasi tentang getaran siswa dapat:

- 2.1.1.1 Menjelaskan pengertian getaran.
- 2.1.1.2 Memberikan 4 contoh benda bergetar dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1.1.3 Membedakan pengertian frekuensi dan periode.

➤ Pertemuan II

Setelah melakukan demonstrasi dan diskusi informasi tentang getaran siswa dapat :

- 2.1.2.1 Menerapkan rumus frekuensi dalam hitungan.
- 2.1.2.2 Menerapkan rumus periode dalam hitungan.

III. Materi Pelajaran

➤ Pertemuan I

- 2.1.1.1 Pengertian getaran.
- 2.1.1.2 4 contoh benda bergetar.
- 2.1.1.3 Pengertian frekuensi dan periode.

➤ Pertemuan II

- 2.1.2.2 Rumus frekuensi.
- 2.1.2.3 Rumus periode.

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

- A. Pendekatan : Keterampilan proses.
- B. Metode : Demonstrasi
Diskusi informasi.
- C. Langkah-langkah :

No	Pertemuan	TPK	Materi	Kegiatan	Waktu	Tugas	
						K	P
1	I	2.1.1.1 s/d 2.1.1.3	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian getaran • 4 contoh benda bergetar • Pengertian frekuensi dan periode 	Demonstrasi Diskusi informasi	3 jp		
2	II	2.1.2.2 s/d 2.1.2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Rumus frekuensi • Rumus periode 	Demonstrasi Diskusi informasi	1 jp		

V. Alat dan Bahan

- A. Alat pembelajaran : Papan tulis, kapur tulis
- B. Sumber pembelajaran : Buku paket, AMP, buku penunjang

VI. Penilaian

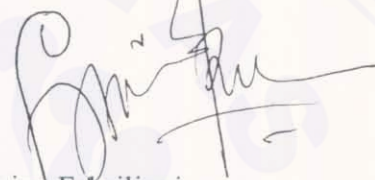
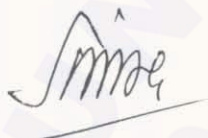
A. Prosedur penilaian : 1. Penilaian proses belajar
2. Penilaian hasil belajar

B. Alat penilaian : Ulangan harian

Jember, Agustus 2002

Guru Pamong

Mahasiswa Praktikan



Siswoko S.Pd
NIP. 130 792 572

Lina Febriliani
NIM 98 - 2004

**KISI-KISI TEST TEST
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FISIKA
POKOK BAHASAN GETARAN**

KELAS : 2

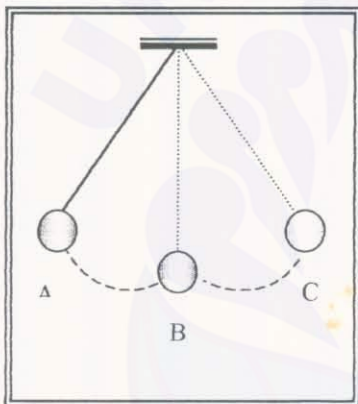
SEMESTER : 3

NO. SOAL	BENTUK SOAL		TK. KESUKARAN			RANAH	SKOR
	OBY	ESY	MUDAH	SEDANG	KURANG		
1		√	√			C3	10
2		√		√		C3	10
3		√		√		C3	20
4		√		√		C3	20
5		√			√	C3	10
6		√			√	C3	30
JUMLAH							100

TEST KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FISIKA**POKOK BAHASAN : GETARAN****KELAS : 2****SEMESTER : III****ALOKASI WAKTU : 60 MENIT***Jawablah soal-soal berikut dengan jelas dan tepat!*

1. Sebuah getaran mempunyai frekuensi 0,4 Hz. Berapakah periodenya?
2. Seseorang sedang menjahit. Jarum mesinnya bergerak naik turun ke tempat semula sebanyak 180 kali dalam 1 menit. Berapakah frekuensinya?
3. Bandul jam dinding bergetar sebanyak 20 kali dalam 10 sekon. Hitunglah frekuensi dan periode getarnya.

4.

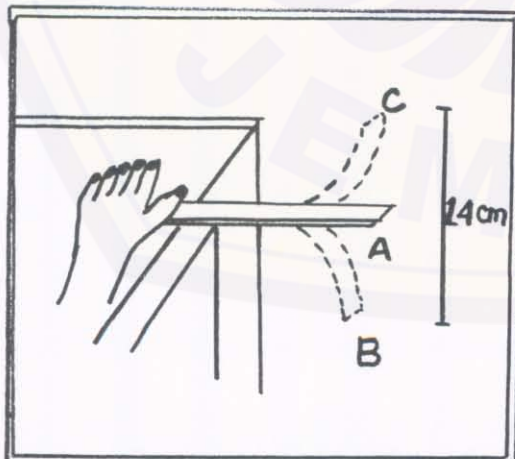


(Gbr. A)

Jika waktu yang diperlukan untuk bergerak dari A ke B ke C ke B pada gambar di samping adalah 0,6 detik, Berapakah frekuensi dan periode getarnya?

