

**STUDI KOMPARATIF HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN  
DENGAN MEDIA CETAKAN DAN MEDIA VISUAL TANPA PROYEKSI  
(Studi Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Dinamika Gerak Lurus  
Pada Siswa Kelas I Cawu I di SMU Negeri 1 Kalisat  
Jember Tahun Pelajaran 2000/2001)**

**SKRIPSI**

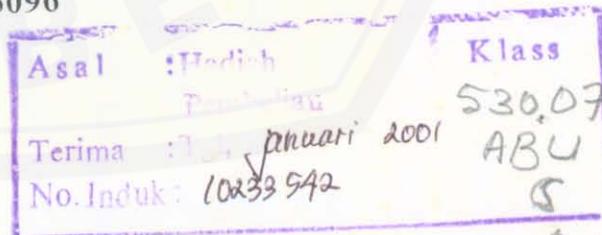
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata satu pada jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember



Oleh :

*Ahmad Abubakar*

NIM. B1B195096



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2000**

MOTTO

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya :

"Allah akan mengangkat orang-orang yang beriman dan yang berilmu pengetahuan diantara kamu dengan beberapa derajat".

(Q.S Al Mujadalah :11)

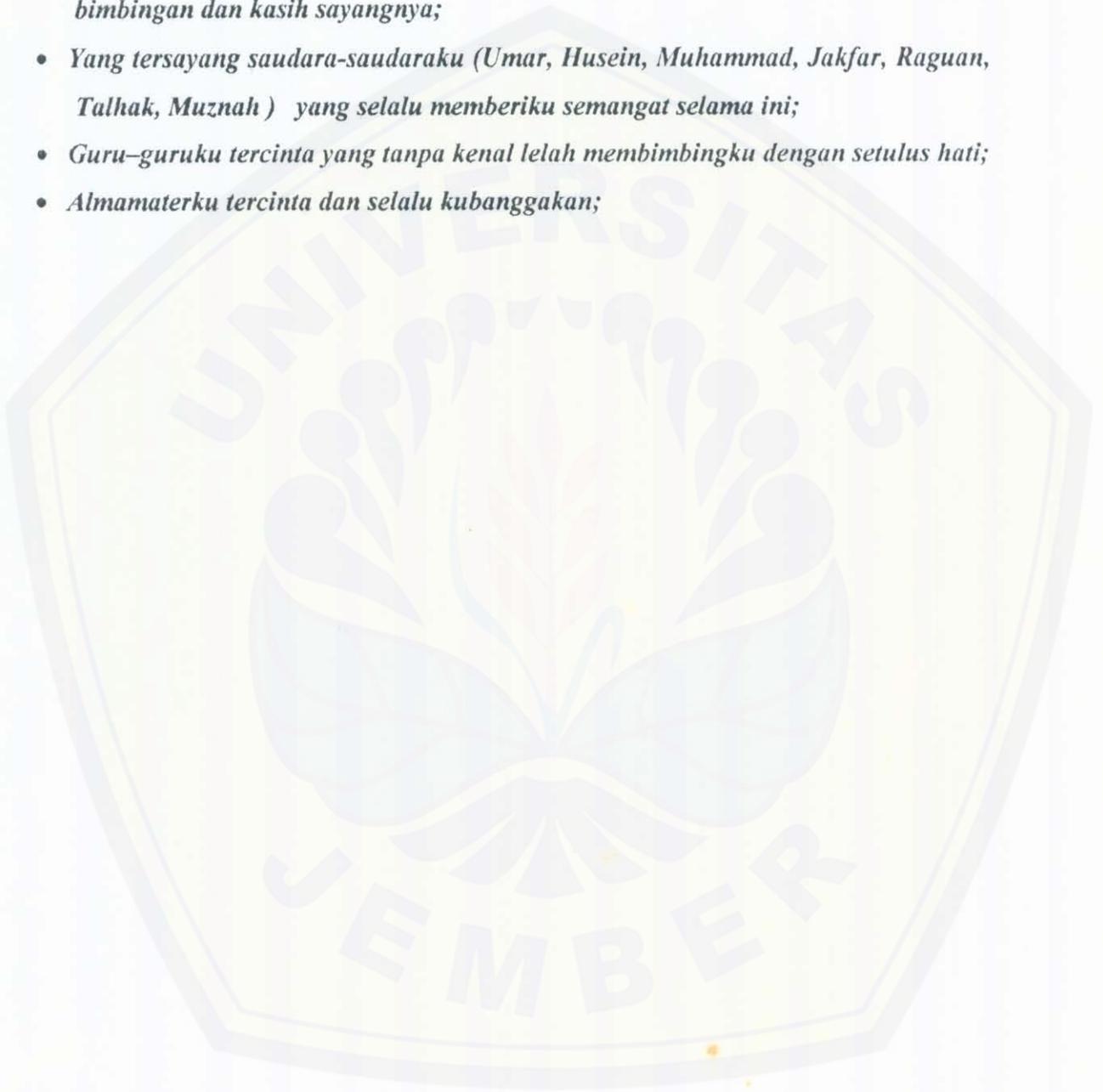


MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JEMBER

**PERSEMBAHAN**

*Kupersembahkan serangkaian karya ini dengan penuh ketulusan hati untuk :*

- *Yang tercinta Ayahanda dan Ibunda yang tak pernah kering dengan doa, bimbingan dan kasih sayangnya;*
- *Yang tersayang saudara-saudaraku (Umar, Husein, Muhammad, Jakfar, Raguan, Talhak, Muznah ) yang selalu memberiku semangat selama ini;*
- *Guru-guruku tercinta yang tanpa kenal lelah membimbingku dengan setulus hati;*
- *Almamaterku tercinta dan selalu kubanggakan;*



STUDI KOMPARATIF HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN  
DENGAN MEDIA CETAKAN DAN MEDIA VISUAL TANPA PROYEKSI  
(STUDI HASIL BELAJAR FISIKA POKOK BAHASAN DINAMIKA  
GERAK LURUS PADA SISWA KELAS 1 CAWU I DI SMU  
NEGERI 1 KALISAT JEMBER TAHUN  
PELAJARAN 2000/2001)

SKRIPSI

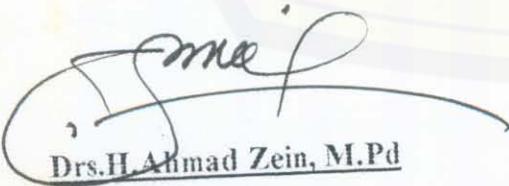
Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan gelar sarjana strata satu pada Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh  
Nama : Ahmad Abubakar  
NIM : B1B195096  
Jurusan/Program : P.MIPA / P.Fisika  
Tempat/Tgl.Lahir : Situbondo / 21 Januari 1976

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Drs. H. Ahmad Zein, M.Pd

NIP.130 809 309

  
Drs. Sri Handono BP., M.Si

NIP.131 476 895

## PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 2 Desember 2000

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua

Drs. H. Achmad Soedjijo

NIP. 130 239 032

Sekretaris

Drs. Sri Handono BP., M.Si

NIP. 131 476 895

Anggota :

1. Drs. H. Ahmad Zein, M.Pd

NIP. 130 809 309

2. Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

NIP. 131 660 790

Mengetahui,

Dekan



Drs. Dwi Suparno, M.Hum

NIP. 131 274 727

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Kehadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat dan hidayah-Nya atas terselesainya skripsi ini dengan judul " Studi Komparatif Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Dengan Media Cetakan dan Media Visual Tanpa Proyeksi (studi hasil belajar fisika pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu 1 di SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001)", meskipun masih banyak kekurangan.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan semua pihak yang dengan ketulusan hati telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
4. Ketua Program Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember;
5. Dosen Pembimbing I dan II yang selalu membimbing dalam penulisan skripsi ini dengan sabar;
6. Kepala SMU Negeri 1 Kalisat Jember yang telah memberi kemudahan untuk melaksanakan penelitian;
7. Guru Fisika Kelas 1 SMU Negeri 1 Kalisat Jember;
8. Teman-temanku : dik Usma, Purnomo W, Aji T, Retno, Diah dan fisika angkatan '95 (*Grinfis*) dan keluarga besar citra 68, tak lupa pula teman-teman KKN ;
9. Sahabatku- sahabatku sepergerakan;
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsiku dengan lancar;

Demikian semoga skripsi ini dapat memberi barakah bagi penulis khususnya, pembaca dan semua pihak.

Akhirnya semoga Allah SWT memberkati kita semua, Amien.

Je , Nopember 2000

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN PENGAJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DARTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK.....	xi
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Definisi Operasional Variabel .....	4
1.3.1 Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Media Cetak.....	4
1.3.2 Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Media Visual Tanpa Proyeksi.....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Pembelajaran.....	7
2.1.1 Belajar.....	7
2.1.2 Proses Belajar Mengajar .....	8
2.2 Media Pembelajaran .....	9
2.2.1 Ciri-Ciri Media Pembelajaran.....	10
2.2.2 Klasifikasi Media Pembelajaran.....	10
2.2.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran.....	11

2.2.4	Kegunaan Media Pembelajaran .....	17
2.3.1	Proses Pembelajaran Fisika dengan Media Bacaan dan Cetakn .....	19
2.3.2	Proses Pembelajaran Fisika dengan Media Visual Tanpa Proyeksi .....	20
2.4	Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Media Bahan Cetakan dan Media Visual Tanpa Proyeksi .....	20
2.5	Hipotesis Penelitian .....	23
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>		<b>24</b>
3.1	Rancangan Penelitian .....	24
3.2	Penentuan Daerah Penelitian .....	26
3.3	Penentuan Responden Penelitian .....	27
3.4	Pengumpulam Data .....	28
3.4.1	Metode Observasi .....	28
3.4.2	Metode Interviu .....	29
3.4.3	Metode Dokumentasi .....	29
3.4.4	Metode Tes .....	29
3.5	Metode Analisis Data .....	32
3.5.1	Analisis T-tes .....	32
3.5.2	Analisis Efektifitas .....	33
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>34</b>
4.1	Data Pelengkap .....	34
4.1.1	Responden Penelitian .....	34
4.2	Data Utama .....	38
4.2.1	Proses Pelaksanaan Penelitian .....	38
4.2.2	Pelaksanaan Tes .....	39
4.3	Analisis Data .....	40
4.4	Pengujian Hipotesis .....	41
4.5	Diskusi Hasil Penelitian .....	43

<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
5.1 Simpulan .....	46
5.2 Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>
(1) Matrik Penelitian .....	51
(2) Satuan Pelajaran .....	52
(3) Tes Hasil Belajar .....	67
(4) Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar.....	71
(5) Kisi-Kisi Soal .....	73
(6) Pedoman Instrumen Penelitian .....	74
(7) Hasil Interview .....	75
(8) Tabel Nama Responden Penelitian.....	76
(9) Tabel Nilai Ulangan eksperimen 1 dan Eksperimen 2 .....	78
(10) Bagan atau chart .....	80
(11) Tabel Persentil untuk Distribusi t.....	81
(12) Tabel Persentil untuk Distribusi F .....	82
(13) Surat Ijin Penelitian .....	83
(14) Lembar Konsultasi Pembimbing I.....	85
(15) Lembar Konsultasi Pembimbing II.....	86

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul / Nama Tabel	Halaman
1.	Kriteria Efektifitas	33
2.	Nilai Ulangan Harian Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus Kelas I SMU Negeri Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001.	35
3.	Data Uji Homogenitas Analisis Varian (Anava)	37
4.	Jadwal Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar Fisika	38
5.	Hasil Tes Ulangan Harian Eksperimen 1 dan Eksperimen 2	39
6.	Nama-nama Responden Penelitian Kelas 1 <sup>4</sup> dan 1 <sup>5</sup> SMU Negeri 1 Kalisat Jember Tahun Pelajaran 2000/2001	76
7.	Daftar Tabel Persentil untuk Distribusi t	81
8.	Daftar Tabel Persentil untuk Distribusi F	82

## ABSTRAK

**Ahmad Abubakar, Nopember 2000, Studi Komparatif Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Dengan Media Bahan Cetak dan Media Visual Tanpa Proyeksi (studi hasil belajar pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001).**

Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembimbing : (1) Drs.H.Ahmad Zein,M.Pd  
(2) Drs.Sri Handono BP.,M.Si

Media bahan cetak dan media visual tanpa proyeksi merupakan salah satu bagian dari media pembelajaran yang digunakan guru dalam penyampaian informasi pelajaran, disamping akan mempermudah siswa memahami pelajaran, pelajaran juga lebih menarik. Penggunaan media bahan cetak dan media visual tanpa proyeksi salah satu ditentukan oleh aspek kualitas dan kuantitas, aspek kualitas media dilihat ketepatan dan kebermaknaan media bagi kepentingan belajar siswa dan dari aspek kuantitas ukurannya adalah keseringan atau frekuensi media yang digunakan sehingga diharapkan dengan media bahan cetak dan media visual tanpa proyeksi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar yang signifikan dan efektifitas antara siswa yang diajar menggunakan media dalam bentuk bahan cetak dengan media dalam bentuk visual tanpa proyeksi pada pokok bahasan dinamika gerak lurus di SMU Negeri 1 Kalisat tahun pelajaran 2000/2001. Penentuan daerah penelitian dengan cara ditetapkan di SMU Negeri 1 Kalisat. Responden penelitian yang digunakan menggunakan metode cluster random sampling dengan teknik undian yang terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dan diperoleh responden penelitian kelas 1<sup>4</sup> (eksperimen 2) dan kelas 1<sup>5</sup> (eksperimen 1). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, observasi, interviu, dokumentasi dan analisis data yang digunakan t-tes dan uji keefektifan. Dari analisis data dan pengujian hipotesis didapat nilai  $t_{hitung}$  4,830 selanjutnya nilai  $t_{hitung}$  dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  derajat kebebasan (db)=80 taraf signifikan 5% diperoleh  $t_{tabel}$  1,667 sehingga hipotesis nihil ditolak dan diterimanya hipotesis kerja berarti ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa. Dan efektifitas sebesar 17,41% dikategorikan baik. Sehingga menunjukkan bahwa media visual tanpa proyeksi lebih efektif dari pada media bahan cetak.

**Kata Kunci :** Media Bahan Cetak, Media Visual Tanpa Proyeksi

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan modern saat ini hampir tidak ada lagi aspek-aspek kehidupan manusia yang tidak terjamah oleh pengaruh Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Oleh karena itu, efektifitas pendidikan dan pengajaran harus selalu dievaluasi dan divaliditasinya secara berkesinambungan, komprehensif dan terpadu. Demikian halnya dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) banyak mengalami perubahan atau perkembangan, karena Ilmu Pengetahuan Alam bersifat dinamis. Seorang guru didalam proses belajar mengajar diharuskan memperhatikan keterampilan dalam memperoleh hasilnya, yaitu memperoleh keterampilan prosesnya (Arikunto, 1986:127).

Fisika merupakan cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang menerangkan berbagai gejala dan kejadian alam sehingga dalam pemahamannya memiliki ciri-ciri dan karakter sendiri dan untuk mempelajarinya perlu teknik atau cara tertentu agar lebih mudah dipahami dan dimengerti. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan metode dan media (Depdikbud, 1994:93-94). Menurut Muslich (1994:66) mata pelajaran fisika bertujuan untuk menanamkan konsep fisika dan saling keterkaitannya, serta mampu menerapkan konsep fisika dan metode ilmiah, yang melibatkan keterampilan proses untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta mengembangkan sikap dan nilai-nilai ilmiah.

Tujuan dari pembelajaran fisika yang tercantum dalam GBPP SMU kurikulum 1994 disebutkan bahwa tujuan pembelajaran fisika yaitu agar siswa mampu menguasai konsep-konsep fisika dan saling keterkaitan serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehingga lebih menyadari keagungan Tuhan Yang Maha Esa (Depdikbud, 1995:2).

Kualitas proses pendidikan dan pengajaran merupakan prakondisi bagi tercapainya kualitas hasil pendidikan dan pengajaran, sedangkan kualitas proses pendidikan dan pengajaran tergantung pada kualitas komponen sistem pendidikan

dan pengajaran serta pengelolaannya (Budiningsih, 1995:66). Pendidikan tetap memerlukan inovasi-inovasi yang sesuai dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi tanpa mengabaikan nilai-nilai manusia, baik sebagai makhluk sosial maupun makhluk religius (Sudjana, 1989:2).

Sejalan dengan kemajuan pembangunan nasional serta adanya penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa kemajuan yang sangat pesat dalam bidang pendidikan, sehingga mendorong berbagai usaha pembaharuan dalam bidang kurikulum, metodologi pengajaran, peralatan, penilaian pendidikan dalam bidang administrasi dan organisasi serta personil (Hamalik, 1994:2).

Disamping itu dalam proses belajar mengajar siswa tidak hanya sekedar menirukan apa yang dibuat guru, tetapi harus aktif untuk berbuat atas dasar kemampuannya. Untuk itu Ali (1984:52) mengemukakan tentang strategi pengajaran, yang terdiri dari :

- a. metode apa yang akan digunakan dan kegiatan apa yang dilakukan;
- b. alat dan media yang akan digunakan;
- c. berapa lama proses belajar mengajar berlangsung .

Dalam proses pembelajaran guru sebagai pemberi informasi isi pelajaran dan siswa sebagai penerima informasi pelajaran, guru bukan satu-satunya sumber belajar walaupun tugas, peranan dan fungsinya dalam proses belajar mengajar sangatlah penting (Sadiman, 1996:3). Pelajaran fisika yang sering diajarkan disekolah biasanya siswa hanya menghafal rumus, dalil-dalil tanpa mengerti maksudnya, sehingga fisika dianggap pelajaran yang menakutkan dan tidak menarik. Indikatornya jika siswa tidak tertarik pada pelajarannya maka sasaran dan tujuan yang ingin dicapai belum maksimal. Pelajaran fisika yang mempelajari kejadian alam, fakta, konsep, sehingga untuk menggambarkan pikiran siswa maka diperlukan suatu media yang akan membantu siswa dalam memahami objek yang sebenarnya. Jika seorang guru IPA yang menerangkan proses gerhana bulan, perkembangbiakan, maka dalam penyampaian diperlukan suatu media untuk menjelaskan baik berupa gambar, model, bagan, film bingkai,

film atau video untuk lebih kongkrit daripada bercerita secara verbal semata (Sadiman, 1996:4).

Dalam proses belajar mengajar, siswa harus ada upaya aktif sebab didalam belajar baru akan terjadi jika individu berinteraksi dengan lingkungan atau sumber belajar. Untuk itu guru sebagai pemberi ilmu sudah harus bergeser pada peran baru yang lebih kondusif yaitu memilih dan mengkombinasikan metode pengajarnya dengan sumber-sumber belajar atau media pengajaran yang sesuai (Budiningsih, 1995:65). Media pembelajaran memegang peranan penting dalam rangka menciptakan masyarakat gemar belajar (learning society). Melalui media, motivasi belajar akan meningkat, media pembelajaran memberikan rangsangan untuk mempelajari hal-hal baru, mengaktifkan respon belajar karena dapat memberikan balikan hasil belajar dengan segera (1995:67).

Media secara umum dapat mengatasi hambatan komunikasi dalam proses belajar mengajar yang dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Dalam hal ini Miarso (1986:110) mengatakan bahwa hambatan komunikasi antara lain, perhatian yang bercabang, misalnya tidak dapat memusatkan perhatian, ingatan yang tercapai dalam hal yang menarik perhatian sebelumnya, melamun, menghayal.

Bertolak dari pendapat-pendapat diatas, dan media bahan cetakan dan visual tanpa proyeksi jarang digunakan dalam proses belajar mengajar di SMU, sehingga perlu diadakan penelitian serta dapat membantu hubungan komunikasi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar dan tujuan instruksional dapat dicapai secara maksimal. Sehingga diharapkan dengan media cetakan dan media visual tanpa proyeksi dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar, untuk itu perlu diadakan penelitian tentang penggunaan media bahan cetakan atau bacaan dengan media visual tanpa proyeksi), maka penelitian ini mengambil judul “ Studi Komparatif Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran dengan Media Bahan Cetakan atau Bacaan dan Media Visual Tanpa Proyeksi ( studi hasil fisika belajar pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas I cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001).