5. Sebuah ayunan harmonis bergetar dengan frekuensi 6 Hz. Berapa kali ayunan dalam waktu 1 menit ?

6.



(Gbr. B)

Sebuah penggaris yang digetarkan dari titik setimbangnya (titik A), ternyata penggaris bergerak naik turun berulang-ulang diantara B dan titik C sejauh 14 cm. Jika waktu yang diperlukan untuk tiga kali bolak-balik adalah 1 detik, berapakah:

- A. amplitudo
- B. frekuensi getaran
- C. periode getaran

**JAWABAN TEST KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL-SOAL FISIKA****POKOK BAHASAN : GETARAN****KELAS : 2****SEMESTER : III****Jawaban**1. Diketahui : $f = 0,4 \text{ Hz}$ Ditanya : T *Solusi*

$$T = \frac{1}{f}$$

$$= \frac{1}{4/10}$$

$$T = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} \text{ detik}$$

Jadi periode = $5/2$ detik2. Diketahui : $n = 180$ kali $t = 1 \text{ menit} = 60 \text{ detik}$ Ditanya : f *Solusi*

$$f = \frac{n}{t}$$

$$= \frac{180}{60}$$

$$f = 3 \text{ Hz}$$

Jadi frekuensi = 3 Hz

3. Diketahui : $n = 20$ kali $t = 10 \text{ sekon}$ Ditanya : f dan T

solusi

$$f = \frac{n}{t}$$

$$= \frac{20}{10}$$

$$f = 2 \text{ Hz}$$

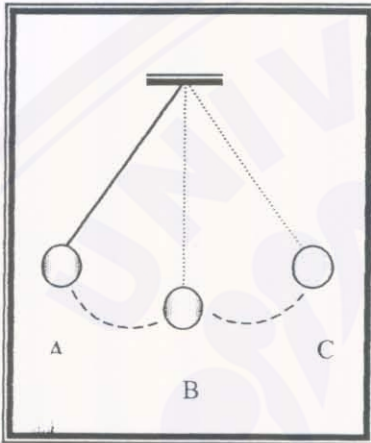
$$T = \frac{t}{n}$$

$$= \frac{10}{20}$$

$$T = \frac{1}{2} \text{ sekon}$$

Jadi frekuensi = 2 Hz dan periode = 0,5 sekon

4.



Dari gambar di samping bandul bergerak dari A ke B ke C ke B yaitu telah menempuh $\frac{3}{4}$ getaran.

Maka dapat dihitung:

Diketahui : $t = 0,6$ sekon

$n = \frac{3}{4}$ kali getaran

Ditanya : $T \dots \dots \dots ?$

Solusi

$$f = \frac{n}{t}$$

$$= \frac{\frac{3}{4}}{\frac{6}{10}} = \frac{3}{4} \times \frac{10}{6}$$

$$f = \frac{5}{4} \text{ Hz}$$

$$T = \frac{t}{n}$$

$$T = \frac{\frac{6}{10}}{\frac{3}{4}} = \frac{6}{10} \times \frac{4}{3}$$

$$T = \frac{4}{5} \text{ sekon}$$

Jadi frekuensinya $\frac{5}{4}$ Hz dan periodenya = $\frac{4}{5}$ Hertz

5. Diketahui : $f = 6$ Hz

$t = 1$ menit = 60 sekon

Ditanya : $n \dots \dots \dots ?$

Solusi

➤ Persamaan frekuensi:

$$f = \frac{n}{t}$$

maka:

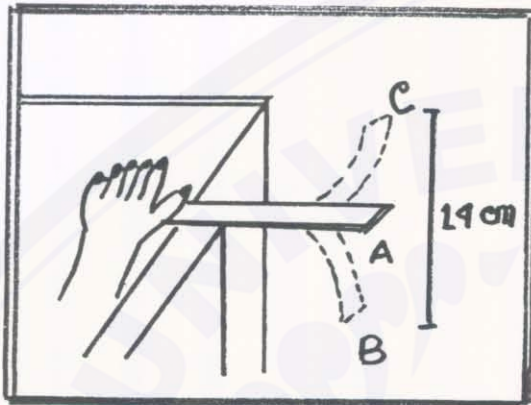
$$n = f \times t$$

$$= 6 \times 60$$

$$n = 360 \text{ kali}$$

Jadi jumlah ayunan dalam waktu 1 menit = 360 kali

6.



Amplitudo adalah besarnya simpangan terjauh terhadap titik keseimbangan dalam suatu getaran. Dari gambar di samping dapat diketahui amplitudo adalah jarak AB atau jarak AC. Maka dapat dihitung:

Diketahui : jarak BC = 14 cm

T = 1 sekon

N = 3 kali

Ditanya : A. amplitudo.....?