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah seperti diuraikan diatas, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Adakah perbedaan hasil belajar siswa yang diajar antara yang menggunakan media cetakan dan yang menggunakan media visual tanpa proyeksi mata pelajaran fisika pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001?
- 2) Seberapa besar efektifitas hasil belajar siswa yang diajar menggunakan media cetakan dan media visual tanpa proyeksi pada mata pelajaran fisika pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001?

## 1.3 Definisi Operasional Variabel

Bertolak dari judul penelitian, agar tidak timbul kesalahan pengertian serta memberikan gambaran yang jelas apa yang akan dilakukan dalam penelitian, maka definisi operasional variabel.

1.3.1 Hasil belajar siswa yang menggunakan media cetakan atau bacaan.

1.3.2 Hasil belajar siswa yang menggunakan media visual tanpa proyeksi.

### 1.3.1 Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Media Cetakan atau Bacaan

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa yang diperoleh setelah siswa mengalami dan mengikuti proses belajar mengajar (Sudjana, 1992:22).

Menurut Hamalik (1994:34) bahan cetakan atau bacaan dalam proses belajar mengajar dapat disebut juga media cetak, adalah bahan yang berbentuk buku yang kegunaannya lebih mengutamakan kegiatan membaca, melihat atau mengamati dan siswa dapat belajar sendiri sesuai dengan kemampuannya. Sedangkan menurut Arsyad (1997:85) media cetak adalah media yang berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, jurnal. Jadi yang dimaksud hasil belajar siswa siswa menggunakan media cetakan atau

bacaan dalam proses belajar mengajar adalah media atau alat bantu yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar yang berbentuk buku cetakan, buku paket, buku tugas dan kegiatan lebih mengutamakan membaca dan mengamati.

### 1.3.2 Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Media Visual Tanpa Proyeksi

Hasil belajar adalah taraf keberhasilan rencana dan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (Rusyan, 1992:21). Sedangkan menurut Sardiman (1992:21) bahwa proses belajar mengajar akan diperoleh hasil yang pada umumnya disebut hasil belajar.

Media visual menurut Rohani (1997:2) adalah alat bantu yang dapat dilihat (indera penglihatan). Non projected media adalah media atau alat bantu pembelajaran yang penampilannya tidak perlu diproyeksikan (Rohani, 1997:17). Jadi yang dimaksud hasil belajar siswa yang menggunakan media visual tanpa proyeksi adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar yang dapat dipandang (indera penglihatan) dan tidak perlu diproyeksikan. Media visual tanpa proyeksi dapat berupa gambar, papan tulis, bagan atau chart dengan penggunaan media tersebut diatas penyampaian informasi pelajaran akan lebih menarik serta dapat menumbuhkan minat belajar siswa, karena siswa langsung dihadapkan dengan objek yang sebesarnya.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan suatu acuan bagi seorang peneliti dalam melakukan penelitian, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah .

- 1) Ingin mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara yang diajar menggunakan media cetakan atau bacaan dan yang menggunakan media visual tanpa proyeksi pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001.

- 2) Ingin mengetahui seberapa besar efektivitas hasil belajar siswa antara yang diajar menggunakan bahan cetakan atau bacaan dan media visual tanpa proyeksi mata pelajaran fisika pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan suatu manfaat baik bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu pendidikan pada khususnya. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah .

- 1) Bagi penulis, penelitian ini merupakan pengalaman yang sangat berharga dalam pengembangan pengetahuan pendidikan serta menambah wawasan penelitian pendidikan.
- 2) Bagi sekolah, hasil penelitian ini sebagai bahan masukan dalam menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.
- 3) Bagi pihak yang lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan dorongan pada para peneliti untuk meningkatkan penelitian lebih lanjut guna menambah perbendaharaan penelitian di bidang pendidikan .

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran

Pembelajaran sering diartikan sebagai instruction yakni membuat orang melakukan proses belajar atau kegiatan belajar mengajar sesuai dengan rencana (Puradu dan Rosita, 1994:2). Menurut Sardiman dkk (1992:11) pembelajaran pada hakekatnya adalah proses komunikasi yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui media tertentu ke penerima pesan. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum, sumber pesan bisa guru, siswa, orang lain ataupun buku dan penerima pesannya adalah siswa atau guru. Anderson (1994:19-20) menyatakan penerima program pembelajaran harus mampu memberikan bukti nyata bahwa mereka telah belajar, para penulis mata pelajaran, instruktur dan siswanya, semua bertanggung jawab atas keberhasilan program instruksional tersebut dan harus dapat menunjukkan bukti keberhasilan.

Dengan demikian pembelajaran merupakan proses belajar mengajar antara siswa (penerima pesan) dengan guru (pemberi pesan) pesan yang diberikan ialah isi pelajaran yang direncanakan untuk mencapai tujuan instruksional.

#### 2.1.1 Belajar

Belajar adalah proses aktif untuk mendapatkan pola-pola respon berupa pengetahuan atau pengalaman sehingga mampu merubah tingkah laku. Perubahan tingkah laku tersebut tidak hanya ilmu pengetahuan tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak dan penyesuaian diri (Sudirman, 1991:23). Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat. Seseorang dikatakan telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya, perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif) (Sudjana, 1984:1-2).

Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya, oleh karena itu belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Seseorang telah belajar dengan adanya perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan atau sikapnya (Arsyad, 1997:1). Sedangkan menurut Slameto (1995:2) belajar merupakan proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Berdasarkan pendapat diatas bahwa belajar merupakan suatu proses yang terjadi terus menerus dan dimana saja dengan ditandai perubahan tingkah laku baik menyangkut perubahan pengetahuan (*kognitif*), ketrampilan (*psikomotor*) dan sikap (*afektif*).

### 2.1.2 Proses Belajar Mengajar

Pembelajaran menimbulkan interaksi belajar mengajar antar guru dan siswa mendorong perilaku belajar dan ketercapaian belajar. Dengan demikian bagi siswa perilaku belajar merupakan proses belajar yang dialami dan dihayati yang sekaligus merupakan aktivitas belajar tentang bahan belajar dan sumber belajar dilingkungannya (Dimiyati dan Moedjiono, 1994:129).

Proses belajar mengajar yang baik terjadi apabila ada interaksi yang harmonis antara pihak yang mengajar (guru) dengan pihak yang belajar (siswa). Ditegaskan oleh Wijaya (1979:177) inti belajar mengajar adalah adanya interaksi pelajar dengan pengajar, alat peraga atau media dan komunikasi pendidikan yang terjadi pada situasi pembelajaran sehingga siswa dapat belajar dengan hasil yang baik. Jadi untuk mencapai proses belajar mengajar yang baik diperlukan adanya alat peraga atau media dan komunikasi pendidikan sehingga terdapat interaksi antara guru dan siswa dalam suatu pembelajaran. Sudjana (1984:4) mengemukakan bahwa ada tiga pola komunikasi dalam proses interaksi guru dan siswa yaitu:

1. komunikasi satu arah menempatkan guru sebagai pemberi aksi dan siswa sebagai penerima aksi;
2. komunikasi dua arah dimana guru sebagai pemberi dan penerima aksi demikian halnya dengan siswa;

3. komunikasi banyak arah, komunikasi tidak hanya guru dengan siswa tetapi juga siswa dengan siswa, disini siswa lebih efektif dan dapat sebagai sumber dari siswa yang lain.

Pembelajaran dapat terjadi dalam tiga bentuk komunikasi yaitu komunikasi satu arah, dua arah, dan banyak arah. Dalam proses belajar mengajar yang terjadi di kelas diperlukan berbagai hal yang dapat membantu siswa agar dengan mudah menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru seperti halnya media pembelajaran yang disampaikan khususnya pelajaran fisika.

## 2.2 Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti alat atau sarana komunikasi seperti koran, majalah, radio, film, poster dan spanduk (Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1996:640). Menurut (Arsyad, 1997:30) kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 1997:3) menyatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Banyak batasan yang diberikan orang tentang media, Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Tehcnology/AECT*) di Amerika misalnya membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.

Gagne (dalam Sadiman, 1996:6) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu Briggs (dalam Sadiman, 1996:6) berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyalurkan pesan serta merangsang siswa untuk belajar contohnya: buku, film, kaset, film bingkai .

Menurut Wilkinson (1984:4) mengemukakan bahwa media pembelajaran atau pendidikan dalam arti yang sempit terutama hanya memperhatikan dua unsur dari model kemasam keseluruhan, yakni bahan dan alat. Media menurut NEA (*National Education Association*) (dalam Rohani, 1997:2) berpendapat media

adalah segala benda yang dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakan untuk kegiatan tersebut. Berdasarkan pendapat di atas maka dapat diketahui bahwa yang dimaksud media pembelajaran adalah segala bentuk perantara yang penggunaannya diinteraksikan dengan kurikulum dan tenaga guru untuk menimbulkan stimulus pikiran, perasaan dan perhatian siswa sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik.

### 2.2.1 Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Ciri-ciri media pembelajaran menurut (Soeparno, 1980:8) sebagai berikut:

- a. media pada umumnya dapat dilihat, didengar, dirasa dan dapat digunakan di dalam komunikasi antara guru dan siswa;
- b. media pembelajaran merupakan alat bantu atau perantara;
- c. tekanan utama pada benda yang dapat dilihat dan dapat di dengar.

### 2.2.2 Klasifikasi Media Pembelajaran

Menurut Soegito Atmohoetomo (dalam Rohani, 1997:16-17) media pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga yaitu:

1. Media Audio (media dengar)  
medianya : radio, piringan hitam, tape cassette
2. Media Visual dibagi 2 yaitu projected dan non projected
  - a. Projected Media : penampilannya perlu proyeksi  
medianya : slide dan film, OHP, film – strip
  - b. Non Projected Media : penampilannya tidak perlu diproyeksikan  
medianya :
    - 1) *Wallsheets*  
Contohnya : peta, chart, gambar, poster, papan tulis
    - 2) *Model*  
Contohnya : mook up, miniatur dan market
    - 3) *Objek*  
Contohnya : speciment (herbarium – aguarium – insektarium)

### 3. Media Audio Visual (media pandang dengar)

Mediannya : TV, radio, video, film bicara, sound slides

#### 2.2.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Menurut Hamalik (1994:36-37) media pendidikan di kelompokkan menjadi lima jenis, yakni:

1. bahan-bahan cetakan atau bacaan (*supplementary materials*);
2. alat-alat audio visual;
3. sumber-sumber masyarakat;
4. kumpulan benda-benda (*material collections*);
5. contoh-contoh kelakuan yang dicontohkan oleh guru.

Dilihat dari jenisnya, media pembelajaran memiliki ruang lingkup yang cukup luas dan diperkirakan tidak semua sekolah memiliki kelengkapan media sebanyak itu. Efektifitas media dalam pembelajaran tidak terletak pada media apa yang digunakan tetapi bagaimana media tersebut digunakan. Dan media yang baik bukan terletak pada media yang mahal harganya tetapi media tersebut harus sesuai dengan tujuan instruksional. Penggunaan media pembelajaran dengan alat-alat sederhana, dimana alat tersebut dapat dibuat sendiri oleh guru yang bersumber dari bahan yang murah dan mudah diperoleh, diharapkan alat yang digunakan sudah dikenal oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga perhatian siswa akan terpusat pada objek tersebut. Alasan pemilihan media diatas : a) media yang digunakan harus sesuai dengan dengan tujuan instruksional; b) media pembelajaran harus dapat mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi; c) praktis, luwes artinya jika tersedia dana, waktu dan bahan, media yang mahal bukanlah jaminan sebagai media yang baik; d) guru harus terampil menggunakan media pembelajaran. Oleh karena itu jenis media pembelajaran yang dibahas dalam penelitian ini dengan alasan diatas, hanya meliputi dua jenis yaitu bahan-bahan cetakan (*supplementary materials*) dan media visual tanpa proyeksi.

### 1) Bahan-Bahan Cetakan

Menurut Tim Penyusun Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (1996:75) menyatakan bahan bacaan adalah segala sesuatu yang dapat dipakai atau dibaca yang diperlukan untuk tujuan tertentu seperti untuk pedoman atau pegangan untuk mengajar. Bahan-bahan cetakan atau bacaan dalam proses belajar mengajar disebut juga media cetak. Media cetak menurut Anderson (1994:163) seperti buku, majalah, buku petunjuk dan buku lain-lain hasil produksi sendiri misalnya foto kopy.

Menurut Hamalik (1994:36) menyatakan media cetak berupa bahan bacaan, seperti buku, komik, koran, majalah, bulletin, folder, periodikal (berkala), pamlet, dan lain-lain. Berdasarkan pendapat diatas, dapat dikatakan bahwa media cetak pada dasarnya adalah bahan yang berbentuk buku. Penggunaan bahan-bahan seperti ini lebih mengutamakan kegiatan membaca, melihat atau mengamati atau penggunaan simbol-simbol kata dan visual. Dengan demikian siswa dapat belajar sendiri sesuai dengan kemampuannya membaca dan melihat atau mengamati serta siswa dapat juga mengulangi dengan mudah materi pelajaran yang telah diajarkan.

Ditinjau dari kegunaannya hampir semua media cetak dapat digunakan siswa meskipun prosentase kegunaannya tidak sama. Sebagai contoh buku paket, disamping menambah pengetahuan juga meningkatkan berfikir siswa. Ditinjau dari jenisnya media cetak yang ada memiliki jumlah yang banyak, maka dari itu untuk membatasi dari penelitian dan menjadi indikator penelitian ini adalah media cetak yang secara umum dimiliki sekolah atau sebagai pegangan oleh guru dan siswa sehingga diharapkan memiliki pengaruh yang besar dalam meningkatkan hasil belajar siswa, media tersebut terdiri dari : (a) buku paket, (b) buku pegangan, (c) buku tugas

#### a. *Buku Paket*

Buku yaitu lembar kertas berjilid, berisi tulisan atau kosong (Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1996:152). Buku paket adalah sejumlah buku dan sebagainya yang dibungkus menjadi satu yang digunakan untuk tujuan belajar (1996:716). Menurut pendapat diatas bahwa buku

paket dalam proses belajar mengajar merupakan media yang penting karena bagi guru dalam menyampaikan materi pelajaran dapat secara sistematis. Sehingga siswa dapat memperhatikan dengan baik, dan bagi siswa sendiri sebagai objek yang menerima materi pelajaran dapat belajar sebelum proses belajar berlangsung, serta dapat mengurangi kegiatan menulis atau mencatat selama proses belajar mengajar.

Dalam proses belajar mengajar siswa dapat berkonsentrasi menerima materi pelajaran baik membaca dan menghayati kembali isi pelajaran sehingga dapat mengingat kembali isi pelajaran yang telah disampaikan.

*b. Buku Pegangan*

Buku pegangan adalah buku yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan sesuatu (1996:152). Buku pegangan adalah buku cetakan (selain buku paket) yang dimiliki siswa. Buku pegangan ini biasanya berupa buku-buku cetakan yang dikeluarkan oleh penerbit yang berhubungan dengan materi pelajaran. Buku pegangan dalam proses belajar mengajar sangat penting dimiliki oleh siswa sebagai perbandingan, dan buku penunjang belajar apabila mengalami kesulitan dalam belajar.

*c. Buku Tugas*

Menurut Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (1996:1076) tugas adalah sesuatu yang wajib dikerjakan atau yang ditentukan untuk dilakukan; pekerjaan yang menjadi tanggung jawab seseorang. Buku tugas disebut juga buku kerja adalah buku yang berisi teori, petunjuk, dan tugas-tugas mata pelajaran (Druxes, 1986:102).

Dari pendapat di atas buku tugas yang dimaksud adalah buku yang berisi: (1) teori singkat yang digunakan untuk menyelesaikan tugas-tugas praktikum maupun tugas-tugas yang berbentuk soal; (2) petunjuk-petunjuk yang digunakan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang berbentuk percobaan; (3) lembaran-lembaran kerja kosong, yakni lembaran kerja yang diisi hasil percobaan (praktikum). Buku tugas ini dimaksudkan yaitu untuk melatih siswa berfikir aktif dan kreatif dalam mengerjakan soal-soal atau masalah yang berhubungan dengan materi pelajaran.

## 2) Alat-Alat Visual tanpa Proyeksi

Alat-alat visual merupakan media pandang (indera penglihatan), maksudnya suatu alat bantu yang dapat dilihat. Tujuan penggunaan alat tersebut untuk membantu siswa dalam memperoleh pengalaman yang bersifat kongkrit sehingga dapat mengurangi sifat verbalisme siswa.

Ada beberapa macam alat-alat audio visual, namun pada dasarnya dikelompokkan menjadi tiga :

- a. media visual tanpa proyeksi;
- b. media visual tiga dimensi;
- c. media visual menggunakan teknik atau masinal ( Hamalik, 1994:36).

Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa alat-alat visual meliputi sebagian dari media pendidikan, sehingga penggunaannya disesuaikan dengan tujuan intruksional serta dapat mendukung proses belajar mengajar, maka dalam penelitian ini disesuaikan dengan kondisi sekolah sebagai sarana penelitian.

Alat-alat visual tanpa proyeksi adalah alat bantu pengajaran yang tidak diproyeksikan. Media visual adalah alat peraga yang bersifat dilihat (Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1996:75). Proyeksi adalah gambar suatu benda yang dibuat (mendatar) atau garis pada bidang datar (1996:792). Menurut Sadiman (1996:28) menyatakan bahwa alat-alat visual tanpa proyeksi (media grafis) adalah alat bantu pengajaran yang menggunakan simbol-simbul visual yakni simbol-simbul yang dapat dilihat oleh indera mata, seperti grafik, gambar, poster, bagan, papan tulis dan lain-lain.

Berdasarkan pendapat diatas dapat dinyatakan bahwa alat-alat visual tanpa proyeksi adalah alat bantu pembelajaran yang dapat dilihat dan diterima secara langsung oleh siswa tanpa melalui proyeksi.

Media audio adalah media yang bersifat didengar (indera pendengaran). Menurut Sudjana dan Rivai (dalam Arsyad, 1997:44) mengemukakan hubungan media audio dengan pengembangan keterampilan yang berkaitan dengan aspek-aspek keterampilan mendengarkan. Sedangkan menurut Soegito Atmohoetomo (dalam Rohani, 1997:16) media audio disebut juga media dengar medianya adalah: radio, piringan hitam, tape cassette.

## Digital Repository Universitas Jember

Ditinjau dari jenisnya ada beberapa alat visual tanpa proyeksi, Hamalik (1994:36) memberikan sepuluh contoh yaitu : papan tulis, papan tabel, papan panel, bagan, gambar, diagram, poster, grafik, karton dan komik. Mengingat alat-alat visual tanpa proyeksi banyak sekali maka dalam penelitian ini diambil adalah media yang digunakan disekolah dan mudah didapat serta diharapkan berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa, alat tersebut adalah: (a) papan tulis, (b) gambar, (c) bagan atau chart.

### a. *Papan tulis*

Alat pengajaran ini sangat populer, digunakan oleh sekolah yang tradisional maupun modern dan dapat dikombinasikan dengan alat pengajaran lainnya seperti radio, tv. Papan tulis dapat dipakai untuk tulisan, membuat gambar, grafik, diagram, peta dan sebagainya dengan menggunakan kapur putih atau berwarna (Nasution, 1982:118). Menurut Hamalik (1994:48) papan tulis adalah papan untuk menulis, yakni menulis dalam proses belajar mengajar. Papan tulis merupakan alat bantu pengajaran (alat visual tanpa proyeksi) yang terpenting diantara alat bantu pengajaran yang lain, karena papan tulis :

1. guru dapat menerangkan sambil memperagakan masalah yang rumit secara sistematis;
2. guru dapat segera memperbaiki (membetulkan) apabila ada kesalahan;
3. siswa dapat membaca dan melihat dengan jelas.

### b. *Gambar*

Gambar –gambar dapat dikumpulkan dari berbagai sumber kalender, majalah, surat kabar, pamflet dan biro perjalanan dan gambar harus dikumpulkan menurut katagori (Nasution, 1982:118). Gambar adalah segala sesuatu yang diwujudkan secara visual dalam bentuk dua dimensi sebagai curahan perasaan dan pikiran (Hamalik, 1994:43). Menurut Rohani (1997:20-21) media gambar adalah media yang merupakan reproduksi bentuk asli dalam dua dimensi, yang berupa foto atau lukisan. Tujuan utama penampilan berbagai jenis gambar ini adalah untuk memvisualisasikan konsep yang ingin disampaikan. Gambar-gambar dapat diperoleh dari majalah, brosur, selebaran yang dapat memenuhi

kebutuhan siswa dan diharapkan tersedianya gambar yang sesuai dengan isi pelajaran.