B. frekuensi.....?

C. periode.....?

Solusi

A. Amplitudo Getaran

$$\begin{aligned} \text{Jarak AB} = \text{Jarak AC} &= \frac{\text{Jarak BC}}{2} \\ &= \frac{14 \text{ cm}}{2} \\ \text{Jadi amplitudo} &= 7 \text{ cm} \end{aligned}$$

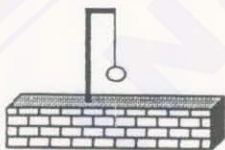
LEMBAR KERJA SISWA POKOK BAHASAN GETARAN

Seringkali kita mendengar perkataan getaran dalam kehidupan sehari-hari, misalnya getaran jantung, getaran pegas dan lain-lain. Untuk memahami apa yang dimaksud dengan getaran dan hal-hal yang berhubungan dengan getaran, lakukan kegiatan berikut:

ALAT DAN BAHAN:

- ☺ Statif dan klem 1 buah
- ☺ Stopwatch 1 buah
- ☺ Benang secukupnya
- ☺ Beban (bandul) 1 buah

URUTAN KEGIATAN



- a. Buatlah ayunan seperti gambar di samping. Beban diberi simpangan dari kedudukan seimbang, lalu lepaskan. Bagaimana gerakan beban?
..... (1)
- b. Lukiskan getaran tersebut dengan memberi tanda A pada kedudukan seimbang, tanda B pada kedudukan paling kanan, dan C pada kedudukan paling kiri..... (2)
Gerakan beban dari A ke B ke C dan kembali ke A adalah getaran lengkap.
- c. Ukurlah waktu melakukan 10 getaran lengkap dengan stopwatch, dan catat hasilnya.
Waktu untuk melakukan 10 getaran lengkap = sekon. (3)

Informasi

Jarak dari A ke B atau A ke C disebut *Amplitud (simpangan terbesar)*.
Waktu untuk melakukan getaran disebut *waktu getaran atau Period (T)*.
Jumlah getaran tiap sekon disebut *frekuensi (f)*.

Diskusi

- a. Dari hasil percobaan di atas, maka:
Waktu getar atau period (T) =sekon. (4)
Frekuensi (f) =getaran/sekon (hertz/Hz). (5)
Nyatakan hubungan antara frekuensi, waktu getar dan jumlah getaran.
f = (6)
nyatakan hubungan antara periode, waktu getar dan jumlah getaran.
T = (7)
- b. Nyatakan hubungan antara period (T) dan frekuensi (f) dalam rumus berdasarkan jawaban a dan b!
..... (8)
- c. Selain gerakan A-B-A-C-A sebutkan gerakan lain yang juga menyatakan satu getaran lengkap.
..... (9)
- d. Sebutkan contoh-contoh lain dari benda bergetar.
..... (10)

DATA HASIL PENELITIAN

I. DATA DOKUMENTASI

- Gambaran Umum Daerah Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SLTP Negeri 3 Jember yang terletak di Jl. Jawa No.8 Jember. Dilihat posisinya, SLTPN 3 Jember sangat strategis dan sangat menguntungkan bagi siswa dalam hal transportasi karena letaknya yang berada pada jalur angkutan kota dan berdekatan dengan kampus ekonomi Universitas Jember.

Dalam proses belajar mengajar berjalan dengan baik karena jarak antara jalan raya dengan gedung sekolah dipisahkan oleh lapangan sekolah. Sehingga kebisingan kendaraan di jalan raya tidak terlalu terdengar di dalam kelas.

- Sarana dan Prasarana Sekolah

Di SLTP Negeri 3 Jember dilengkapi dengan perpustakaan maupun laboratorium. Perpustakaan di SLTP Negeri 3 Jember mempunyai jumlah buku yang memadai dan sudah mencakup semua ilmu, sehingga dapat membantu siswa dalam proses belajar mengajar ataupun membantu siswa dalam kemajuan IPTEK.

Sedangkan laboratorium di SLTP Negeri 3 Jember terdiri atas laboratorium bahasa, laboratorium elektro, laboratorium menetik, laboratorim komputer dan laboratorium IPA. Peralatan di laboratorium IPA cukup lengkap dan masih dalam keadaan baik, terutama peralatan fisika. Sehingga dapat digunakan siswa untuk praktikum dan dapat memperlancar proses belajar mengajar mata pelajaran fisika.

- Nama Responden Penelitian

Tabel 3. Daftar Nama Responden Penelitian

No.	No. Induk	Nama Responden Penelitian	L/P
1.	4964	ADITYA WIHENDARTO	L
2.	4876	ADITYA ZAIN HARITZAH	L
3.	5008	AGUS MAHARDHIKA	L
4.	4877	AISA TRI AGUSTINI	P
5.	5011	ANDINI YULIANDARI	P
6.	4879	APRILianto FATWAN DIMAS	L
7.	4925	BUNGA RIZKI AMALIA	P
8.	5014	CITRA OKTAFIA	P
9.	4882	DENY ARIYANTO PRABOWO	L
10.	5017	DESI NUR CAHYASARI	P
11.	4884	DIAN ARTHA WIJAYA	L
12.	4885	DUWI KURNIATI AGUSTINA	P
13.	4886	DWI MARIYANTI	P
14.	5064	DWI NURISMAYANTI	P
15.	4977	FADRIZAL MERDHIANTO	L
16.	4979	FEVTRI SULISTIYANINGSIH	P
17.	4892	FRISKA TANTIYAS W.	P
18.	4981	GUNAWAN HADI PRONO	L
19.	4896	ISKI WENI PEBRIARTI	P
20.	4758	JOKO WAHYUDI ABDILLAH	L
21.	4940	KOMANG ASRI WARDHA	P
22.	4985	LILLA MEINITA ADIBA F.	P
23.	4900	LISUS SETYOWATI	P
24.	5029	MEGA FITRIANI SISWOKO	P
25.	5988	NABILAH	P
26.	4906	NOVEL AGUNG PRABA F.	L
27.	4990	NUGRAHA HARIYA W.	L

dilanjutkan.....