Menurut Sadiman (1996:29-32) diantara media pendidikan, gambar/foto adalah media yang paling umum dipakai dan dapat dimengerti serta dapat dinikmati dimana-mana sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar, karena media gambar memiliki kelebihan antara lain:

1. sifatnya kongkrit, lebih realistis menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata;
2. gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu, artinya tidak semua benda dapat dibawa ke kelas contoh: mobil, reaktor nuklir;
3. dapat mengatasi keterbatasan pengamatan dengan indera, contohnya sel atau penampang daun.

Selain mempunyai kelebihan, gambar mempunyai beberapa kelemahan yaitu:

1. gambar/foto hanya menekankan persepsi indera mata;
2. gambar/foto benda yang terlalu kompleks kurang efektif untuk kegiatan pembelajaran;
3. ukuran sangat terbatas untuk kelompok besar.

Gambar yang baik sebagai media pendidikan harus cocok dengan tujuan pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan syarat:

1. harus autentik, gambar harus melukiskan situasi yang sebenarnya;
2. sederhana, maksudnya komposisinya hendaklah cukup jelas menunjukkan poin-poin pokok dalam gambar;
3. ukuran relatif, gambar dapat membesarkan atau memperkecil objek sebenarnya dan gambar yang disajikan harus sudah dikenal oleh siswa sehingga lebih mudah dibayangkan;
4. tidak semua gambar yang bagus merupakan media yang baik, tetapi media yang baik gambar hendaklah bagus dari sudut seni dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

c. *Bagan atau chart*

Bagan atau chart merupakan lambang visual yang secara keseluruhan dapat dijelaskan dalam bentuk tulisan atau garis. Bagan atau chart menurut Hamalik (1994:44) adalah kombinasi garis atau tulisan dengan papan atau gambar yang dijelaskan secara logis dan tersusun untuk meragakan antara fakta dengan ide. Menurut Arsyad (1997:133-134) bagan atau chart sering terdapat dalam buku-buku pelajaran dan materi pelajaran, jika ingin mengungkapkan beberapa atau konsep sebaiknya dibuat serangkaian chart sederhana dan informasi pengajaran dan pesan-pesan isi pelajaran dikomunikasikan melalui saluran visual dan materi verbal hanya diadakan untuk mendukung pesan visual.

Menurut Rohani (1997:35-36) bagan atau chart sering disebut juga dengan diagram merupakan suatu lambang (media visual) untuk mengikhtisarkan, membandingkan dan mempertentangkan kenyataan. Media visual fungsinya adalah menyajikan ide-ide atau konsep-konsep yang sulit bila disampaikan secara lisan tertulis atau lisan secara visual. Pesan yang akan disampaikan biasanya berupa ringkasan visual suatu proses, perkembangan atau hubungan yang penting seperti media pendidikan yang lain seperti gambar, diagram, kartun, bagan atau chart dalam proses belajar mengajar sebagai media yang baik bagan haruslah:

1. sederhana, mudah dilihat dan dibaca;
2. tidak terlalu banyak konsep di dalamnya, tidak harus terlalu rinci, serta tidak banyak digunakan kata-kata;
3. warna-warna yang digunakan harus menambah kejelasan.

#### 2.2.4 Kegunaan Media Pembelajaran

Sesuai dengan kemampuannya sebagai perantara atau penyalur pesan, maka media pembelajaran memiliki beberapa kegunaan dalam proses pembelajaran. *Encyclopedia of Educational Research* (dalam Hamalik, 1994:15) mengemukakan bahwa kegunaan media pembelajaran adalah:

1. meletakkan dasar-dasar yang kongkrit sehingga mengurangi verbalisme;
2. memperbesar perhatian siswa;

3. meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar;
4. memberikan pengalaman yang nyata, yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa;
5. menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu;
6. membantu timbulnya pengertian dan membantu perkembangan kemampuan berbahasa;
7. memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, serta membantu efisiensi dan keragamannya yang lebih banyak dalam belajar.

Menurut Sadiman (1996:16-17) secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

1. memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka);
2. mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera seperti misalnya:
  - a. obyek yang terlalu besar bisa diganti dengan realita, gambar, film bingkai, film atau model;
  - b. obyek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, dan gambar;
  - c. gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*;
  - d. kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal;
  - e. obyek yang terlalu kompleks misalnya mesin-mesin dapat disajikan dengan model, diagram dan lain-lain;
  - f. konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain-lain.
3. dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
  - a. menimbulkan kegairahan belajar;
  - b. memungkinkan interaksi yang langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan;

- c. memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
4. dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa maka guru akan banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Apabila latar belakang lingkungan guru dengan siswa berbeda masalah ini bisa diatasi dengan media pendidikan yaitu dengan kemampuannya dalam:
- a. memberikan perangsang yang sama;
  - b. mempersamakan pengalaman;
  - c. menimbulkan persepsi yang sama.

### 2.3.1 Proses Pembelajaran Fisika dengan Media Cetakan atau Bacaan

Pembelajaran fisika merupakan suatu proses kegiatan belajar mengajar antara guru sebagai pengajar dan siswa sebagai pelajar, dan diharapkan dalam proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran yang berbentuk media kepada penerima pesan. Pesan yang disampaikan berupa isi pelajaran yang sesuai dengan kurikulum. Pesan pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika merupakan produk dan proses. Hal ini menurut Dahar (1986:1) fisika merupakan produk dan proses, fisika sebagai produk meliputi sekumpulan pengalaman yang terdiri dari fakta-fakta, konsep dan prinsip, sedangkan fisika sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan.

Menurut Arsyad (1997:37) pembelajaran dengan menggunakan bahan cetakan atau bacaan meliputi bahan-bahan yang disiapkan diatas kertas untuk pengajar dan informasi. Disamping buku teks dan buku ajar termasuk pula lembaran penuntun. Lembaran ini berisi gambar dan foto disamping teks penjelasan dan penuntun belajar adalah bentuk media cetak lain yang mempersiapkan dan mengarahkan siswa bagaimana untuk menyelesaikan materi pelajaran.

Dalam proses belajar mengajar dengan media cetakan atau bacaan yang digunakan oleh guru hanya menyampaikan informasi isi pelajaran yang sudah ada

dalam buku-buku paket tersebut, materi pelajaran yang terdapat dalam buku paket baik berbentuk buku pegangan, buku tugas. Sehingga untuk mempelajarinya siswa dapat membaca dalam buku bahan cetakan atau bacaan yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar berlangsung.

### **2.3.2 Proses Pembelajaran Fisika dengan Media Visual Tanpa Proyeksi**

Pesan yang berisi materi pelajaran yang disampaikan oleh guru kepada siswa dalam proses pembelajaran melalui simbol-simbol komunikasi, baik simbol verbal (kata lisan) ataupun tertulis yang disampaikan guru dan ditafsirkan oleh siswa dan penafsiran pesan ini kadang-kadang berhasil dan kadang-kadang tidak. Menurut Team Pembina Didaktik Metodik (1993:74) banyaknya verbalisme sering terdapat dalam tiap situasi belajar, yakni apabila siswa diberi kata-kata tanpa memahaminya.

Media berbasis visual (image atau perumpamaan) memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan serta dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara materi pelajaran dengan dunia nyata (Arsyad, 1997:89). Dengan demikian visual tanpa proyeksi yang berupa gambar, lukisan, diagram, papan tulis, peta, grafik, bagan atau chart dapat mengurangi timbulnya verbalisme dan salah penafsiran siswa dalam menerima informasi pelajaran, karena siswa langsung dihadapkan pada benda yang kongkrit.

Penggunaan media visual tanpa proyeksi dalam menyampaikan materi pelajaran fisika yang berupa teori-teori, prinsip-prinsip, konsep-konsep dapat divisualisasikan dalam bentuk gambar. Sehingga siswa diharapkan dapat memahami materi yang diberikan, karena teori yang disampaikan berupa gambar, bagan atau chart dapat mengingatkan kembali materi pelajaran tersebut.

### **2.4 Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Media Bahan Cetak dan Media Visual Tanpa Proyeksi**

Bahan-bahan cetakan atau bacaan adalah alat bantu pembelajaran yang berbentuk buku paket, buku tugas. Buku cetakan ini dapat membantu tugas guru

sebagai pemberi informasi isi pelajaran dan siswa sebagai penerima informasi isi pelajaran. Dalam proses belajar mengajar fisika guru tidak hanya menyuruh siswa menghafal dalil-dalil, konsep, tanpa memahaminya, karena tidak melalui pengalaman yang kongkrit melainkan berdasarkan bacaan sehingga dengan jalan menghafal bukan saja memudahkan timbulnya verbalisme tetapi pelajaran juga kurang menarik dan membosankan.

Pelajaran fisika akan lebih menarik dan berhasil apabila dihubungkan dengan pengalaman dimana siswa dapat melihat, meraba, mencoba, berpikir dan sebagainya (Team Pembina Didaktik Metodik, 1993:74-75). Permasalahan yang timbul dalam proses belajar mengajar disebabkan kurangnya memanfaatkan media bahan-bahan bacaan yang sudah ada, dan hanya ditekankan pada penyampaian informasi.

Untuk dapat menarik perhatian siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan, maka guru diharapkan dapat merangsang siswa dengan menggunakan metode dan media yang dapat mewujudkan materi pelajaran sekongkrit mungkin. Belajar dapat dipandang dari segi proses, produk, dan pengembangan sikap. Sebagai proses, belajar merupakan suatu upaya manusia untuk memahami berbagai gejala alam dan kehidupan. Belajar fisika juga merupakan produk penguasaan terhadap prinsip-prinsip, teori-teori, hukum, konsep maupun fakta-fakta yang kesemuanya menjelaskan tentang gejala alam dan kehidupan sehingga dalam mengajar dapat saja guru bercerita tentang materi pelajaran namun hasilnya akan berbeda dengan kalau guru menunjukkan benda yang sebenarnya atau menunjukkan gambarnya. Belajar juga dapat dipandang sebagai faktor yang dapat mengubah sikap dan pandangan manusia terhadap alam semesta. Efektifitas media dalam pembelajaran tidak terletak pada media yang digunakan, tetapi bagaimana media tersebut digunakan.

Intensitas penggunaan media sangatlah penting, dilihat dari aspek kualitas maupun kuantitasnya. Dari aspek kuantitas penggunaan media, ukurannya adalah keseringan atau frekuensi media digunakan dalam kegiatan pengajaran. Sedangkan dari aspek kualitas penggunaan media, dapat dilihat dari bobot penggunaannya dapat dilihat dari ketepatan dan kebermaknaan media bagi

## Digital Repository Universitas Jember

kepentingan siswa. Bagi guru dengan media pembelajaran tugas dalam mengajar akan lebih ringan karena penyampaian informasi pelajaran disajikan dalam bentuk gambar sehingga memudahkan siswa untuk menerima informasi pelajaran. Pada waktu mengajar, dapat saja guru bercerita panjang lebar tentang materi pelajaran. Namun, hasilnya tentulah berbeda dengan kalau guru menunjukkan benda yang sebenarnya atau menunjukan gambarnya. Jika mungkin, disamping siswa membaca buku juga melihat gambar dua dimensi, atau alat peraga model, program film, video dan sebagainya. Ini semua akan lebih kongkrit diterima oleh siswa, daripada guru bercerita secara verbal semata.

British Audio Visual Assosiation (dalam Budiningsih, 1995:68) menyatakan bahwa 75% pengetahuan diperoleh melalui indera penglihatan, 13% indera pendengaran, 6% indera (sentuhan dan rabaan) dan 6% indera penciuman dan lidah. Jika proses belajar hanya menggunakan kegiatan membaca saja, maka pengetahuan yang mengendap hanya 10%. Jika mendengarkan saja pengetahuan yang mengendap 20%. Melihat saja pengetahuan yang mengendap 30% melihat dan mendengar pengetahuan yang mengendap 50% mengungkapkan sendiri pengetahuan yang mengendap 80%. Mengungkapkan sendiri dan mengulang pada kesempatan lain, pengetahuan yang mengendap 90%.

Dari pendapat diatas menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran (media cetakan dan media visual tanpa proyeksi) dalam proses pembelajaran fisika dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran dan mengurangi verbalisme, salah penafsiran, karena dapat mengamati objeknya secara langsung, dan proses belajar mengajar tidak membosankan. Media cetakan atau bacaan dalam proses belajar mengajar fisika hanya menginformasikan materi pelajaran dengan memanfaatkan buku ajar yang ada, siswa dalam belajar hanya membaca buku ajar tersebut. Dengan menggunakan media visual tanpa proyeksi materi pelajaran yang ada dalam buku ajar tersebut dapat divisualisasikan dalam bentuk gambar, papan tulis, bagan atau chart dimaksudkan agar siswa dapat mengingat dan memahami materi pelajaran yang telah disampaikan. Sehingga diharapkan hubungan penggunaan media bahan cetakan atau bacaan dan media visual tanpa proyeksi dalam proses belajar mengajar di sekolah dapat mengingat

dan memahami materi pelajaran, dapat menumbuhkan minat belajar siswa serta dapat meningkatkan hasil belajar fisika.

## 2.5 Hipotesis Penelitian

- a. Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara yang diajar dengan media cetakan dan media visual tanpa proyeksi pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001.
- b. Pembelajaran menggunakan media visual tanpa proyeksi tidak lebih efektif daripada media cetakan pada pembelajaran fisika pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001.

### III. METODE PENELITIAN

Untuk mengadakan suatu penelitian diperlukan suatu metode yang tepat, sistematis dan obyektif agar tercapai tujuan yang optimal. Pemilihan metode yang tepat akan menunjang keberhasilan suatu penelitian, maka selanjutnya metode adalah: (1) rancangan penelitian, (2) penentuan daerah penelitian, (3) penentuan responden penelitian, (4) pengumpulan data, (5) analisis data.

#### 3.1 Rancangan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini subjek dikelompokkan menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Sedangkan untuk kelas eksperimen 1 (media cetakan atau bacaan) dan kelas eksperimen 2 (media visual tanpa proyeksi) perbedaan yang timbul dianggap bersumber dari variabel perlakuan.

Dalam penelitian ini kelas 1 SMU Negeri 1 Kalisat terdiri dari lima kelas dan pengambilan dua kelas diperoleh dari hasil uji homogenitas dari kelima kelas tersebut. Uji homogenitas diperoleh dari nilai tes ulangan harian dari pokok bahasan sebelumnya, dari data tersebut diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian. Penetapan kelas sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dengan teknik undian.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

E <sub>1</sub>	R	X		O <sub>1</sub>
E <sub>2</sub>		X		O <sub>2</sub>

Keterangan,

E<sub>1</sub> = kelas eksperimen 1 (diajar dengan media cetakan atau bacaan)

E<sub>2</sub> = kelas eksperimen 2 (diajar dengan media visual tanpa proyeksi)

R = random terhadap subjek dengan uji homogenitas

X = perlakuan pada kelas eksperimen 1 dan 2

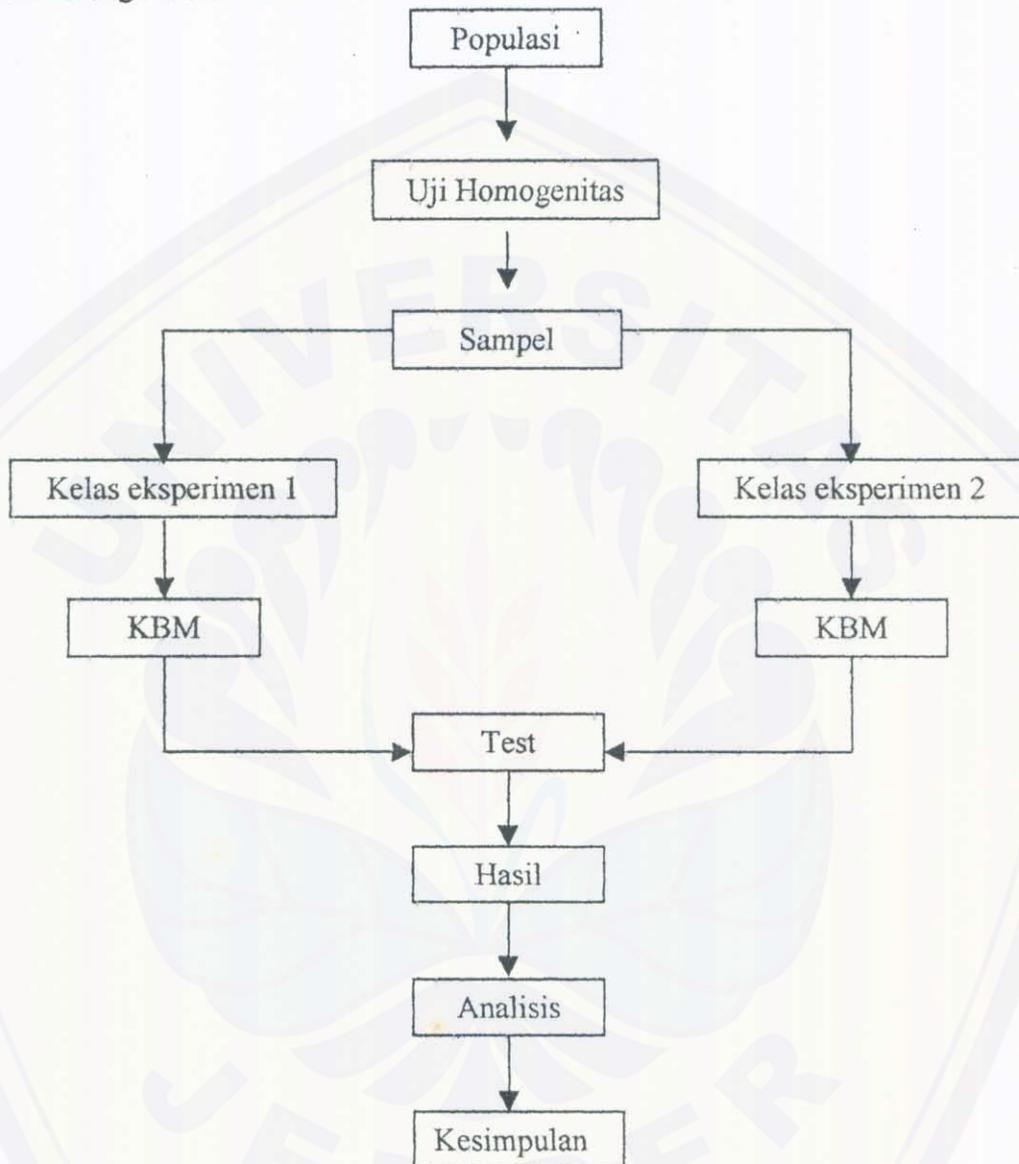
$O_1$  = tes hasil belajar untuk kelas eksperimen 1

$O_2$  = tes hasil belajar untuk kelas eksperimen 2 (Arikunto, 1998:86).

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah :

1. menentukan daerah penelitian;
2. melakukan uji homogenitas;
3. menetapkan kelas eksperimen 1 dan 2 dari populasi yang ada dengan teknik undian;
4. melakukan kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2;
5. melaksanakan tes pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2;
6. menganalisis hasil tes;
7. menarik kesimpulan berdasarkan analisis data.

Adapun secara sederhana dapat dilukiskan pada bagan alur tentang prosedur penelitian sebagai berikut :



### 3.2 Penentuan Daerah Penelitian

Metode penelitian daerah yang digunakan dalam penentuan ini adalah daerah atau tempat pelaksanaan yaitu menentukan dengan sengaja daerah atau tempat pelaksanaan penelitian yang didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu.

Bahkan teknik purposive sampling biasanya dilaksanakan karena terbatasnya waktu, dana, dan tenaga sehingga tidak mengambil sampel yang lebih jauh dan besar (Arikunto, 1993:113)

Penentuan daerah penelitian kecuali tersebut diatas pemahaman penulis terhadap kondisi daerah penelitian akan sangat membantu dalam kelancaran pengumpulan data. Sehingga daerah yang dipergunakan dalam melaksanakan penelitian adalah di SMU Negeri 1 Kalisat Jember.

### 3.3 Penentuan Responden Penelitian

Untuk menentukan responden dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik Cluster Random Sampling. Cluster berarti yang diambil adalah kelas-kelas, sedangkan random sampling adalah suatu cara penetapan sampel dimana tiap-tiap kelas dari populasi diberi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel (Ali, 1987:58-61). Sedangkan menurut Hadi (1996:229) bahwa dalam Cluster Random Sampling satuan-satuan sampling tidak terdiri dari individu-individu melainkan kelompok. Jadi dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa Cluster Random Sampling adalah pengambilan sampel yang terdiri dari kelompok-kelompok. Kemudian untuk menentukan responden penelitian sebelumnya dilakukan uji homogenitas dari lima kelas yang ada di kelas 1 dan diambil dua kelas sebagai kelas eksperimem 1 dan kelas eksperimen 2. Cara penentuan kelas eksperimen dengan melalui teknik undian.

Guna menguji kesamaan awal (homogenitas) didasarkan pada nilai pokok bahasan sebelumnya dengan menggunakan rumus analisis varians (Anava)

$$F_o = \frac{MK_k}{MK_d}$$

Keterangan :

$MK_k$  = mean kuadrat antar kelompok

$MK_d$  = mean kuadrat dalam kelompok ( Arikunto, 1998:322).

### 3.4 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Hadi, 1989:211). Sedangkan pendapat lain menyatakan bahwa metode pengumpulan data adalah cara untuk memperoleh data yang relevan, akurat dan reliabel dengan menggunakan teknik-teknik, prosedur, alat-alat serta kegiatan yang diandalkan (1989:89). Untuk memperoleh data dalam penelitian ini dapat menggunakan metode sebagai berikut :

- a. metode observasi
- b. metode interviu
- c. metode dokumentasi
- d. metode tes

#### 3.4.1 Metode Observasi

Metode observasi sebagai metode ilmiah dapat diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang diselidiki (Hadi, 1989:136). Menurut Riyanto (1996:77) observasi merupakan alat pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian dan observasi dapat dilaksanakan secara langsung maupun tak langsung.

Observasi langsung adalah (tanpa alat) terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki, baik pengamatan dilakukan di dalam situasi sebenarnya maupun dilakukan di dalam situasi buatan yang khusus diadakan. Observasi tak langsung adalah mengadakan pengamatan terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki dengan perantara sebuah alat dan pelaksanaannya dapat berlangsung di dalam situasi yang sebenarnya maupun di dalam situasi buatan. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi langsung yaitu mengamati keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar.

### 3.4.2 Metode Interview

Interview adalah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Arikunto, 1998:231). Penelitian ini menggunakan interview bebas terpimpin yang dalam pelaksanaannya mengajukan pertanyaan yang dipersiapkan terlebih dahulu disesuaikan dengan situasi daerah penelitian, dengan pertimbangan model interview ini tanya jawab lebih aktif tanpa harus berpedoman yang telah dipersiapkan.

Data yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah keadaan siswa dan kegiatannya dalam proses belajar mengajar. Interview yang digunakan adalah interview bebas terpimpin yang dalam pelaksanaannya mengajukan pertanyaan pada guru bidang studi fisika kelas 1 tentang penggunaan media pembelajaran di sekolah.

### 3.4.3 Metode Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada (Riyanto, 1996:83). Sedangkan menurut Arikunto (1998:236) metode dokumentasi adalah cara mencari data mengenai hal atau variabel berupa catatan, transkrip, notulen rapat, agenda dan sebagainya. Dari kedua pendapat diatas data yang akan diperoleh yaitu : nama responden penelitian kelas 1, nilai mata pelajaran fisika pokok bahasan sebelumnya.

### 3.4.4 Metode Tes

Tes adalah pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan) atau dalam bentuk perbuatan (Sudjana, 1992:35). Ada pendapat lain yang menyatakan bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang dipergunakan untuk mengukur keterampilan, intelegensi, kemampuan dan bakat yang dimiliki kelompok maupun individu (Arikunto, 1993:25). Tes merupakan alat untuk mengukur kemampuan belajar siswa dalam menguasai materi tertentu.

Ditinjau dari segi penyusunannya, tes hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu.

- 1) Tes buatan guru (teacher-made test), yaitu tes yang disusun sendiri oleh guru yang akan mempergunakan tes tersebut.
- 2) Tes distandarkan (standardized test), yaitu tes yang telah mengalami proses standardisasi, yakni proses validasi dan keandalan (reliability) sehingga tes tersebut benar-benar valid dan andal untuk suatu tujuan dan bagi suatu kelompok tertentu (Purwanto, 1992:33).

Menurut Purwanto (1992:35) mengemukakan bahwa tes tertulis ditinjau dari jenisnya dibedakan menjadi dua yaitu .

- a. tes essay ialah tes yang berbentuk pertanyaan tulisan, yang jawabannya merupakan karangan (essay) atau kalimat yang panjang-panjang.
- b. tes objektif ialah tes yang dibuat sedemikian rupa sehingga hasil tes itu dapat dinilai secara obyektif, dinilai oleh siapapun akan menghasilkan skor yang sama.

*Kelebihan tes essay adalah :*

- a. bagi guru, menyusun tes tersebut sangat mudah dan tidak memerlukan waktu yang lama.
- b. si penjawab mempunyai kebebasan dalam menjawab dan mengeluarkan isi dan buah pikiran.
- c. melatih mengeluarkan buah pikiran dalam bentuk kalimat atau bahasa yang teratur.
- d. lebih ekonomis, hemat karena tidak mengeluarkan kertas yang terlalu banyak untuk membuat soal tes, tes dapat didiktekan atau dituliskan di papan tulis.

*Kelemahan tes essay :*

- a. tidak atau kurang dapat digunakan untuk mengetes pelajaran yang skopenya luas atau banyak.
- b. kemungkinan jawaban yang heterogen sifatnya akan menyulitkan pengetes dalam menskornya.

- c. baik buruknya tulisan dan panjang pendeknya jawaban yang tidak sama mudah menimbulkan evaluasi dan penskoran yang tidak atau kurang obyektif.
- d. karakteristik pembuatan essay tes yang berbeda-beda bagi setiap guru dapat menimbulkan salah pengertian bagi si penjawab.

(Purwanto, 1992:38-39).

Untuk mengatasi kelemahan dari tes essay dapat dilakukan dengan jalan mengurangi jumlah item-item tes, sebaiknya guru yang memberi tes juga mengoreksi tes yang dibuat untuk menghindari penilaian (penskoran) yang berbeda.

*Kelebihan tes obyektif:*

- a. dapat digunakan untuk menilai bahan pelajaran yang banyak atau skopnya luas.
- b. bagi yang dites, menjawabnya dapat bebas dan terpimpin (karena adanya jawaban yang tersedia).
- c. dapat dinilai secara obyektif (artinya, siapapun yang menilainya hasil atau skornya sama karena kunci jawaban telah tersedia).
- d. memaksa siswa untuk belajar baik-baik karena sukar untuk berbuat spekulasi terhadap bagian mana dari keseluruhan pelajaran yang harus dipelajari.

*Kelemahan tes obyektif:*

- a. kurang memberi kesempatan untuk menyatakan isi hati atau kecakapan yang sesungguhnya karena anak tidak membuat kalimat.
- b. memungkinkan anak atau si penjawab berbuat coba-coba dalam menjawab.
- c. menyusun tes ini tidak mudah, memerlukan ketelitian dan waktu yang agak lama.
- d. kurang ekonomis karena memakan biaya dan kertas yang banyak jika dibandingkan dengan pembuatan essay tes (Purwanto, 1992:39).

Untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dari tes obyektif dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut .

- a. mengawasi dengan seksama pada kelas yang diadakan tes.
- b. memberitahukan pada siswa apabila jawaban salah akan mengurangi nilai.

- c. memisahkan lembar jawaban dari lembar tes, sehingga lembar tes dapat dipakai lagi.

Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes essay ( subjektif ) jumlahnya 5 item dan tes obyektif yang berbentuk pilihan ganda ( multiple choice ) jumlahnya 10 item, jadi tes yang digunakan keseluruhan berjumlah 15 item.

### 3.5 Metode Analisis Data

Untuk menganalisis data dalam penelitian ini digunakannya analisis statistik metode analisis data yang berupa statistik berfungsi untuk menganalisis data yang akan diperoleh berupa angka-angka. Metode statistik yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah:

#### 3.5.1 Analisis t-tes

Analisis t-tes digunakan untuk mencari perbedaan mean antar dua variabel (sampel). Dalam analisis t-tes ini adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[ \frac{\sum x^2 + \sum y^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

Keterangan,

$M_x$  = mean dari grup x

$M_y$  = mean dari grup y

$\sum_y$  = deviasi nilai individu dari  $M_y$

$\sum_x$  = deviasi nilai individu dari  $M_x$

$n_1$  = jumlah subjek dalam grup x

$n_2$  = jumlah subjek dalam grup y

Untuk menguji signifikan  $t_{\text{hitung}}$  dari rumus diatas, maka akan dikonsultasikan pada taraf signifikan 5%. Kriteria penerimaan hipotesis nihil apabila  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , dan hipotesis nihil ditolak jika  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$  (Hadi, 1990:443).

3.5.2 Untuk mengetahui efektifitas digunakan rumus :

$$E_{\text{efektifitas}} = \frac{M_x - M_y}{M_y} \times 100\%$$

Keterangan :

$E_{\text{efektifitas}}$  = taraf efektifitas

$M_y$  = mean skor kelas eksperimen 1 (media cetakan atau bacaan)

$M_x$  = mean skor kelas eksperimen 2 ( media visual tanpa proyeksi)  
(Sulthon, 1995:31).

Kategori efektifitas yang dicapai oleh kedua perlakuan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat dilihat dalam tabel 1, yaitu :

Tabel 1 : Kriteria Efektifitas

Prosentase (%)	Kriteria
$21 < ef \leq 25$	Sangat baik
$16 < ef \leq 20$	Baik
$11 < ef \leq 15$	Sedang
$6 < ef \leq 10$	Rendah
$ef \leq 5$	Sangat rendah

Dimiyati dan Moedjiono (dalam Rustiani, 2000:22)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Pelengkap

4.1.1 Responden Penelitian

Sebelum diadakan penentuan responden penelitian, maka dilakukan uji homogenitas terhadap kelima kelas yang ada didasarkan pada nilai ulangan harian pokok bahasan kinematika gerak lurus. Pelaksanaan uji homogenitas ini telah dikonsultasikan dengan guru bidang studi fisika kelas 1 SMU Negeri 1 Kalisat Jember.

Penentuan tingkat homogenitas pada kelas 1 SMU Negeri 1 Kalisat Jember dilakukan dengan menggunakan analisis varians (Anava) dengan rumus:

$$F_0 = \frac{MK_k}{MK_d}$$

dimana :

MKk = mean kuadrat antar kelompok

MKd = mean kuadrat dalam kelompok

Adapun nilai yang akan dijadikan perhitungan pada uji homogenitas pada pokok bahasan kinematika gerak lurus dari ke-5 kelas yang ada di kelas 1 SMU Negeri 1 Kalisat Jember dapat dilihat pada tabel 2 . Perhitungan uji homogenitas dalam penelitian ini didasarkan pada nilai pokok bahasan kinematika gerak lurus yang akan terperinci sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai Ulangan Harian Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus

No	1.1		1.2		1.3		1.4		1.5	
	X <sub>k1</sub>	X <sup>2</sup> <sub>k1</sub>	X <sub>k2</sub>	X <sup>2</sup> <sub>k2</sub>	X <sub>k3</sub>	X <sup>2</sup> <sub>k3</sub>	X <sub>k4</sub>	X <sup>2</sup> <sub>k4</sub>	X <sub>k5</sub>	X <sup>2</sup> <sub>k5</sub>
1	78	6084	65	4225	58	3364	65	4225	55	3025
2	70	4900	70	4900	70	4900	64	4096	65	4225
3	71	5041	72	5184	60	3600	70	4900	70	4900
4	63	3969	58	3364	72	5184	65	4225	55	3025
5	75	5625	70	4900	44	1936	72	5184	55	3025
6	65	4225	58	3364	30	900	60	3600	60	3600
7	44	1936	67	4489	65	4225	35	1225	65	4225
8	64	4096	37	1369	60	3600	50	2500	61	3721

lanjutan

No	1.1		1.2		1.3		1.4		1.5	
	$X_{k_1}$	$X^2_{k_1}$	$X_{k_2}$	$X^2_{k_2}$	$X_{k_3}$	$X^2_{k_3}$	$X_{k_4}$	$X^2_{k_4}$	$X_{k_5}$	$X^2_{k_5}$
9	37	1369	58	3364	60	3600	67	4489	62	3844
10	47	2209	60	3600	65	4225	62	3844	30	900
11	51	2601	47	2209	60	3600	47	2209	25	625
12	72	5184	63	3969	60	3600	61	3721	60	3600
13	59	3481	61	3721	60	3600	65	4225	60	3600
14	60	3600	60	3600	60	3600	60	3600	65	4225
15	63	3969	65	4225	60	3600	55	3025	62	3844
16	52	2704	66	4356	65	4225	65	4225	65	4225
17	60	3600	65	4225	65	4225	70	4900	64	4096
18	58	3364	60	3600	67	4489	65	4225	60	3600
19	66	4356	60	3600	82	6724	85	7225	70	4900
20	63	3969	55	3025	65	4225	60	3600	78	6084
21	60	3600	65	4225	44	1936	62	3844	68	4624
22	58	3364	72	5184	70	4900	50	2500	70	4900
23	61	3721	60	3600	65	4225	70	4900	71	5041
24	63	3969	60	3600	64	4096	58	3364	37	1369
25	47	2209	67	4489	70	4900	71	5041	55	3025
26	60	3600	63	3969	63	3969	60	3600	60	3600
27	58	3364	44	1936	72	5184	58	3364	64	4096
28	37	1369	47	2209	65	4225	72	5184	58	3364
29	67	4489	51	2601	44	1936	44	1936	71	5041
30	70	4900	72	5184	37	1369	44	1936	65	4225
31	71	5041	60	3600	77	5929	65	4225	70	4900
32	58	3364	63	3969	78	6084	60	3600	65	4225
33	72	5184	52	2704	65	4225	60	3600	60	3600
34	77	5929	58	3364	60	3600	60	3600	55	3025
35	65	4225	60	3600	63	3969	60	3600	55	3025
36	60	3600	66	4356	60	3600	60	3600	60	3600
37	60	3600	63	3969	60	3600	65	4225	45	2025
38	65	4225	55	3025	70	4900	65	4225	35	1225
39	60	3600	68	4624	66	4356	65	4225	65	4225
40	70	4900	75	5625	62	3844	60	3600	72	5184
41	72	5184	45	2025	65	4225	58	3364	71	5041
$\Sigma$	2529	160053	2483	153174	2548	162494	2510	156776	2459	152623

Setelah diperoleh data seperti di atas maka selanjutnya mencari  $M, n_k, X_k$  dan  $\Sigma X_k^2$

Yang dicari	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	$\Sigma$
$N_k$	41	41	41	41	41	205 (N)
$X_k$	2529	2483	2548	2510	2459	12529 ( $\Sigma X_T$ )
$X^2$	160053	153174	162494	156776	152623	785120 ( $\Sigma X^2_T$ )
M	61,68	60,56	62,14	61,21	59,97	

Mencari nilai uji homogenitas

$$\begin{aligned}
 1). \quad JKT &= \Sigma X^2_T - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} = 785120 - \frac{(12529)^2}{205} \\
 &= 785120 - \frac{156975841}{205} \\
 &= 785120 - 765735,80 \\
 &= 19384,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2). \quad JKK &= \left[ \frac{\Sigma X_k^2}{N_k} \right] - \left[ \frac{\Sigma X_T}{N} \right]^2 = \left[ \frac{2529^2}{41} + \frac{2483^2}{41} + \frac{2548^2}{41} + \frac{2510^2}{41} + \frac{2459^2}{41} \right] - \frac{12529^2}{205} \\
 &= [155996,12 + 150372,90 + 15834,87 + 153660,97 + 147480,02] \\
 &\quad - [765735,81] \\
 &= 7658558,88 - 765735,81 \\
 &= 123,07
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3). \quad JK_d &= JK_T - JK_k \\
 &= 1934,2 - 123,07 \\
 &= 19261,13
 \end{aligned}$$

$$4). \quad db_T = N - 1 = 205 - 1 = 204$$

$$5). \quad db_k = K - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$6). \quad db_d = N - K = 205 - 5 = 200$$

$$7). Mk_k = \frac{Jk_k}{db_k} = \frac{130,66}{4} = 32,66$$

$$8). Mk_d = \frac{Jk_d}{db_d} = \frac{18741,66}{200} = 93,70$$

$$9). Fo = \frac{Mk_k}{Mk_d} = \frac{30,76}{96,30} = 0,31$$

**Tabel 3.**Data Uji Homogenitas Analisis Varians (Anava)

Sumber Variasi	JK	Db	MK	Fo
Kelompok (k)	123,07	4	30,76	0,31
Dalam (d)	19261,13	200	96,30	-
Total (t)	19384,2	204	-	-

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh  $Fo_{hitung} = 0,31$  dan nilai  $Fo_{hitung}$  dikonsultasikan dengan nilai  $F_{tabel}$  dengan  $db_k = 4$  lawan  $db_d = 200$  pada taraf signifikan 5 % = 2,41. Diperoleh nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti hipotesis nihil ( $H_0$ ) yang diajukan diterima, berarti tidak ada perbedaan sehingga dapat disimpulkan bahwa semua kelas 1 SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001 adalah homogen yang berarti mempunyai tingkat kemampuan sama.

Dengan tingkat kemampuan sama pada siswa kelas 1 SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001, maka ditentukan 2 kelas dari ke-5 kelas yang akan dijadikan responden penelitian dengan teknik undian secara random. Setelah dilakukan undian dari ke-5 kelas tersebut maka diperoleh kelas 1<sup>4</sup> dan kelas 1<sup>5</sup> sebagai responden penelitian. Untuk menentukan kelas eksperimen 1 (media cetakan) dan kelas eksperimen 2 ( media visual tanpa proyeksi ) dilakukan dengan teknik undian diperoleh kelas 1<sup>4</sup> sebagai kelas eksperimen 2 ( media visual tanpa proyeksi ) dan kelas 1<sup>5</sup> sebagai kelas eksperimen 1( media cetakan ). Adapun nama-nama responden penelitian dapat dilihat pada tabel 6 lampiran.

## 4.2 Data Utama

### 4.2.1 Proses Pelaksanaan Penelitian

Pada dasarnya data utama digunakan untuk menganalisis data statistik dan untuk menguji hipotesis. Dalam hal ini data yang ditampilkan berupa nilai-nilai yang diperoleh dari hasil ulangan harian fisika pokok bahasan dinamika gerak lurus dari kelas eksperimen 1 (bahan cetakan) dan kelas eksperimen 2 (media visual tanpa proyeksi).