Lanjutan

No.	No. Induk	Nama Responden Penelitian	L/P
28.	4945	PALUPI TYAS ASIH	P
29.	4992	PUTU WIJA WIDOYARIN	P
30.	4947	RADHITA KHARISMA	P
31.	5037	RESITA DWI AYUNI	P
32.	4950	RESKY SARININGRUM	P
33.	4993	RIA PUTRI PURNAMASARI	P
34.	4911	RIA SRI HARDININGTYAS	P
35.	4681	RIVAL PRATAMA HIDAYAT	L
36.	5063	RIZKA FITRIANI	P
37.	5038	RIZKY DJAKA PUTRA PRATAMA	L
38.	4954	ROBBY FIRIAN TAUFANI	L
39.	4955	RONI HENDRA KURNIAWAN	L
40.	4998	SANJAYANTO NUGROHO	L
41.	5041	SARWENDAH OKKY L.	P
42.	5001	SHINTA ANINDYA AYU O.	P
43.	5044	TRI PANCA YANUAR	L
44.	5004	VINA PRAMUDYA HAPSARI	P
45.	4961	YANUAR INDRA RUKMANA	P
46.	5047	YOGI IFAQTULLAH G.	L
47.	5048	YOVITA FITRI FADIAMI	P

- Daftar Nilai Bidang Studi Fisika Pokok Bahasan Kalor

Tabel 4. Daftar Nilai Bidang Studi Fisika Pokok Bahasan Kalor

No.	No. Induk	Nama Responden Penelitian	Nilai
1.	4964	ADITYA WIHENDARTO	9
2.	4876	ADITYA ZAIN HARITZAH	8
3.	5008	AGUS MAHARDHIKA	9
4.	4877	AISA TRI AGUSTINI	7,5
5.	5011	ANDINI YULIANDARI	7,5
6.	4879	APRILianto FATWAN DIMAS	8
7.	4925	BUNGA RIZKI AMALIA	10
8.	5014	CITRA OKTAFIA	7,5
9.	4882	DENY ARIYANTO PRABOWO	8,2
10.	5017	DESI NUR CAHYASARI	7
11.	4884	DIAN ARTHA WIJAYA	9
12.	4885	DUWI KURNIATI AGUSTINA	9
13.	4886	DWI MARIYANTI	6
14.	5064	DWI NURISMA YANTI	7,5
15.	4977	FADRIZAL MERDHIANTO	9,5
16.	4979	FEVTRI SULISTIYANINGSIH	7,5
17.	4892	FRISKA TANTIYAS W.	7,5
18.	4981	GUNAWAN HADI PRIONO	8,2
19.	4896	ISKI WENI PEBRIARTI	7,5
20.	4758	JOKO WAHYUDI ABDILLAH	8,3
21.	4940	KOMANG ASRI WARDHA	7,3
22.	4985	LILLA MEINITA ADIBA F.	7,1
23.	4900	LISUS SETYOWATI	8
24.	5029	MEGA FITRIANI SISWOKO	10
25.	5988	NABILAH	7,5
26.	4906	NOVEL AGUNG PRABA F.	9
27.	4990	NUGRAHA HARIYA W.	9

dilanjutkan.....

Lanjutan

No.	No. Induk	Nama Responden Penelitian	L/P
28.	4945	PALUPI TYAS ASIH	6,7
29.	4992	PUTU WIJA WIDOYARIN	9,5
30	4947	RADHITA KHARISMA	8
31.	5037	RESITA DWI AYUNI	10
32.	4950	RESKY SARININGRUM	8
33.	4993	RIA PUTRI PURNAMASARI	8,5
34.	4911	RIA SRI HARDININGTYAS	9,5
35.	4681	RIVAL PRATAMA HIDAYAT	8,2
36.	5063	RIZKA FITRIANI	6
37.	5038	RIZKY DJAKA PUTRA PRATAMA	9
38.	4954	ROBBY FIRIAN TAUFANI	6
39.	4955	RONI HENDRA KURNIAWAN	9
40.	4998	SANJAYANTO NUGROHO	9,5
41.	5041	SARWENDAH OKKY L.	7,6
42.	5001	SHINTA ANINDYA AYU O.	7,2
43.	5044	TRI PANCA YANUAR	9
44.	5004	VINA PRAMUDYA HAPSARI	8
45	4961	YANUAR INDRA RUKMANA	8
46.	5047	YOGI IFAQTULLAH G.	9
47.	5048	YOVITA FITRI FADIAMI	7,5