Pelaksanaan belajar mengajar pada penelitian ini disesuaikan dengan jadwal untuk kelas 1<sup>4</sup> dan 1<sup>5</sup> SMU Negeri 1 Kalisat Jember. Jadwal selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.** Jadwal Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar Fisika

No.	Tanggal	Jam	Pokok Bahasan	Kelas	Keterangan
1.	4-9-2000	6	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>5</sup>	1 jam pelajaran
2.	4-9-2000	7-8	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>4</sup>	2 jam pelajaran
3.	5-9-2000	3-4	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>5</sup>	2 jam pelajaran
4.	6-9-2000	3-4	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>5</sup>	2 jam pelajaran
5.	6-9-2000	5-6	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>4</sup>	2 jam pelajaran
6.	7-9-2000	1	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>4</sup>	1jam pelajaran
7.	11-9-2000	6	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>5</sup>	1 jam pelajaran
8.	11-9-2000	7-8	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>4</sup>	2 jam pelajaran
9.	12-9-2000	3-4	Dinamika Gerak Lurus	1 <sup>5</sup>	2 jam pelajaran
10.	13-9-2000	3-4	Ulangan Harian	1 <sup>5</sup>	2 jam pelajaran
11.	13-9-2000	5-6	Ulangan Harian	1 <sup>4</sup>	2 jam pelajaran

Keterangan :

Jam I : 07.00 – 07.45 WIB

Jam II : 07.45 – 08.30 WIB

Jam III : 08.30 – 09.15 WIB

Jam IV : 09.15 – 10.15 WIB

Jam VI : 10.15 – 11.00 WIB

Jam VII : 11.00 – 12.00 WIB

Jam VIII : 12.45 – 13.30 WIB

#### 4.2.2 Pelaksanaan Tes

Tes yang dilaksanakan untuk memperoleh data utama dalam penelitian ini dilaksanakan pada pertemuan ke-10 dan ke-11 dengan pokok bahasan dinamika gerak lurus. Bentuk soal tes hasil belajar adalah gabungan antara soal obyektif (10 item) dan soal essay/subjektif (5 item). Pembuatan tes disesuaikan dengan tujuan instruksional yang harus dicapai oleh siswa, sebelum diujikan perangkat soal terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi fisika kelas 1 sehingga menjadi soal yang siap diujikan pada siswa. Pelaksanaan tes dilakukan pada hari yang sama yaitu hari Rabu jam III – IV ( kelas 1<sup>5</sup> ) dan jam V – VI ( kelas 1<sup>4</sup> ).

Data yang diperoleh dari data utama dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis secara statistik dengan menggunakan rumus uji - t ( t - tes ).

Secara lebih rinci hasil ulangan harian untuk kelas eksperimen 1 ( media cetakan ) dan eksperimen 2 ( media visual tanpa proyeksi ) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 5.** Hasil Tes Ulangan Harian Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

No.	Kelas Eksperimen 2 ( $M_x$ )	Kelas Eksperimen 1 ( $M_y$ )
(1)	(2)	(3)
1.	82	55
2.	83	74
3.	78	40
4.	79	57
5.	77	60
6.	57	71
7.	81	70
8.	77	67
9.	70	72
10.	82	56
11.	75	75
12.	79	80
13.	55	51
14.	75	52
15.	66	55
16.	58	71
17.	70	45
18.	64	65
19.	88	71
20.	77	72
21.	76	85

dilanjutkan ...

lanjutan

(1)	(2)	(3)
22.	85	70
23.	72	65
24.	75	42
25.	78	85
26.	82	71
27.	66	48
28.	70	83
29.	79	55
30.	83	60
31.	74	70
32.	56	75
33.	79	60
34.	88	52
35.	70	51
36.	72	55
37.	75	60
38.	60	71
39.	80	60
40.	70	52
41.	75	55
$\Sigma$	<b>3035</b>	<b>2585</b>

#### 4.3 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistik dengan rumus  $t_{tes}$ , tujuannya untuk menguji hipotesis apakah hipotesis kerja yang diajukan diterima atau ditolak. Hipotesis kerja yang diajukan adalah :

- Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara yang diajar menggunakan media cetakan dan media visual tanpa proyeksi pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001?
- Apa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan media visual tanpa proyeksi lebih efektif dibandingkan dengan media cetakan pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001?

#### 4.4 Pengujian Hipotesis

Data yang diperoleh sebelum dianalisis terlebih dahulu diolah dengan menggunakan statistik, taraf signifikan yang digunakan adalah 5%.

Adapun perumusan yang digunakan dalam perhitungan adalah:

$$m_x = \frac{\sum x}{N_x} = \frac{3035}{41} = 74,02$$

$$m_y = \frac{\sum y}{N_y} = \frac{2585}{41} = 63,04$$

$$\begin{aligned} \sum x^2 &= \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N_x} = 228470 - \frac{(3035)^2}{41} \\ &= 228470 - \frac{9211225}{41} \\ &= 228470 - 224664,02 \\ &= 3805,98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum y^2 &= \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N_y} = 169468 - \frac{(2585)^2}{41} \\ &= 169468 - \frac{6682225}{41} \\ &= 169468 - 162981,09 \\ &= 6486,91 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk mencari nilai  $t_{\text{tes}}$  dengan menggunakan rumus.

1. menghitung harga  $t_{\text{hitung}}$  sebagai berikut :

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[ \frac{\sum x^2 + \sum y^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{74,02 - 63,04}{\sqrt{\left[ \frac{2121,98 + 6494,91}{41 + 41 - 2} \right] \left[ \frac{1}{41} + \frac{1}{41} \right]}} \\
 &= \frac{10,98}{\sqrt{\left[ \frac{8616,89}{80} \right] \left[ \frac{2}{41} \right]}} \\
 &= \frac{10,98}{\sqrt{[107,711][0,048]}} \\
 &= \frac{10,98}{\sqrt{5,170}} \\
 &= \frac{10,98}{2,273} = 4,830
 \end{aligned}$$

## 2. Menentukan kriteria pengujian hipotesis pada $t_{\text{tabel}}$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa harga  $t_{\text{hitung}}$  4,830. Pada tabel distribusi t dengan taraf signifikan 5% tidak dapat diperoleh secara langsung harga  $db=80$ . Harga  $db=80$  berada diantara  $db=60$  dan  $db=120$ , dicari dahulu harga untuk  $db=60$  diperoleh harga  $t_{\text{tabel}}=1,67$  dan  $db=120$  diperoleh harga  $t_{\text{tabel}} 1,66$  dan untuk mencari harga  $db=80$  dapat diperoleh :

$$\begin{aligned}
 t_{\text{tabel}} &= 1,67 - \left[ \frac{(1,67 - 1,66)}{(120 - 60)} \right] \times [80 - 60] \\
 &= 1,67 - \left[ \frac{0,01}{60} \right] \times [20] \\
 &= 1,67 - [0,000167] \times [20] \\
 &= 1,67 - 0,00334 \\
 &= 1,667
 \end{aligned}$$

Dengan perhitungan diatas diperoleh  $t_{\text{tabel}}$  sebesar 1,667 untuk derajat kebebasan  $(db)=80$  dan taraf signifikan 5%, dari analisis diperoleh  $t_{\text{hitung}}$  4,830 sehingga  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yaitu  $4,830 > 1,667$  dengan demikian hipotesis nihil ( $H_0$ ) yang diajukan ditolak dan ditolaknya hipotesis nihil berarti diterimanya hipotesis

kerja ( $H_a$ ). Jadi ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan media bahan cetakan dengan media visual tanpa proyeksi.

Untuk pengujian efektifitas media bahan cetakan dan media visual tanpa proyeksi dalam proses belajar mengajar, digunakan pengujian hipotesis data dapat digunakan rumus efektifitas sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Ef &= \frac{Mx - My}{My} \times 100\% \\ &= \frac{74,02 - 63,04}{63,04} \times 100\% \\ &= \frac{10,98}{63,04} \\ &= 17,41\% \end{aligned}$$

Nilai efektifitas sebesar 17,41 % dianggap sebagai besarnya persen efektifitas penggunaan media bahan cetakan dan media visual tanpa proyeksi. Perbedaan efektifitas dalam penggunaan media visual tanpa proyeksi ternyata perbedaan yang dihasilkan sebesar 17,41 % dikategorikan baik apabila dilihat pada tabel 1 kriteria keefektifan. Hal ini menunjukkan bahwa media dalam bentuk visual tanpa proyeksi lebih efektif dari pada media dalam bentuk bahan cetakan sebesar 17,41%.

#### 4.5 Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil dari analisis data dan pengujian hipotesis tentang studi komparatif hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan media bahan cetakan dan visual tanpa proyeksi pada pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001 menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini terbukti dari hasil  $t_{hitung}$  yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  untuk taraf signifikan 5% derajat kebebasan  $db=80$  jumlah responden 82 siswa. Ini berarti hipotesis yang diajukan ditolak dan diterimanya hipotesis kerja atau hipotesis alternatif.

Selanjutnya hasil  $t_{hitung}$  dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  yang menunjukkan hasil yang efektif. Karena  $t_{hitung}$  untuk uji perbedaan sebesar 4,830 pada taraf

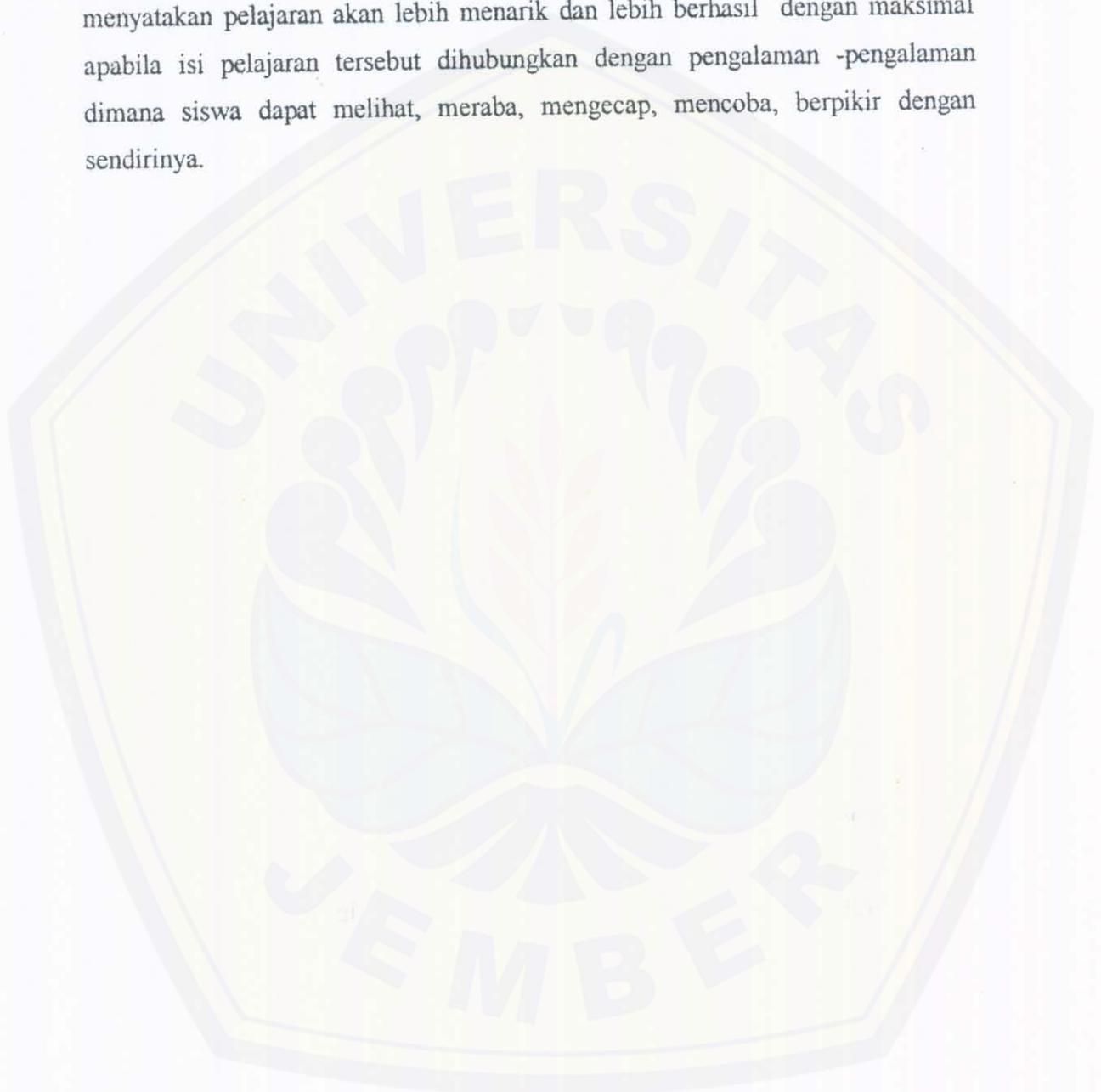
kepercayaan 95%. Sedangkan persen nilai  $t_{hitung}$  untuk uji efektifitas perbedaan mean sebesar 17,41 %.

Dari hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika antara siswa yang diajar menggunakan media bahan cetakan dengan media visual tanpa proyeksi pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001. Hasil analisis juga menunjukkan adanya tingkat efektifitas hasil belajar siswa yang diajar menggunakan media bahan cetakan dengan media visual tanpa proyeksi pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001.

Dari uraian pendapat pada dasar teori diatas dikemukakan menurut British Audio Visual Association (dalam Budiningsih, 1995:68) menyatakan bahwa 75% pengetahuan diperoleh melalui indera penglihatan, 13% melalui indera pendengaran. Jika proses belajar mengajar melihat dan mendengar pengetahuan yang mengendap bisa 50%. Dari data diatas dapat diketahui bahwa pengetahuan yang akan diperoleh siswa akan baik apabila guru dapat memilih dan mengkombinasikan metode pengajarnya dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang ada. Dari hasil interviu diperoleh bahwa penggunaan media jarang diberikan dengan pertimbangan waktu dalam proses belajar mengajar, sehingga penjelasan materi pelajaran akan berkurang. Hasil observasi menunjukkan secara umum keaktifan siswa bertanya, aktif mengamati media pembelajaran, aktif mengungkapkan pendapat, aktif menjawab pertanyaan, dan aktif menyimpulkan materi pelajaran setiap pokok bahasan dikatagorikan baik.

Diharapkan guru perlu sumber atau media lain untuk menyampaikan isi pelajaran dapat menggunakan gambar, bagan, papan tulis untuk menyajikan pesan pengajaran dengan baik. Jika proses belajar hanya menggunakan metode membaca pengetahuan yang mengendap hanya 10%, proses belajar hanya mendengarkan pengetahuan yang mengendap hanya 20% jadi proses belajar siswa membaca dan mendengarkan pengetahuan yang mengendap hanya 30% pelajaran juga kurang menarik dan membosankan. Apabila proses belajar mengajar menggunakan media visual tanpa proyeksi siswa melihat, pengetahuan yang

mengendap 75%, mendengarkan pengetahuan yang mengendap 13% jadi proses belajar menggunakan media visual tanpa proyeksi yaitu melihat dan mendengarkan pengetahuan yang mengendap 88%. Pendapat diatas sesuai dengan Team pembina didaktik metodik/kurikulum IKIP Surabaya (1993:75) yang menyatakan pelajaran akan lebih menarik dan lebih berhasil dengan maksimal apabila isi pelajaran tersebut dihubungkan dengan pengalaman -pengalaman dimana siswa dapat melihat, meraba, mengecap, mencoba, berpikir dengan sendirinya.



## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan dari analisis data dan pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara yang diajar menggunakan media bahan cetakan dengan media visual tanpa proyeksi pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001;
- b. Hasil belajar siswa yang diajar dengan media visual tanpa proyeksi lebih baik daripada media bahan cetakan pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001;
- c. Tingkat keefektifan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan media visual tanpa proyeksi lebih efektif dari pada media bahan cetakan pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001 dengan katagori baik.

Dari uraian diatas dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa media visual tanpa proyeksi dalam proses belajar mengajar pokok bahasan dinamika gerak lurus pada siswa kelas 1 cawu I SMU Negeri 1 Kalisat Jember tahun pelajaran 2000/2001 dapat memberikan hasil yang lebih efektif.

### 5.2 Saran

Berdasarkan dari analisis data diatas berkaitan dengan penggunaan media visual tanpa proyeksi hasil belajar fisika yang diperoleh lebih efektif dari pada media bahan cetakan maka disarankan :

1. Guru diharapkan dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan media visual tanpa proyeksi pada pokok bahasan dinamika gerak lurus sehingga hasil belajar yang diperoleh akan lebih baik;

2. Frekuensi penggunaan media pembelajaran juga dapat ditingkatkan baik dari aspek kualitas (ketepatan dan kebermaknaan) dan aspek kuantitas (keseringan atau frekuensi).



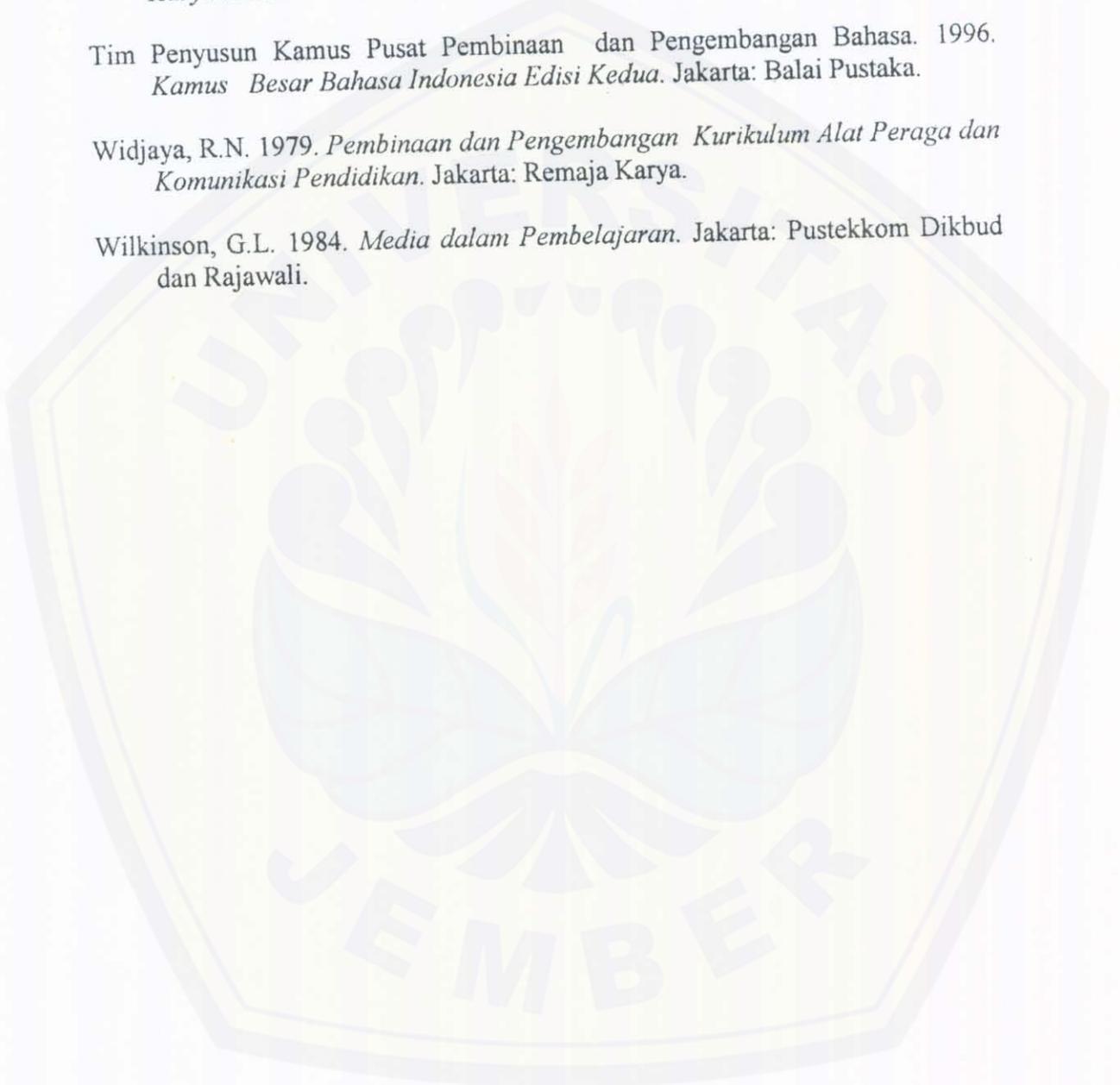
DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1984. *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- , 1987. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Anderson, R. H. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. 1986. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- , 1993. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- , 1998. *Posedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azhar, Arsyad. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Budiningsih, C.Asri. 1995. *Strategi Menggunakan Media Pengajaran Bagi Pendidikan Dasar*. Yogyakarta: Cakrawala Pendidikan.
- Dahar, R.W. 1986. *Teori-Teori Belajar*. Bandung: Erlangga.
- Depdikbud. 1994. *Petunjuk Pelaksanaan Belajar Mengajar*. Jakarta.
- , 1995. *GBPP(Garis-Garis Besar Program Pembelajaran)*. Jakarta.
- , 1994. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Proyek Pembinaan dan Peningkatan Mutu Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Druxes, H. 1986. *Kompedium Didaktik Metodik Fisika*. Bandung: Remaja Karya.
- Hadi, S. 1989. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Andi Offset.
- , 1990. *Metodologi Research 2*. Yogyakarta: Andi Offset.
- , 1996. *Metodologi Research 4*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hamalik, O. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Kanginan, M. 1997. *Fisika SMU Kelas 1 Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Miarso, Y.H. 1986. *Teknologi Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.

## Digital Repository Universitas Jember

- Muslich, M. 1994. *Dasar-Dasar Pemahaman Kurikulum 1994*. Malang: YA-3.
- Nasir, M. 1988. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nasution, S. 1982. *Teknologi Pendidikan*. Bandung: Jemmars.
- Puradu, U dan T. Rosita. 1994. *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Bandung: Universitas Terbuka.
- Purwanto, M. N. 1992. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riyanto, Y. 1996. *Metode Penelitian Pendidikan Suatu Pendekatan Dasar*. Surabaya: SIC
- Rohani, Ahmad. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rustiani, Retno. 2000. *Remediasi Bentuk Eksperimen dan Remediasi Bentuk Pemberian Tugas dalam Pembelajaran Fisika*. (Tidak diterbitkan). Skripsi.
- Rusyan, A. Tabrani. 1992. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Karya.
- Sadiman, A.S. 1996. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali.
- Sardiman, A.M. 1992. *Interaksi dan Motifasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soeparno. 1980. *Media Pengajaran Bahasa*. Yogyakarta: Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi.
- Sudirman, dkk. 1991. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. 1984. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- , 1989. *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- , 1992. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulthon, M. 1995. *Teknik Analisa Data Statistik untuk Penelitian Korelasi Tindakan dan Eksperimen*. Jember: Depdikbud.

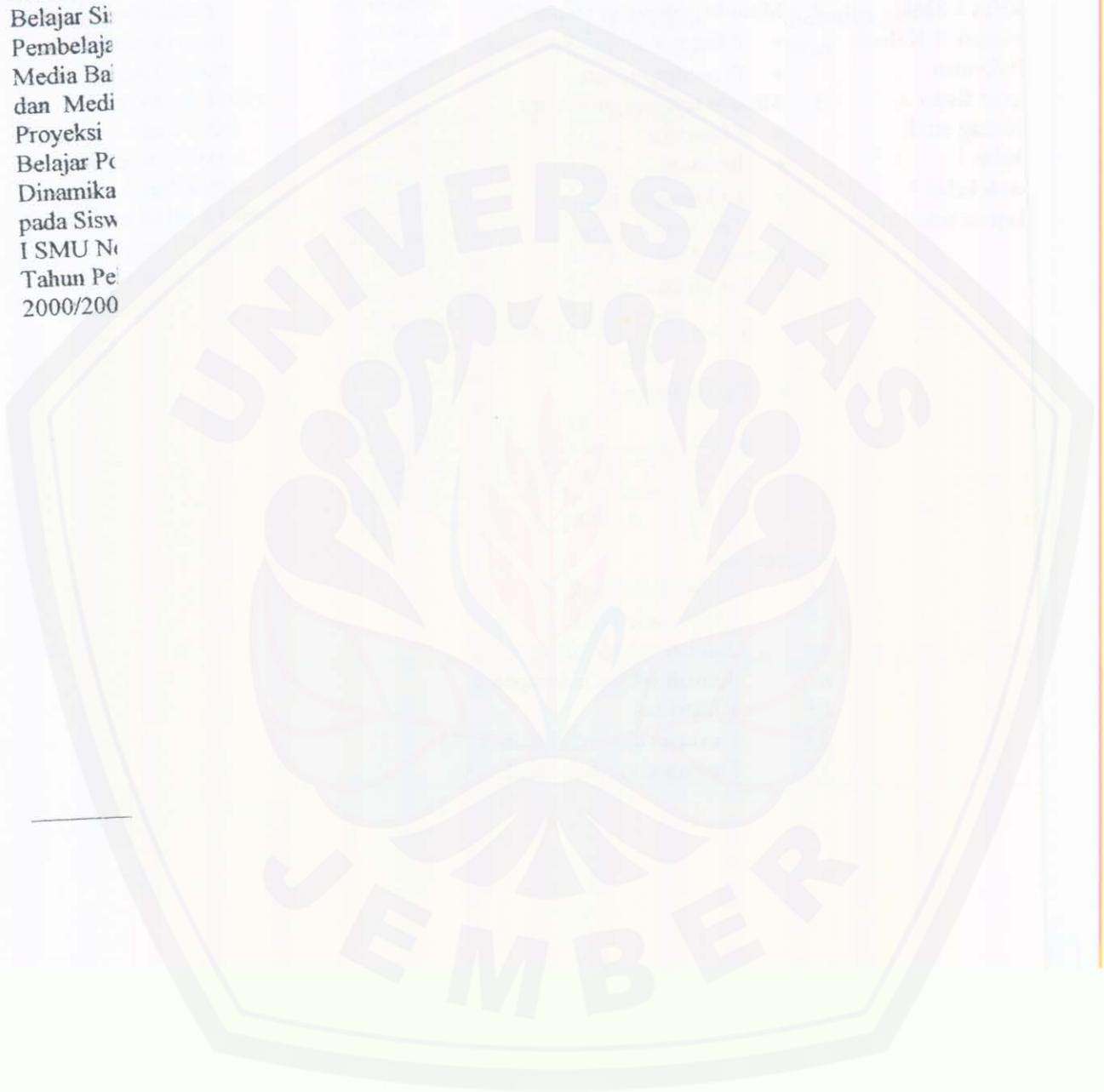
- Team Pembina Didaktik Metodik/Kurikulum IKIP Surabaya. 1993. *Pengantar Didaktik Metodik Kurikulum PBM*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tim Fisika. 1994. *Fisika Untuk SMU Kelas 1*. Jakarta: Yudhistira.
- Team Penyusun Pedoman Penulisan Karya Ilmiah. 1998. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: Badan Penerbit Universitas Jember.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Widjaya, R.N. 1979. *Pembinaan dan Pengembangan Kurikulum Alat Peraga dan Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Remaja Karya.
- Wilkinson, G.L. 1984. *Media dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan Rajawali.



Lamp

---

Studi Kon  
Belajar Si  
Pembelaja  
Media Bai  
dan Medi  
Proyeksi  
Belajar Po  
Dinamika  
pada Sisw  
I SMU N  
Tahun Pe  
2000/200



Lampiran 2

SATUAN PELAJARAN

Mata Pelajaran	: Fisika
Bahan Kajian	: Dinamika Gerak Lurus
Satuan Pendidikan	: SMU
Kelas / Cawu	: I/I
Waktu	: 10x45 menit

---

**I. Tujuan Pembelajaran Umum**

Siswa mampu melakukan percobaan dan bernalar untuk memahami konsep dinamika gerak lurus.

**II. Tujuan Pembelajaran Khusus**

Setelah proses belajar mengajar diharapkan siswa dapat:

- 2.1.1 Melakukan percobaan atau demonstrasi dengan alat-alat sederhana untuk memahami pengertian benda.
- 2.1.2 Mendefinisikan pengertian kelembaman dengan tepat
- 2.1.3 Menerapkan hukum I Newton dengan benar
- 2.1.4 Menyebutkan contoh-contoh sifat kelembaman dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
- 2.2.1 Menghitung besarnya percepatan benda dengan menunjukkan hubungan antara gaya, percepatan, massa benda yang dinyatakan dengan Hukum II Newton  $a = \frac{\sum F}{m}$
- 2.2.2 Menghitung besarnya percepatan benda pada bidang miring dengan sudut tertentu dengan hubungan antara percepatan grafitasi, massa benda  $W = m \cdot g$  dengan benar
- 2.2.3 Menghitung besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda dengan benar
- 2.2.4 Menghitung resultan gaya pada sebuah benda karena pengaruh kecepatan yang bekerja pada benda itu
- 2.3.1 Menunjukkan hubungan antara gaya aksi dan gaya reaksi dengan benar

2.3.2 Menyebutkan hukum III Newton dengan benar

2.3.3 Menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda dengan benar

2.3.4 Menghitung percepatan dan tegangan tali pada sebuah katrol yang diberi beban dengan persamaan  $T = W + m.a$

### III. Materi Pelajaran

#### Pertemuan I

#### 3.1 Pengertian gaya

- a. Gantungkan sebuah pegas secara vertikal salah satu ujungnya bebas. Apa yang terjadi jika ujung anda tarik kebawah ? maka pegas akan bertambah panjang. (seperti tampak pada gambar 1.1a dan 1.1b dibawah ini)



Gambar 1.1a



Gambar 1.1b

- b. Perhatikan gambar dibawah ini, bola dalam keadaan diam lalu bola tersebut ditendang oleh anak. Apa yang terjadi dengan bola tersebut ? Bola tersebut akan bergerak bila ditendang. (seperti tampak pada gambar 1.2 ).



Gambar 1.2

- c. Apa yang terjadi ketika bola softball yang dilempar dipukul oleh pemain? tampak arah bola softball berubah dari arah semula (seperti tampak pada gambar 1.3).



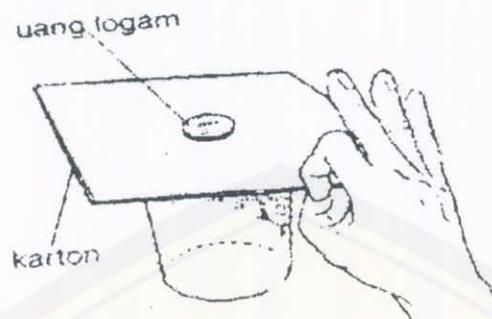
Gambar 1.3

Pada percobaan gambar diatas menunjukkan bahwa gaya dapat menyebabkan benda pada gambar 1.1 gaya dapat mengubah ukuran suatu, pada gambar 1.2 bahwa gaya dapat mengubah kecepatan suatu benda, pada gambar 1.3 gaya dapat mengubah arah gerak suatu benda. Gaya yang diberikan searah gerakannya akan mengakibatkan benda akan bertambah cepat (dipercepat), gaya yang diberikan berlawanan arah dengan arah gerakannya akan mengakibatkan benda menjadi lambat (diperlambat). Hal ini menunjukkan gaya akan mempengaruhi gerak benda atau menyebabkan perubahan gerakan benda.

Dari keterangan gambar 1.1, 1.2 dan 1.3 gaya dapat didefinisikan sebagai tarikan atau dorongan. Gaya dapat mengubah kecepatan benda, arah gerak suatu benda, bentuk dan ukuran suatu benda, bila gaya yang diberikan cukup besar.

### 3.2 Hukum I Newton

1. Jika sebuah uang logam diletakkan diatas karton dan karton diletakkan diatas gelas, kemudian karton kita tarik dengan cepat apa yang terjadi pada pada uang logam tersebut ? Uang logam akan jatuh kedalam gelas (seperti tampak pada gambar 2.1 dibawah ini).



Gambar 2.1

2. Sopir sedang mengemudikan kendaraannya dengan kecepatan tinggi, tiba-tiba sopir tersebut lepas kendali sehingga mobil tersebut menabrak pohon besar? Apa yang terjadi dengan sopir tersebut? sopir akan jatuh kearah tadinya mobil bergerak (seperti tampak pada gambar 2.2 dibawah ini).



Gambar 2.2

3. Sebuah bola kecil diletakkan diatas kertas seperti pada gambar 2.3 a dan 2.3b dibawah ini. Apa yang terjadi bila 2.3a kertas ditarik dengan cepat maka bola kecil tersebut akan tetap diam, apa yang terjadi pada gambar 2.3b kertas ditarik perlahan-lahan maka bola kecil tersebut akan ikut bergerak bersama kertas.



Gambar 2.3a



Gambar 2.3b

Dari percobaan pada gambar diatas menunjukkan bahwa benda akan selamanya akan diam, dan bergerak apabila ada gaya lain yang bekerja. Sebaliknya jika benda sedang bergerak maka benda selamanya akan bergerak kecuali bila ada gaya yang menghentikannya. Percobaan juga sesuai dengan bunyi Hukum I Newton dapat dinyatakan jika tidak ada gaya pada benda tersebut, maka:

- benda yang diam akan tetap diam
- benda yang sedang bergerak beraturan akan terus bergerak beraturan dengan kecepatan konstan ( $F$  adalah nol).

Hukum I Newton dapat dikatakan bahwa: setiap benda akan tetap diam atau bergerak lurus beraturan, jika tidak ada resultan gaya yang bekerja pada benda itu.

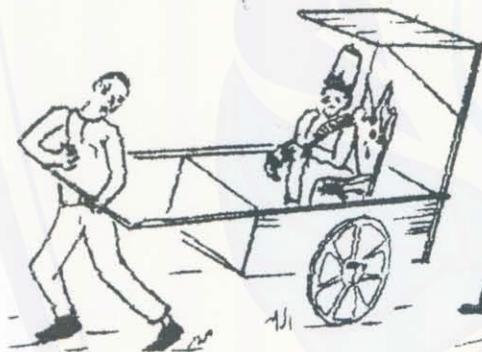
Secara matematik dapat ditulis:

$$\Sigma F = 0$$

Hukum I Newton mengungkapkan tentang sifat benda yang cenderung untuk mempertahankan keadaannya atau sifat benda kemalasan benda untuk mengubah kedudukannya. Sifat ini disebut kelembaman atau inersia, kelembaman atau inersia benda dipengaruhi oleh massa benda. Makin besar massa benda makin besar pula inersia benda. Jika massa benda besar maka benda sukar dipercepat atau sulit diubah gerakannya sebaliknya jika massa benda kecil maka benda mudah dipercepat atau mudah diubah gerakannya.

*Pertemuan II***3.3 Hukum II Newton****1. Pengaruh gaya pada percepatan**

Kita asumsikan setiap anak yang terlibat dalam percobaan ini memiliki massa dan gaya tarik yang sama. Pada keadaan awal kereta ditumpangi satu orang, bila kereta tersebut ditarik oleh seorang prajurit (gambar 3.1a) resultan gaya sama dengan gaya tarik prajurit itu misal  $= F$ . Bila pada gambar 3.1a ditarik oleh seorang prajurit, pada gambar 3.1b seorang ditarik oleh dua orang prajurit maka resultan gaya menjadi  $2F$ , dan kereta akan bergerak lebih cepat, percepatannya kira-kira  $2x$  percepatan ketika ditarik oleh seorang prajurit. Jika seorang diatas kereta ditarik oleh tiga prajurit maka resultan gaya menjadi  $3F$ , dan kereta akan bergerak dengan percepatan kira-kira  $3x$  percepatan ketika ditarik oleh seorang prajurit (seperti tampak pada gambar dibawah ini).



Gambar 3.1a



Gambar 3.1b

Dari percobaan diatas dapat kita simpulkan bahwa percepatan yang dialami oleh benda sebanding dengan resultan gaya yang bekerja pada benda itu, dan searah dengan resultan gaya

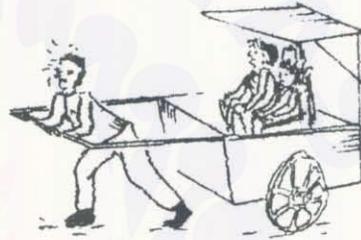
$$a \approx F$$

## 2. Pengaruh massa pada percepatan

Seorang prajurit menarik kereta ditumpangi oleh satu orang (massa =  $m$ ) misal percepatan sebesar  $a$  percobaan pada gambar 3.2a. Jika percobaan gambar 3.2b seorang prajurit menarik kereta yang ditumpangi oleh dua orang misal (massa =  $2m$ ) kira-kira percepatan yang dihasilkan  $1/2 \times$  percepatan bila ditumpangi oleh satu orang (massa =  $m$ ). Jika percobaan kita ulangi dengan menambah massa benda kereta ditumpangi oleh tiga orang (massa =  $3m$ ) maka percepatan kereta kira-kira  $1/3 \times$  percepatan awal yang ditumpangi oleh seorang (massa =  $m$ ) seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.2a



Gambar 3.2b

Dapat disimpulkan bahwa percepatan yang dialami benda berbanding terbalik dengan massa benda.

$$a \approx 1/m$$

Hubungan antara gaya dan percepatan adalah percepatan yang dialami oleh benda sebanding dengan resultan gaya yang bekerja pada benda itu, dan searah dengan arah resultan gaya.

Hubungan antara massa dan percepatan yang dialami benda berbanding terbalik dengan massa benda. Dari kedua hubungan di atas Newton menyatakan dalam hukum II Newton, yang berbunyi : percepatan yang ditimbulkan oleh gaya bekerja pada suatu benda berbanding lurus dengan besar gaya itu ( searah dengan gaya itu) dan berbanding terbalik dengan massa benda”.

Secara matematik dapat dirumuskan:

$$\boxed{\Sigma F = m \cdot a} \quad \text{atau} \quad \boxed{a = \Sigma F / m}$$

### Pertemuan III

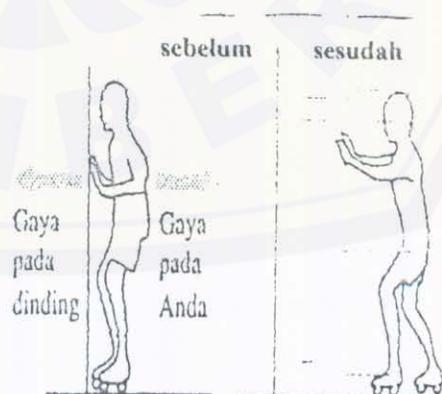
#### 3.4 Hukum III Newton

3. Dalam posisi berdiri, jika anda memiringkan tubuh dengan satu tangan bersandar pada dinding maka anda tidak jatuh, ini disebabkan ketika anda menekan dinding maka dinding menekan anda, sehingga anda bertopang. Pada interaksi ini gaya-gaya selalu berpasangan, jika benda A mengerjakan gaya pada B, maka gaya B juga akan mengerjakan gaya pada benda A. Satu gaya disebut gaya aksi dan gaya lainnya disebut gaya reaksi ( gambar 3.1a).

Jika dua benda berinteraksi akan menghadirkan gaya-gaya berpasangan, kalau seorang memakai sepatu roda dan berdiri menghadap tembok dan orang tersebut mendorong tembok apa yang terjadi ? Tembok akan mendorong orang tersebut dengan gaya yang berlawanan arah sehingga orang akan terdorong kebelakang sebesar gaya yang diberikan oleh orang tersebut (seperti pada gambar 3.2b). Ketika tangan kita menekan ujung meja, ini berarti kita mengerjakan gaya pada meja. Kita dapat mengetahui bahwa permukaan meja juga menekan permukaan tangan kita sehingga tangan kita terasa sakit. Makin kuat tangan menekan meja, makin kuat juga meja menekan tangan kita sehingga tangan kita terasa sakit seperti pada gambar 3.3c.



Gambar 3.1a



Gambar 3.2b



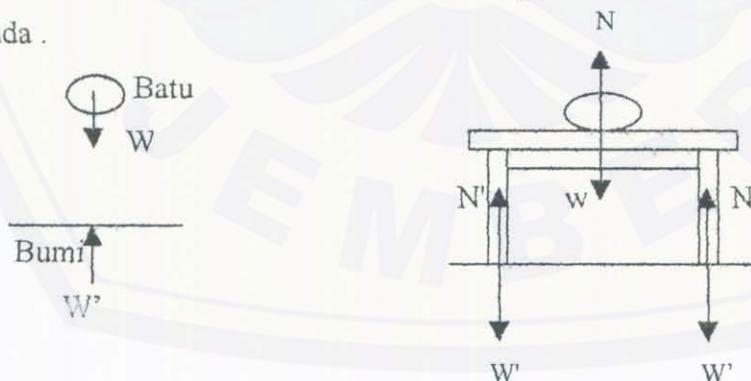
Gambar 3.3c

Dari kejadian di atas, dapatlah kita nyatakan hukum III Newton sebagai berikut: jika benda pertama mengerjakan gaya pada benda kedua maka benda kedua akan mengerjakan gaya pada benda pertama, yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan.