- Nilai Hasil Raport Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 Cawu III

Tabel 5. Nilai Hasil Raport Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 Cawu III

No.	No. Induk	Nama Responden Penelitian	Nilai
1.	4964	ADITYA WIHENDARTO	7
2.	4876	ADITYA ZAIN HARITZAH	7
3.	5008	AGUS MAHARDHIKA	6
4.	4877	AISA TRI AGUSTINI	8
5.	5011	ANDINI YULIANDARI	7
6.	4879	APRILianto FATWAN DIMAS	6
7.	4925	BUNGA RIZKI AMALIA	9
8.	5014	CITRA OKTAFIA	7
9.	4882	DENY ARIYANTO PRABOWO	6
10.	5017	DESI NUR CAHYASARI	6
11.	4884	DIAN ARTHA WIJAYA	6
12.	4885	DUWI KURNIATI AGUSTINA	8
13.	4886	DWI MARIYANTI	6
14.	5064	DWI NURISMAYANTI	6
15.	4977	FADRIZAL MERDHIANTO	7
16.	4979	FEVTRI SULISTIYANINGSIH	8
17.	4892	FRISKA TANTIYAS W.	8
18.	4981	GUNAWAN HADI PRIONO	6
19.	4896	ISKI WENI PEBRIARTI	8
20.	4758	JOKO WAHYUDI ABDILLAH	4
21.	4940	KOMANG ASRI WARDHA	8
22.	4985	LILLA MEINITA ADIBA F.	6
23.	4900	LISUS SETYOWATI	6
24.	5029	MEGA FITRIANI SISWOKO	8
25.	5988	NABILAH	6
26.	4906	NOVEL AGUNG PRABA F.	6
27.	4990	NUGRAHA HARIYA W.	7

dilanjutkan.....

Lanjutan

No.	No. Induk	Nama Responden Penelitian	Nilai
28.	4945	PALUPI TYAS ASIH	8
29.	4992	PUTU WIJA WIDOYARIN	8
30.	4947	RADHITA KHARISMA	8
31.	5037	RESITA DWI AYUNI	8
32.	4950	RESKY SARININGRUM	8
33.	4993	RIA PUTRI PURNAMASARI	7
34.	4911	RIA SRI HARDININGTYAS	7
35.	4681	RIVAL PRATAMA HIDAYAT	5
36.	5063	RIZKA FITRIANI	7
37.	5038	RIZKY DJAKA PUTRA PRATAMA	6
38.	4954	ROBBY FIRIAN TAUFANI	6
39.	4955	RONI HENDRA KURNIAWAN	7
40.	4998	SANJAYANTO NUGROHO	7
41.	5041	SARWENDAH OKKY L.	6
42.	5001	SHINTA ANINDYA AYU O.	7
43.	5044	TRI PANCA YANUAR	7
44.	5004	VINA PRAMUDYA HAPSARI	8
45.	4961	YANUAR INDRA RUKMANA	7
46.	5047	YOGI IFAQTULLAH G.	6
47.	5048	YOVITA FITRI FADIAMI	7

II. DATA OBSERVASI

Tabel 6. Data Hasil Observasi Mata Pelajaran Fisika

No	Data yang diperoleh	Jumlah Responden		Prosentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Siswa yang memperhatikan pelajaran	44	3	93,62%	6,38%
2.	Siswa yang mencatat penjelasan dari guru	40	7	85,11%	14,89%
3.	Siswa bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dimengerti	20	27	42,55%	57,45%
4.	Siswa yang dapat menjawab pertanyaan dari guru	32	15	68,09%	31,91%

III. DATA WAWANCARA

- Hasil Wawancara dengan Guru Matematika

Peneliti : Apakah selama proses belajar mengajar berlangsung siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan dari guru?

Guru : Ya, tetapi ada juga 1 atau 2 orang yang ngobrol sewaktu pelajaran berlangsung dan tidak mencatat penjelasan dari guru. Walaupun seperti itu tidak sampai mengganggu pelajaran atau mengganggu siswa lain. Karena siswa yang ngobrol selalu saya peringatkan agar memperhatikan penjelasan guru. Dan untuk catatannya, sewaktu siswa mencatat pelajaran, saya meneliti buku catatan mereka sehingga mereka mau mencatat pelajaran.

Peneliti : Apakah siswa juga aktif dengan bertanya tentang hal-hal yang belum mereka mengerti?

Guru : Selama ini mereka aktif dalam bertanya kepada guru setelah saya berikan waktu untuk bertanya.

Peneliti : Apakah siswa dapat menjawab pertanyaan dari ibu tentang materi yang telah diajarkan?

Guru : Tidak semua pertanyaan dapat mereka jawab ya, tetapi jika ada siswa yang tidak menjawab pertanyaan dari saya, saya melempar pertanyaan itu ke siswa lain dan jika belum terjawab juga, saya membahasnya.

- Hasil Wawancara dengan Guru Fisika

Peneliti : Apakah selama proses belajar mengajar berlangsung siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan dari guru?