Konsep aksi-reaksi adalah sebagai berikut:

1. pasangan aksi reaksi hadir jika kedua benda berinteraksi
2. aksi reaksi bekerja pada dua benda yang berbeda
3. aksi dan reaksi sama besarnya tetapi berlawanan arah

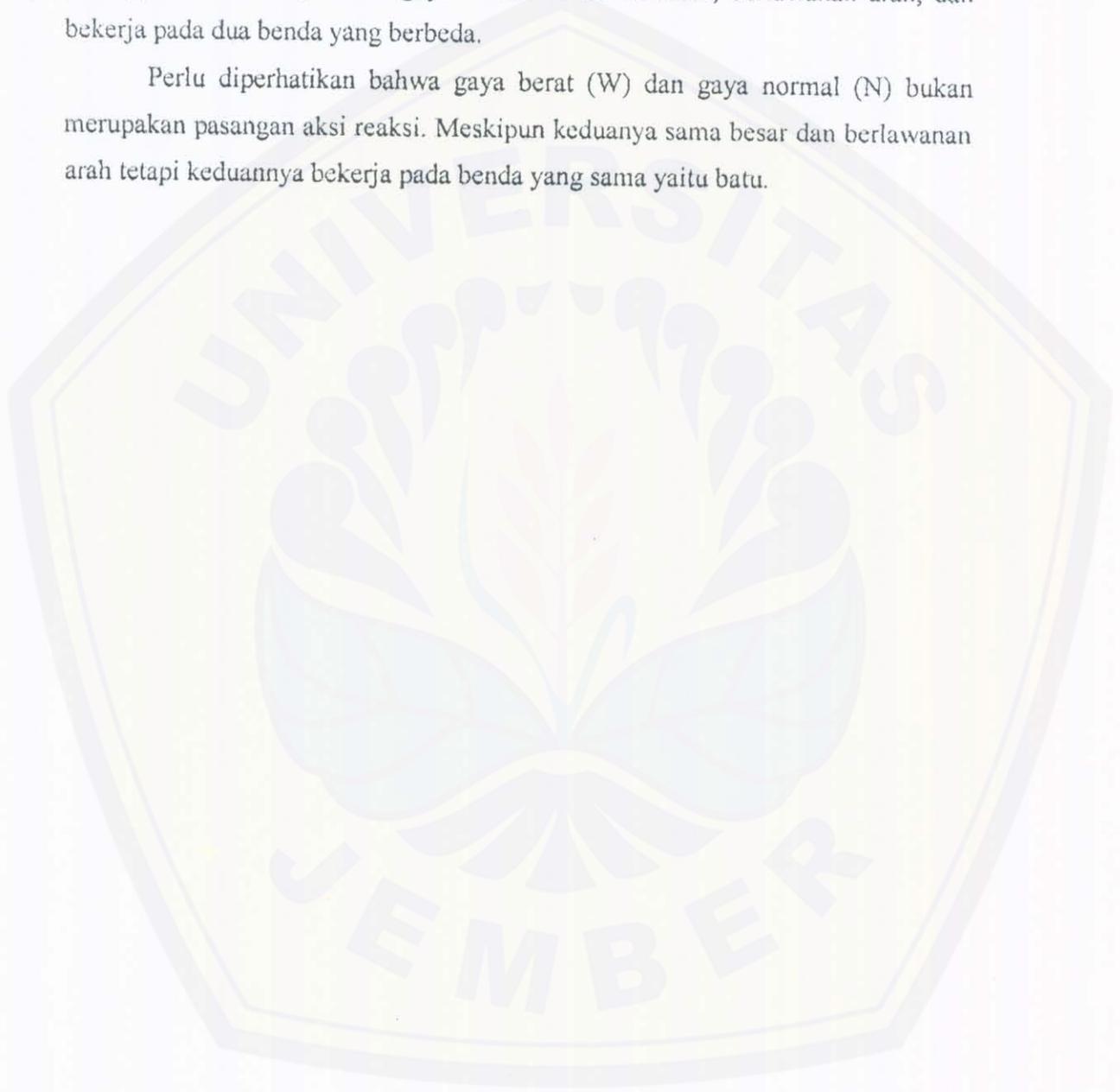
Massa adalah ukuran banyak zat yang dikandung suatu benda, sedangkan berat suatu benda adalah ukuran yang terkandung pada kuat medan gravitasi di lokasi benda .



Saat batu berada dalam medan gravitasi bumi sehingga antara batu dan bumi terdapat gaya gravitasi sebagai pasangan aksi reaksi. Dan setelah batu diletakkan di atas meja, ternyata batu tidak jatuh ke bumi. Peristiwa ini terjadi

karena adanya gaya tekan permukaan meja pada batu ( $N$ ) sebagai reaksi dari gaya tekan batu pada meja ( $N'$ ). Gaya-gaya tersebut ada karena batu dan meja bersentuhan (kontak) sehingga disebut gaya kontak. Gaya  $N$  dan  $N'$  merupakan pasangan aksi reaksi, karena gaya  $N$  dan  $N'$  sama besar, berlawanan arah, dan bekerja pada dua benda yang berbeda.

Perlu diperhatikan bahwa gaya berat ( $W$ ) dan gaya normal ( $N$ ) bukan merupakan pasangan aksi reaksi. Meskipun keduanya sama besar dan berlawanan arah tetapi keduanya bekerja pada benda yang sama yaitu batu.



6 7 7

ajar Mengajar

an Metode

an : konsep

o. Metode : ceramah, tanya jawab, demonstrasi

2. Langkah-langkah:

*Eksperimen 1 (bahan cetakan atau bacaan)*

Perte- Muan	No. TPK	Kegiatan	Waktu
1	2	3	4
1.	2.1.1	1. Pendahuluan	10'
	2.1.2	Prasyarat pengertian tentang kelembaman	
	2.1.3	Motifasi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apa yang terjadi bila kelereng diletakkan diatas kertas kemudian ditarik perlahan-lahan</li> </ul>	
		2. Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan media bahan bacaan guru menerangkan tentang kelembaman atau inersia dan penerapan Hukum I Newton</li> <li>▪ Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan</li> </ul>	50'
		3. Penutup <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyimpulkan kembali Hukum I Newton serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>▪ Latihan soal</li> </ul>	30'
2.	2.2.1	1. Pendahuluan	10'
	2.2.2	Prasyarat pengetahuan	
	2.2.3	Motifasi	

dilanjutkan ...

		Kelereng yang semula diam yang terletak dilantai yang licin akan bergerak setelah dipukul	
	2.	Kegiatan inti	50'
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan media bacaan guru menerangkan tentang pengaruh gaya pada percepatan, massa pada percepatan</li> <li>▪ Menerangkan tentang hukum II Newton</li> <li>▪ Menerangkan hubungan antara gaya, percepatan, massa benda, gaya berat</li> <li>▪ Memberikan contoh hukum II Newton dan perumusannya</li> <li>▪ Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya</li> </ul>	
	3.	Penutup	30'
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyimpulkan kembali yang telah diterangkan</li> <li>▪ Latihan soal</li> </ul>	
3.	2.3.1	1. Pendahuluan	10'
	2.3.2	Prasyarat pengetahuan	
	2.3.3	Motifasi	
		Pada saat kita menekan dinding, maka dinding menekan kita sehingga kita tertopang dan tidak jatuh karena ada gaya tekan dinding pada kita	
	2.	Kegiatan inti	50'
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan media bacaan atau cetakan guru menerangkan tentang hukum III Newton</li> <li>▪ Menerangkan hubungan gaya aksi - reaksi</li> <li>▪ Menerangkan cara menyelesaikan contoh soal</li> <li>▪ Memberikan kesempatan siswa bertanya</li> </ul>	
	3.	Penutup	30'

lanjutan

- Menyimpulkan kembali yang telah diterangkan
- Latihan soal

*Eksperimen II ( media visual tanpa proyeksi )*

Perte- Muan	No. TPK	Kegiatan	Waktu	
1	2	3	4	
1.	2.1.1	1. Pendahuluan	10'	
	2.1.2	Prasyarat pengertian tentang kelembaman		
	2.1.3	Motifasi		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apa yang terjadi bila kelereng diletakkan diatas kertas kemudian ditarik perlahan-lahan</li> </ul>		
		2. Kegiatan inti	50'	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan media gambar, bagan atau chart guru menerangkan tentang kelembaman atau inersia dan penerapan Hukum I Newton</li> <li>▪ Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan</li> </ul>		
		3. Penutup	30'	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyimpulkan kembali Hukum I Newton serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>▪ Latihan soal</li> </ul>		
	2.	2.2.1	1. Pendahuluan	10'
		2.2.2	Prasyarat pengetahuan	
2.2.3		Motifasi		

dilanjutkan ...

		Kelereng yang semula diam yang terletak dilantai yang licin akan bergerak setelah dipukul	
	2.	Kegiatan inti	50'
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menerangkan dengan media gambar, bagan atau chart guru menerangkan tentang pengaruh gaya pada percepatan, massa pada percepatan</li> <li>▪ Menerangkan dengan media gambar tentang hukum II Newton</li> <li>▪ Menerangkan hubungan antara gaya, percepatan, massa benda, gaya berat dengan media gambar, bagan atau chart</li> <li>▪ Memberikan contoh hukum II Newton dan perumusannya</li> <li>▪ Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya</li> </ul>	
	3.	Penutup	30'
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyimpulkan kembali yang telah diterangkan</li> <li>▪ Latihan soal</li> </ul>	
3.	2.3.1	1. Pendahuluan	10'
	2.3.2	Prasyarat pengetahuan	
	2.3.3	Motifasi	
		Pada saat kita menekan dinding, maka dinding menekan kita sehingga kita tertopang dan tidak jatuh karena ada gaya tekan dinding pada kita	
	2.	Kegiatan inti	50'
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan media gambar, bagan guru menerangkan tentang hukum III Newton</li> <li>▪ Menerangkan hubungan gaya aksi - reaksi dengan menggunakan media gambar,</li> </ul>	

lanjutan

---

bagan atau chart

- Menerangkan cara menyelesaikan besarnya gaya pada hukum III Newton
- Memberikan kesempatan siswa bertanya

3. Penutup

30'

- Menyimpulkan kembali yang telah diterangkan
  - Latihan soal
- 

### V. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat pembelajaran

- a. Gambar
- b. Bagan atau Chart
- c. Papan tulis

2. Sumber bahan : buku paket fisika, buku tugas dan buku penunjang lainnya

### VI. Penilaian

- a. Prosedur penilaian : tes tertulis
- b. Alat penilaian : terlampir

Jember, September 2000

Mengetahui,

Kepala SMU Negeri 1 Kalisat

Guru mata pelajaran Fisika

**Drs. Sukantomo**

NIP. 131 406 043

**Sujarwa, S.Pd**

NIP. 132 137 311

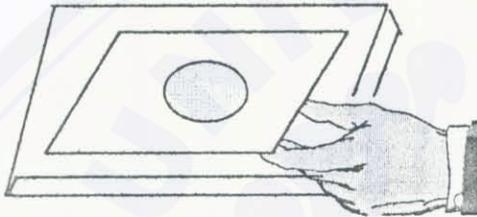
TES HASIL BELAJAR

Bidang Studi : Fisika  
Pokok bahasan : Dinamika Gerak Lurus  
Waktu : 90 menit ( 2 jam pelajaran )  
Tanggal : 13 September 2000

---

A. Berilah tanda silang pada jawaban yang dianggap benar!

1. Pada gambar disamping, jika kertas ditarik perlahan-lahan apa yang terjadi pada kelereng tersebut.....



- a. ikut bergerak bersama kertas
- b. bergerak berlawanan dengan arah gerak kertas
- c. bergerak ke kanan
- d. bergerak ke kiri
- e. tetap diam

2. Terdapat lima buah kubus, masing-masing terbuat dari kaca, kayu, gabus, besi dan alumunium. Jika volume kubus sama, maka yang paling mudah di angkat adalah yang terbuat dari .....

- a. kaca
- b. kayu
- c. gabus
- d. besi
- e. alumunium

3. Seorang pembalap motorcros sedang melaju dengan kecepatan tinggi untuk saling mendahului dengan pembalap lainnya. Tiba-tiba direm mendadak sehingga pembalap tersebut terdorong kedepan . Peristiwa ini terjadi karena .....

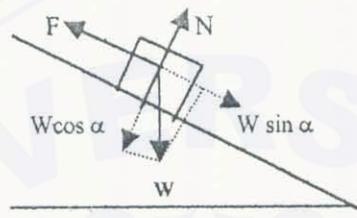
- a. gaya tarik sepeda motor
- b. sifat kelembaman motor
- c. gaya dorong sepeda motor
- d. gaya pengereman sepeda motor
- e. pengurangan kecepatan sepeda motor

4. Seorang pekerja bangunan ingin memindahkan sebuah balok besi yang bermassa 50 kg di dorong dengan gaya 15 N. Balok besi akan mengalami percepatan sebesar .....

- a.  $0,3 \text{ Nm}^{-2}$     b.  $0,5 \text{ Nm}^{-2}$     c.  $1 \text{ Nm}^{-2}$     d.  $1,3 \text{ Nm}^{-2}$     e.  $1,5 \text{ Nm}^{-2}$

5. Seorang kuli pasar Tanjung sedang mendorong gerobak ( $m = 50\text{kg}$ ) pada jalan mananjak ( $\alpha = 30^\circ$ ) dengan gaya dorong orang tersebut 500 N. Hitunglah percepatan yang dialami gerobak .....

- a.  $2 \text{ ms}^{-2}$   
 b.  $5 \text{ ms}^{-2}$   
 c.  $7 \text{ ms}^{-2}$   
 d.  $10 \text{ ms}^{-2}$



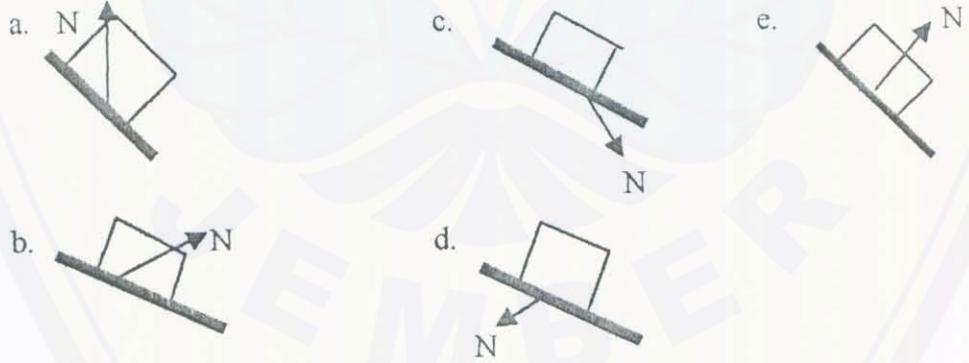
6. Sebuah mini bus Jember Indah massanya 800 kg, mula-mula dalam keadaan diam, kemudian mini bus tersebut dijalankan, 5 sekon kemudian kecepatannya menjadi  $45\text{ms}^{-1}$ . Berapa resultan gaya yang berkerja pada benda itu.....

- a. 5200 N    b. 5800 N    c. 6200 N    d. 7000 N    e. 7200 N

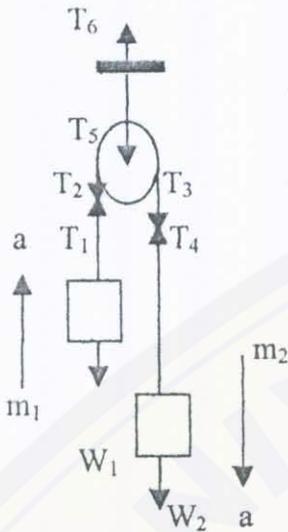
7. Besar gaya aksi ..... besar gaya reaksi

- a. 1/4 kali    b. 1/2 kali    c. sama dengan    d. 2 kali    e. 4 kali

8. Penggambaran gaya normal yang benar adalah .....



9. Dua balok beratnya  $m_1 < m_2$  di gantungkan pada katrol melalui tali. Jika sistem dalam keadaan setimbang, pasangan gaya aksi-reaksi adalah.....



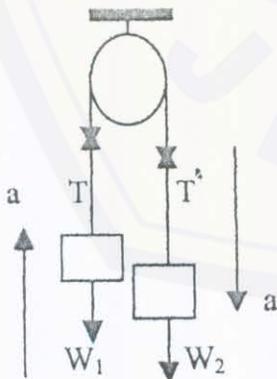
- a.  $T_1$  dan  $T_2$
- b.  $T_1$  dan  $T_4$
- c.  $T_2$  dan  $T_3$
- d.  $T_5$  dan  $T_6$
- e.  $W_1$  dan  $W_2$

10. Konsep aksi reaksi berdasarkan hukum III Newton adalah :

- a. pasangan aksi reaksi hadir jika benda berinteraksi
- b. aksi reaksi bekerja pada dua benda yang sama
- c. aksi reaksi sama besar tetapi berlawanan arah
- d. pasangan aksi reaksi akan bekerja kalau ada gaya N
- e. aksi reaksi bekerja pada suatu benda yang sama

**B. Jawablah soal di bawah ini dengan singkat dan benar !**

11. Seutas tali dipasang pada katrol dan kedua ujungnya diberi beban sebesar  $m_1 = 1 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 3 \text{ kg}$ . Hitung percepatan beban dan tegangan tali (jika gesekan katrol dan tali diabaikan) jika harga  $g = 10 \text{ m/det}^2$ .





## KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR

## A. Tes obyektif

1. A
2. C
3. B
4. A
5. B
6. E
7. C
8. E
9. D
10. C

## B. Tes essay

11. diketahui :  $m_1 = 1 \text{ kg}$

$$m_2 = 3 \text{ kg}$$

ditanya : percepatan benda dan tegangan tali ?

jawab :  $m_1 < m_2$ , maka  $m_1$  bergerak keatas, sedangkan  $m_2$  bergerak ke bawah

*pada  $m_1$  berlaku :*

$$T_1 - W = m_1 \cdot a$$

$$T_1 = W + m_1 \cdot a$$

$$T_1 = m_1 g + m_1 a$$

*pada  $m_2$  berlaku :*

$$W_2 - T_2 = m_2 \cdot a$$

$$m_2 g - T_2 = m_2 \cdot a$$

$$T_2 = m_2 g - m_2 \cdot a$$

tegangan tali sama, maka :

$$T_1 = T_2$$

$$m_1 \cdot g + m_1 \cdot a = m_2 \cdot g - m_2 \cdot a$$

$$m_1 \cdot a + m_2 \cdot a = m_2 g - m_1 g$$

$$a(m_1 + m_2) = g(m_2 - m_1)$$

$$a = \frac{(m_2 - m_1) \cdot g}{m_1 + m_2} = \frac{(3 - 1) \cdot 10}{3 + 1} = 5 \text{ ms}^{-2}$$

*untuk*

$$T_1 = m_1 \cdot g + m_2 \cdot a$$

$$= 1 \cdot 10 + 1 \cdot 5$$

$$= 15 \text{ N}$$

12. a. sopir akan jatuh kearah lawan gerak mobil.  
 b. sopir akan jatuh kearah mobil bergerak

13. diketahui :  $m = 900 \text{ kg}$        $t = 6 \text{ sekon}$

$$v_0 = 30 \text{ ms}^{-1}$$

$$v_t = 0 \text{ ms}^{-1}$$

ditanya : resultan gaya  $F$  ?

jawab :  $\sum F = m.a$

mencari dahulu nilai dari  $a$

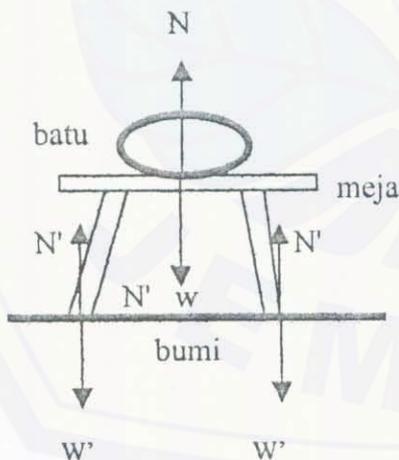
$$\begin{aligned} a &= \frac{v_t - v_0}{t} \\ &= \frac{0 \text{ m/s} - 30 \text{ m/s}}{6 \text{ s}} \\ &= -5 \text{ ms}^{-2} \end{aligned}$$

$$\sum F = m.a$$

$$\sum F = 900 \text{ kg} \times (-5) \text{ ms}^{-2} \quad \sum F = -4500 \text{ N}$$

Resultan gaya yang menghentikan mobil selama 6 sekon adalah 4500 N, arahnya berlawanan dengan gerakan mobil.

14.