Guru : Sebenarnya harus itu! Tetapi ada juga siswa yang bandel tidak memperhatikan dan mencatat penjelasan dari guru. Tetapi saya selalu mengumpulkan catatan fisika setiap sebelum ulangan harian pokok bahasan dan itu saya nilai. Jadi mereka termotivasi untuk mencatat penjelasan guru.

Peneliti : Apakah siswa dapat menjawab pertanyaan dari ibu tentang materi yang telah diajarkan?

Guru : Ya, tetapi tidak semua.

Peneliti : Apakah cara yang bapak gunakan untuk menyelesaikan soal-soal fisika yang berupa hitungan?

Guru : Seperti biasanya. Ada diketahui, ada ditanya dan jawaban.

Peneliti : Menurut bapak, bagaimana jika dalam penyelesaian soal-soal fisika yang hitungan digunakan 4 cara yang meliputi Analisis, Rencana, Penyelesaian, dan Penilaian?

Guru : Bagus juga, karena dengan cara tersebut lebih sistematis sehingga siswa lebih teliti dalam mengerjakan soal-soal fisika yang berupa hitungan sehingga kesalahan-kesalahan yang biasa ditemui dalam jawaban mereka dapat berkurang.

Peneliti : Apakah kemampuan dasar matematika yang dimiliki siswa cukup mendukung dalam penyelesaian soal-soal fisika yang berupa hitungan?

Guru : Tentu, karena ada juga beberapa siswa yang masih kurang lancar dalam perkalian dan pembagian pecahan. Jal ini dapat menghambat penyelesaian soal-soal fisika tersebut. Tetapi matematika bukan satu-satunya faktor yang mendukung dalam penyelesaian soal-soal fisika yang berupa hitungan. Faktor-faktor lain juga berpengaruh misalnya dalam pemahaman konsep.

- Hasil Wawancara dengan Siswa

Kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal fisika dapat dipengaruhi beberapa faktor. Hal ini terdapat dalam wawancara berikut:

Siswa 1

Peneliti : Bagaimana dengan soal-soal tes getaran yang ibu berikan kemarin?

Siswa : Sulit sekali bu, karena hitungan semua.

Peneliti : Apa tadi malam kamu tidak belajar?

Siswa : Belajar bu, rumusnya tahu tapi dalam memasukkan angka ke dalam rumus, saya masih bingung.

Siswa 2

Peneliti : Bagaimana dengan soal-soal tes getaran yang ibu berikan kemarin?

Siswa : Alhamdulillah saya bisa mengerjakannya bu. Tapi ada satu soal yang tidak bisa saya kerjakan.

Peneliti : Soal yang mana?

Siswa : Soal yang ada gambar itu bu, dari gambar itu saya bingung menuliskan apa yang diketahui.

Siswa 3

Peneliti : Bagaimana dengan cara-cara yang ibu berikan untuk menyelesaikan soal-soal fisika yang berupa hitungan?

Guru : Bagus itu bu. Jadi saya bisa lebih teliti dalam mengerjakan soal-soal hitungan.

IV. DATA HASIL TEST

Tabel 7. Hasil Test Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika Pokok Bahasan Getaran

No.	No. Induk	Nama Responden Penelitian	Nilai
1.	4964	ADITYA WIHENDARTO	6,3
2.	4876	ADITYA ZAIN HARITZAH	6,9
3.	5008	AGUS MAHARDHIKA	5,8
4.	4877	AISA TRI AGUSTINI	7,0
5.	5011	ANDINI YULIANDARI	5,4
6.	4879	APRILIANTO FATWAN DIMAS	5,1
7.	4925	BUNGA RIZKI AMALIA	9,0
8.	5014	CITRA OKTAFIA	6,7
9.	4882	DENY ARIYANTO PRABOWO	5,5
10.	5017	DESI NUR CAHYASARI	5,4
11.	4884	DIAN ARTHA WIJAYA	8,9
12.	4885	DUWI KURNIATI AGUSTINA	7,7
13.	4886	DWI MARIYANTI	6,0
14.	5064	DWI NURISMAYANTI	5,5
15.	4977	FADRIZAL MERDHIANTO	7,3
16.	4979	FEVTRI SULISTIYANINGSIH	7,0
17.	4892	FRISKA TANTIYAS W.	8,2
18.	4981	GUNAWAN HADI PRONO	6,6
19.	4896	ISKI WENI PEBRIARTI	7,3
20.	4758	JOKO WAHYUDI ABDILLAH	5,5
21.	4940	KOMANG ASRI WARDHA	6,9
22.	4985	LILLA MEINITA ADIBA F.	6,1
23.	4900	LISUS SETYOWATI	4,8
24.	5029	MEGA FITRIANI SISWOKO	7,0
25.	5988	NABILAH	6,8
26.	4906	NOVEL AGUNG PRABA F.	7,5

dilanjutkan.....

Lanjutan

No.	No. Induk	Nama Responden Penelitian	Nilai
27.	4990	NUGRAHA HARIYA W.	9,0
28.	4945	PALUPI TYAS ASIH	6,5
29.	4992	PUTU WIJA WIDOYARIN	9,8
30	4947	RADHITA KHARISMA	8,0
31.	5037	RESITA DWI AYUNI	9,5
32.	4950	RESKY SARININGRUM	6,5
33.	4993	RIA PUTRI PURNAMASARI	6,0
34.	4911	RIA SRI HARDININGTYAS	7,4
35.	4681	RIVAL PRATAMA HIDAYAT	6,8
36.	5063	RIZKA FITRIANI	7,0
37.	5038	RIZKY DJAKA PUTRA PRATAMA	7,0
38.	4954	ROBBY FIRIAN TAUFANI	4,9
39.	4955	RONI HENDRA KURNIAWAN	7,5
40.	4998	SANJAYANTO NUGROHO	9,8
41.	5041	SARWENDAH OKKY L.	3,5
42.	5001	SHINTA ANINDYA AYU O.	8,4
43.	5044	TRI PANCA YANUAR	7,3
44.	5004	VINA PRAMUDYA HAPSARI	7,0
45	4961	YANUAR INDRA RUKMANA	7,3
46.	5047	YOGI IFAQTULLAH G.	5,5
47.	5048	YOVITA FITRI FADIAMI	6,3
Jumlah			323,2
Rata-rata			6,8

ANALISA DATA HASIL PENELITIAN

Tabel 8. Analisa Data Hasil Penelitian

NO.	Hasil Belajar Matematika (X)	Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fisika (Y)	X ²	Y ²	XY
1	2	3	4	5	6
1	7	6,3	49	39,69	44,1
2	7	6,9	49	47,61	48,3
3	6	5,8	36	33,64	34,8
4	8	7	64	49	56
5	7	5,4	49	29,16	37,8
6	6	5,1	36	26,01	30,6
7	9	9	81	81	81
8	7	6,7	49	44,89	46,9
9	6	5,5	36	30,25	33
10	6	5,4	36	29,16	32,4
11	6	8,9	36	79,21	53,4
12	8	7,7	64	59,29	61,6
13	6	6	36	36	36
14	6	5,5	36	30,25	33
15	7	7,3	49	53,29	51,1
16	8	7	64	49	56
17	8	8,2	64	67,24	65,6
18	6	6,6	36	43,56	39,6
19	8	7,3	64	53,29	58,4
20	4	5,5	16	30,25	22
21	8	6,9	64	47,61	55,2
22	6	6,1	36	37,21	36,6
23	6	4,8	36	23,04	28,8
24	8	7	64	49	56
25	6	6,8	36	46,24	40,8
26	6	7,5	36	56,25	45
27	7	9	49	81	63
28	8	6,5	64	42,25	52
29	8	9,8	64	96,04	78,4
30	8	8	64	64	64
31	8	9,5	64	90,25	76
32	8	6,5	64	42,25	52
33	7	6	49	36	42
34	7	7,4	49	54,76	51,8
35	5	6,8	25	46,24	34

dilanjutkan.....

Lanjutan

1	2	3	4	5	6
36	7	7	49	49	49
37	6	7	36	49	42
38	6	4,9	36	24,01	29,4
39	7	7,5	49	56,25	52,5
40	7	9,8	49	96,04	68,6
41	6	3,5	36	12,25	21
42	7	8,4	49	70,56	58,8
43	7	7,3	49	53,29	51,1
44	8	7	64	49	56
45	7	7,3	49	53,29	51,1
46	6	5,5	36	30,25	33
47	7	6,3	49	39,69	44,1
Σ	323	323,2	2265	2306,56	2253,8
Rata-rata	6.8723	6,8766			

Tabel Harga Kritis dari r Product-Moment

N (1)	Interval	Kepercayaan	N (1)	Interval	Kepercayaan	N (1)	Interval	Kepercayaan
	95%	99%		95%	99%		95%	99%
	(2)	(3)		(2)	(3)		(2)	(3)
3	0,997	0,999	26	0,388	0,406	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,876	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,136	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,396	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,103
21	0,433	0,549	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,276	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,297	0,361			

N = jumlah pasangan yang digunakan untuk menghitung r .

Tabel Kriteria Interpretasi Nilai r

Besar Nilai r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Cukup
$0,40 < r \leq 0,60$	Agak Tinggi
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

JADWAL LENGKAP PENELITIAN**Tabel 8. Jadwal Lengkap Penelitian**

No.	Langkah-langkah Penelitian	Hari/Tanggal
1.	Menentukan populasi penelitian	Senin/ 5 Agustus 2002
2.	Menentukan sampel penelitian	Senin/ 12 Agustus 2002
3.	Mengambil data dokumentasi nilai bidang studi fisika pokok bahasan kalor	Selasa/ 27 Agustus 2002
4.	Mengambil data dokumentasi nilai hasil raport mata pelajaran matematika kelas 1 cawu III	Selasa/ 13 Agustus 2002
5.	Mengadakan proses belajar mengajar	Selasa, Sabtu/ 3-14 September 2002
6.	Mengadakan observasi saat proses belajar mengajar berlangsung	Selasa, Sabtu/ 3,7 September 2002
7.	Mengadakan wawancara terhadap guru fisika	Senin/ 16 September 2002
8.	Mengadakan wawancara terhadap guru matematika	Rabu/ 18 September 2002
9.	Mengadakan wawancara terhadap siswa	Sabtu/ 21 September 2002
10.	Mengambil data dokumentasi berupa nama responden, dan lain-lain	Senin/ 23 September 2002
11.	Mengadakan test kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika	Sabtu/ 14 September 2002