$N$  = gaya tekan permukaan meja pada batu  
 $N'$  = reaksi gaya tekan batu pada meja  
 $w$  = gaya berat  
 $w'$  = gaya tekan bumi

15. sifat benda yang cenderung mempertahankan keadaannya.

KISI-KISI SOAL

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Dinamika Gerak Lurus  
 Kelas / Cawu : 1 / 1  
 Waktu : 90 menit

No. Soal	No TK	Bentuk Soal			Tingkat kesukaran			Aspek			Skor
		Obyektif	Essay		Md	Sd	Sk	C1	C2	C3	
1	2.1.1	X			X			X			3
2	2.13	X			X			X			3
3	2.14	X				X				X	3
4	2.2.1	X				X			X		3
5	2.2.2	X					X			X	3
6	2.2.3	X				X				X	3
7	2.3.1	X				X				X	3
8	2.3.3	X				X				X	3
9	2.3.1	X			X					X	3
10	2.3.2	X				X			X		3
11	2.3.4		X				X		X		20
12	2.1.3		X		X				X		10
13	2.2.4		X				X			X	15
14	2.3.3		X			X			X		15
15	2.1.2		X		X					X	10
$\Sigma$	15	10	5		5	7	3	2	5	8	100

Keterangan:

- TPK = Tujuan Pembelajaran Khusus
- Md = Mudah
- Sd = Sedang
- Sk = Sukar
- C1 = Ingatan
- C2 = Pemahaman
- C3 = Aplikasi
- $\Sigma$  = Jumlah

## PEDOMAN INSTRUMEN PENELITIAN

### 1. Pedoman Observasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Mengamati aktifitas siswa selama proses belajar mengajar	Siswa kelas I cawu I

### 2. Pedoman Interview

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Sejauh mana penggunaan media pembelajaran di sekolah	Guru wali kelas

### 3. Pedoman Dokumentasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Daftar nama responden penelitian	Guru Fisika kelas I
2	Daftar nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya siswa kelas I	Guru Fisika kelas I
3	Nama-nama siswa kelas I	Guru Fisika kelas I

### 4. Pedoman Tes

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Nilai tes dengan media bahan bacaan atau cetakan dan audio visual tanpa proyeksi	Siswa kelas I cawu I

### HASIL INTERVIU

#### *Sebelum melakukan penelitian*

Sistem pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar

- ⇒ Penulis : metode mengajar apa yang biasa bapak gunakan dalam proses belajar mengajar?
- ⇒ Guru : dalam mengajar yang biasa saya gunakan yaitu metode ceramah dan tanya jawab dan kadang-kadang demonstrasi
- ⇒ Penulis : apakah bapak sering menggunakan media pembelajaran (bahan cetakan, gambar, papan tulis, bagan atau chart) dalam proses belajar mengajar?
- ⇒ Guru : tidak, tapi yang sering saya gunakan biasanya papan tulis, karena penggunaan media pembelajaran (media gambar, cetakan dan bagan atau chart) membutuhkan waktu sehingga materi yang akan disampaikan akan tersita oleh penggunaan media tersebut.

## Lampiran 8

**Tabel 6** : Nama-Nama Responden Penelitian Kelas 1<sup>4</sup> dan 1<sup>5</sup> SMU Negeri 1 Kalisat Jember

Kelas 1 <sup>4</sup>			Kelas 1 <sup>5</sup>		
NUR	NAMA	J.K	NUR	NAMA	J. K
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Ahmad Saiful.B	L	1.	Acuk Dendy H.S	L
2.	Anik Wardani	P	2.	Agung Purnomo	L
3.	Annisa Agung.P	P	3.	Ahmad Baihaki	L
4.	Ayu Dhona .W	P	4.	Ahmad Imamudin	L
5.	Bayu Eka .P	L	5.	Ana Astrea	P
6.	Budi Eka .P	L	6.	Ana Sagitariani	P
7.	Dara Sandi .A.R	P	7.	Anas Maulana	L
8.	Dedy Firmansyah	L	8.	Anton Tribowo	L
9.	Deny Ferdiansyah	L	9.	Dedy Irwanto	L
10.	Derry Hestianto	L	10.	Dewi Rini M.D	P
11.	Doni Dwi .S	L	11.	Erik Franco Nero	L
12.	Edy Gunawan	L	12.	Feri Budi Setiawan	L
13.	Eko Yulianto	L	13.	Gagas Bintara Adi	L
14.	Elok Yuliatin	P	14.	Hadi Nugroho	L
15.	Fajar Andri Dwi	L	15.	Hariyanto	L
16.	Farid Bakhtiar.K	L	16.	Ika Pandu Sugiati	P
17.	Fathor Rozi	L	17.	Ike Kristin Nur. H	P
18.	Fatmati	P	18.	Indrawati Nuraini	P
19.	Intan Kamila	P	19.	Irwan Budi .P	L
20.	Irma Eka Suryani	P	20.	Isnaini	P
21.	Krista Andi .S	P	21.	Jesica Frestin .D	P
22.	Kristin Natalia	P	22.	Kurnia Dwi Artika	P
23.	Maya Wahyu .G	P	23.	Kusuma Ningrum	P
24.	Moh. Irfan	L	24.	Lia Wiji Hartini	P
25.	Rachmawan R.Z	L	25.	Lukita Marantika	P

dilanjutkan ...

lanjutan

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
26.	Rendra Tri Cahyo	L	26.	Mega Agus P.	L
27.	Risa Lusiani	P	27.	Moh. Raju Asfat Ali	L
28.	Rofi Yusman	L	28.	Moh. Hervan	L
29.	Siti Aminah	P	29.	Niela Intan P.	P
30.	Siti Fitriani	P	30.	Nur Aini Wijayanti	P
31.	Siti Komariah	P	31.	Reni Widiastutik	P
32.	Soni Niftahun M.	L	32.	Saiful Dwi W	L
33.	Surtikanti	P	33.	Shandyta Nuri I.	P
34.	Syamsul Hilal	L	34.	Sucik Rahayu	P
35.	Tri Purwaningsih	P	35.	Titin Ely R	P
36.	Tria Dewi P.	P	36.	Triyas Wiyastutik	P
37.	Uun Dwi N.	P	37.	Untung Edi Suryo	L
38.	Vebry Yudistira	P	38.	Untung Pribadi	L
39.	Wiwik Sri M.	P	39.	Yati Kusrini	P
40.	Yati Victorious	P	40.	Yeni Indah Wijaya	P
41.	Yoyon Misyono	L	41.	Yulianto	L

Keterangan : NUR = Nomer Urut Responden

J. K = Jenis kelamin

## Lampiran 9

Tabel : Nilai Ulangan Kelas Eksperimen 2 ( X ) dan Kelas Eksperimen 1 ( Y )

NUR	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>
1.	82	6724	55	3025
2.	83	6889	74	5476
3.	78	6084	40	1600
4.	79	6241	57	3249
5.	77	5929	60	3600
6.	57	3249	71	5041
7.	81	6561	70	4900
8.	77	5929	67	4489
9.	70	4900	72	5184
10.	82	6724	56	3136
11.	75	5625	75	5625
12.	79	6241	80	6400
13.	55	3025	51	2601
14.	75	5625	52	2704
15.	66	4356	55	3025
16.	58	3364	71	5041
17.	70	4900	45	2025
18.	64	4096	65	4225
19.	88	7744	71	5041
20.	77	5929	72	5184
21.	76	5776	85	7225
22.	85	7225	70	4900
23.	72	5184	65	4225
24.	75	5625	42	1746
25.	78	6084	85	7225
26.	82	6724	71	5041
27.	66	4356	48	2304

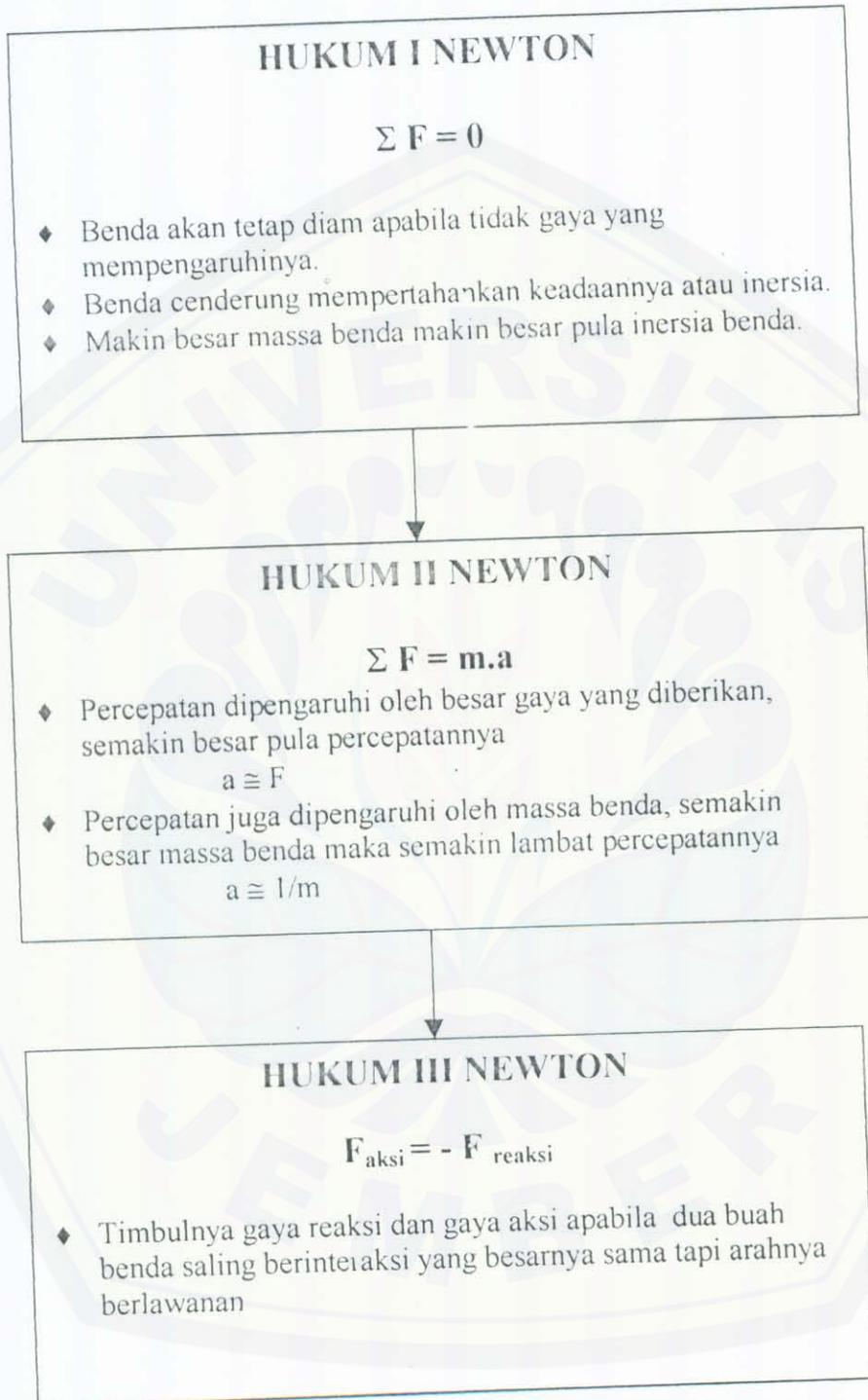
dilanjutkan ...

lanjutan

NUR	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>
28.	70	4900	83	6889
29.	79	6241	55	3025
30.	83	6889	60	3600
31.	74	5476	70	4900
32.	56	3136	75	5625
33.	79	6241	60	4900
34.	88	7744	52	2704
35.	70	4900	51	2601
36.	72	5184	55	3025
37.	75	5625	60	3600
38.	50	2500	71	5041
39.	80	6400	60	3600
40.	70	4900	52	2704
41.	71	5041	55	3025
$\Sigma$	3035	226786	2585	169476

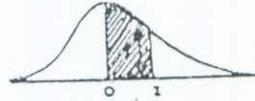
Keterangan: X = nilai tes hasil belajar kelas eksperimen 2  
Y = nilai tes hasil belajar kelas eksperimen 1

## BAGAN ATAU CHART



LAMPIRAN : V

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi t  
NU = db  
(Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan t).



NU	<sup>1</sup> 0,995	<sup>1</sup> 0,99	<sup>1</sup> 0,975	<sup>1</sup> 0,95	<sup>1</sup> 0,925	<sup>1</sup> 0,90	<sup>1</sup> 0,75	<sup>1</sup> 0,70	<sup>1</sup> 0,60	<sup>1</sup> 0,55
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,700	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,08	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A dan Yates, F. Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

- \*  $t_{0,995}$  untuk tes 2 ekor dengan  $t_{0,01}$
- $t_{0,975}$  untuk tes dua ekor dengan  $t_{0,05}$

TABEL III A (Sambungan)

d.b.	d.b. dari Mean Kwadrat yang Lebih Besar												t.s.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
55	3,59	3,14	2,73	2,31	2,16	2,21	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	5%
70	4,01	4,55	4,10	3,62	3,31	3,09	2,95	2,78	2,70	2,61	2,54	2,47	1%
70	3,08	3,13	2,74	2,40	2,35	2,21	2,12	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	5%
80	3,01	4,92	4,08	3,52	3,29	3,07	2,93	2,77	2,67	2,57	2,51	2,45	1%
80	3,36	3,11	2,72	2,43	2,33	2,21	2,12	2,02	1,99	1,95	1,91	1,88	5%
100	5,96	4,83	4,04	3,50	3,25	3,04	2,87	2,71	2,61	2,54	2,48	2,43	1%
100	3,94	3,09	2,70	2,45	2,20	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,83	5%
125	6,50	4,32	3,95	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,58	2,51	2,43	2,36	1%
125	3,92	3,07	2,63	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,81	5%
150	5,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,93	2,75	2,63	2,58	2,57	2,40	2,33	1%
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,25	2,16	2,07	2,01	1,94	1,89	1,85	1,82	5%
200	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	1%
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,03	1,93	1,92	1,87	1,83	1,80	5%
400	6,70	4,71	3,83	3,41	3,11	2,90	2,72	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	1%
400	3,85	3,02	2,62	2,39	2,23	2,11	2,03	1,95	1,90	1,85	1,81	1,78	5%
1000	5,66	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,64	2,51	2,43	2,34	2,26	2,20	1%
1000	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	5%
∞	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,43	2,32	2,24	2,18	1%

d.b.	d.b. dari Mean Kwadrat yang Lebih Besar												t.s.
	14	15	20	24	30	40	50	75	100	200	300	∞	
65	1,55	1,60	1,74	1,68	1,53	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37	5%
70	2,57	2,59	2,15	2,09	2,07	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,55	1%
70	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,51	1,45	1,40	1,37	1,35	5%
80	2,35	2,25	2,13	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53	1%
80	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32	5%
100	2,32	2,24	2,11	2,05	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49	1%
100	1,79	1,73	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28	5%
125	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43	1%
125	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,43	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25	5%
150	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37	1%
150	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22	5%
200	2,20	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,58	1,51	1,43	1,37	1,33	1%
200	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19	5%
400	2,17	2,09	1,97	1,88	1,78	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28	1%
400	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,21	1,19	5%
1000	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19	1%
1000	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,35	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08	5%
∞	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11	1%
∞	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00	5%
∞	2,07	1,99	1,87	1,77	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00	1%



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
 UNIVERSITAS JEMBER  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegayutoko Kotak Pos 162 Telp. (0331) 334983

Nomor : 2212 /075.1.5/PL5/2000  
 Lampiran : Proposal  
 Perihal : Ijin Penelitian

Jember, 30 Agustus 2000

Kepada : Yth. Sdr. Kepala, SMU, Kalisat

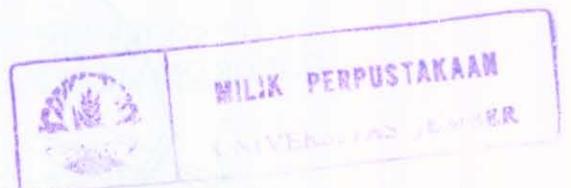
di  
 .....  
 .....Kalisat.....

Dengan ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Ahmad Abubakar.....  
 Nim : 01.01.025026.....  
 Program/Jurusan : Pendidikan Fisika / Pendidikan MIPA.....

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

..Studi Komparatif Penggunaan Media Pembelajaran  
 ..(bahan bacaan, atau cetakan dan audio visual, tape,  
 ..proyeksi..) terhadap hasil belajar Fisika / Studi hasil  
 ..hasil belajar pokok bahasan Dinamika Gerak Lurus siswa  
 ..kelas I cawu I SMU Negeri Kalisat Tahun Pelajaran 2000/2001



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
KANTOR WILAYAH PROPINSI JAWA TIMUR

*SMUN 1 Kalisat*

*Jalan Ki Hajar Dewantara 42 Telp. (0331) 591084 Kalisat - Jember*

**SURAT KETERANGAN**

NOMOR : 286/ 104.32/ SMU.01/ MN/ 2000

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMUN 1 Kalisat Kabupaten Jember, menerangkan bahwa :

Nama : Ahmad Abubakar  
NIM : BDBF95096  
Program : Pendidikan Fisika  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mahasiswa tersebut di atas benar-benar telah mengadakan Penelitian di SMU Negeri 1 Kalisat mulai tanggal 4 September 2000 sampai 19 September 2000 dengan judul : " Studi Komparatif Penggunaan Media Pembelajaran (Bahan Cetak dan Audio Visual Tanpa Proyeksi) Terhadap Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Dinamika Gerak Lurus siswa kelas I cawu 1 di SMUN 1 Kalisat Tahun Pelajaran 2000/2001".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Kalisat, 19 September 2000

Kepala Sekolah



*[Handwritten Signature]*  
Sukantomo  
NIP. 131406013

Digital Repository Universitas Jember

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

**LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI**

N a m a : Ahmad Abubakar.....

NIM/Angkatan : B1B195096 / 1995.....

Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA / Pendidikan Fisika.....

Judul Skripsi : Studi Komparatif Penggunaan Media Pembelajaran (bahan cetakan dan audio visual tanpa proyeksi ) terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas I Cawu 1 SMU Negeri 1 Kalisat Jember Tahun Pelajaran 2000 / 2001.....

Pembimbing I : Drs.H.Ahnad Zein ,M.Pd.....

Pembimbing II : Drs. Sri Handono BP.,M.Si.....

**KEGIATAN KONSULTASI**

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1.	/14 April 1999	Judul	
2.	Sabtu / 10 Juni 2000	Matrik Penelitian	
3.	Senin / 19 Juni 2000	Acc Matrik Penelitian	
4.	Jum'at / 23 Juni 2000	Bab I	
5.	Selasa / 4 Juli 2000	Bab II	
6.	Selasa / 11 Juli 2000	Bab III	
7.	Kamis / 24 Agustus '00	Acc Bab I, II, III	
8.	Selasa / 10 Oktober '00	Bab IV	
9.	Senin / 16 Oktober '00	Bab V	
10.	Kamis / 26 Oktober '00	Acc Bab IV, V	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

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 : Ahmad Abubakar  
 NIM/Angkatan : BIB195096 / 1995  
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA / Pendidikan Fisika  
 Judul Skripsi : Studi Komparatif Efektifitas Media Pembelajaran (bahan cetak dan audio visual tanpa proyeksi) terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas I Cawu 1 SMU Negeri 1 Kalisat Jember Tahun Pelajaran 2000 / 2001  
 Pembimbing I : Drs. H. Ahmad Zein, M.Pd  
 Pembimbing II : Drs. Sri Handono HP., M.Si

**KEGIATAN KONSULTASI**

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1.	14 April 1999	Judul	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Sabtu / 10 Juni 2000	Matrik Penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Senin / 19 Juni 2000	Acc Matrik Penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Ramlat / 23 Juni 2000	Bab I	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Selasa / 4 Juli 2000	Bab II	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Selasa / 11 Juli 2000	Bab III	<input checked="" type="checkbox"/>
7.	Kamis / 24 Agustus '00	Acc Bab I, II, III	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	Selasa / 10 Oktober '00	Bab IV	<input checked="" type="checkbox"/>
9.	Senin / 16 Oktober '00	Bab V	<input checked="" type="checkbox"/>
10.	Kamis / 26 Oktober '00	Acc Bab IV, V	<input checked="" type="checkbox"/>
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

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