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp./ Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 2772 /J25.1.5/PL5/2002

Jember, ..29..Juli.....,2002

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala SLTPN 3 Jember

di -

J E M B E R

*J. Sawitro yth.
Tolong ybs dibantu di
untuk penyelesaian penelitian
sebelum. Terima*

Kep. Dekan

[Handwritten signature]
8/10-002

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : LINA FEBRILIANI

Nim : 98 - 2004

Jurusan/Program : P. MIPA / P. FISIKA

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

ANALISA PENGARUH HASIL BELAJAR MATEMATIKA TERHADAP
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FISIKA

(Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan Getaran
Pada Siswa Kelas (2) Semester III di SLTP Negeri 3 Jember
Tahun Ajaran 2002/2003)

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,



[Handwritten signature]

H.MISNO AL, M.Pd
130 937 191



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421/759/436.318.27/2002

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SLTP Negeri 3 Jember menerangkan bahwa :

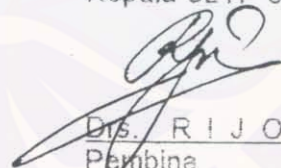
Nama : LINA FEBRIANI
N I M : 98 - 2004
JURUSAN/PROGRAM : P. MIPA/P. FISIKA
FAKULTAS : KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS : UNEJ – JEMBER

Telah melaksanakan penelitian di sekolah kami dengan judul : "ANALISA PENGARUH HASIL BELAJAR MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FISIKA (STUDI PENGARUH HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN GETARAN PADA SISWA KELAS II SEMESTER I SLTP NEGERI 3 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2002/2003)".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 22 Oktober 2002

Kepala SLTP 3 Jember


Drs. RIJONO
Pembina
NIP. 130261168

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Lina Febriliani
 NIM/Angkatan : 980210102004/1998
 Jurusan/Program Studi: P. MIPA/P. Fisika
 Judul Skripsi : ANALISA PENGARUH HASIL BELAJAR MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FISIKA (Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan Getaran Pada Siswa Kelas 2 Semester III di SLTP Negeri 3 Jember Tahun Ajaran 2002/2003).
 Pembimbing I : Drs. Sri Handono, Bp, M.Si
 Pembimbing II : Drs. Alex Hariyanto.G.Dip.Sc.

KEGIATAN KOSULTASI

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	T.T. PEMBIMBING
1.	9-4-2002	Judul	<i>[Signature]</i>
2.	10-4-2002	Matrik Penelitian	<i>[Signature]</i>
3.	5-6-2002	Bab I	<i>[Signature]</i>
4.	8-6-2002	Bab I	<i>[Signature]</i>
5.	15-6-2002	Bab II	<i>[Signature]</i>
6.	22-6-2002	Bab III	<i>[Signature]</i>
7.	27-6-2002	Bab III dan Instrumen	<i>[Signature]</i>
8.	1-10-2002	IV dan V	<i>[Signature]</i>
9.	7-10-2002	IV, V + data penelitian	<i>[Signature]</i>
10.	23-12-2002	I, II, III, IV, V	<i>[Signature]</i>
11.	24-12-2002	ACC I, II, III, IV, V	<i>[Signature]</i>

CATATAN:

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Lina Febriliani
 NIM/Angkatan : 980210102004/1998
 Jurusan/Program Studi: P. MIPA/P. Fisika
 Judul Skripsi : ANALISA PENGARUH HASIL BELAJAR MATEMATIKA
 TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-
 SOAL FISIKA (Studi Pengaruh Hasil Belajar Pokok Bahasan
 Getaran Pada Siswa Kelas 2 Semester III di SLTP Negeri 3
 Jember Tahun Ajaran 2002/2003).
 Pembimbing I : Drs. Sri Handono, Bp, M.Si
 Pembimbing II : Drs. Alex Hariyanto.G.Dip.Sc.



KEGIATAN KOSULTASI

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	T.T. PEMBIMBING
1.	18 - 4 - 2002	Pendahuluan / BAB I	<i>[Signature]</i>
2.	2 - 5 - 2002	Bab I dan Bab II	<i>[Signature]</i>
3.	6 - 5 - 2002	Bab III	<i>[Signature]</i>
4.	8 - 5 - 2002	ACC Bab I	<i>[Signature]</i>
5.	30 - 5 - 2002	Bab III, Soal Essay	<i>[Signature]</i>
6.	3 - 6 - 2002	ACC I s/d III	<i>[Signature]</i>
7.	23 - 9 - 2002	Bab IV dan V	<i>[Signature]</i>
8.	26 - 9 - 2002	Bab IV, V + data penelitian	<i>[Signature]</i>
9.	30 - 9 - 2002	I s/d V + data penelitian	<i>[Signature]</i>

CATATAN:

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi