

# PENGGUNAAN MODEL *ARIAS* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

(Studi Komparatif Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Energi pada Siswa Kelas I  
Semester II SMP Negeri 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004)

SKRIPSI



Asal :	Hadiah	Klass
Tempo : g.	Pembelian	530.07
No. Induk :	250205	SA'D
Pengkatalog :	SA	P

Oleh :

Nurhalimatus Sa'diyah

NIM. 000210102186

PROGRAM PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2004

**HALAMAN MOTTO**

- ❖ *Ujian bagi orang sukses bukan pada kemampuannya untuk mencegah timbulnya masalah, melainkan bagaimana ia menghadapi dan menyelesaikan masalah yang muncul.*

(David J. Schwartz)

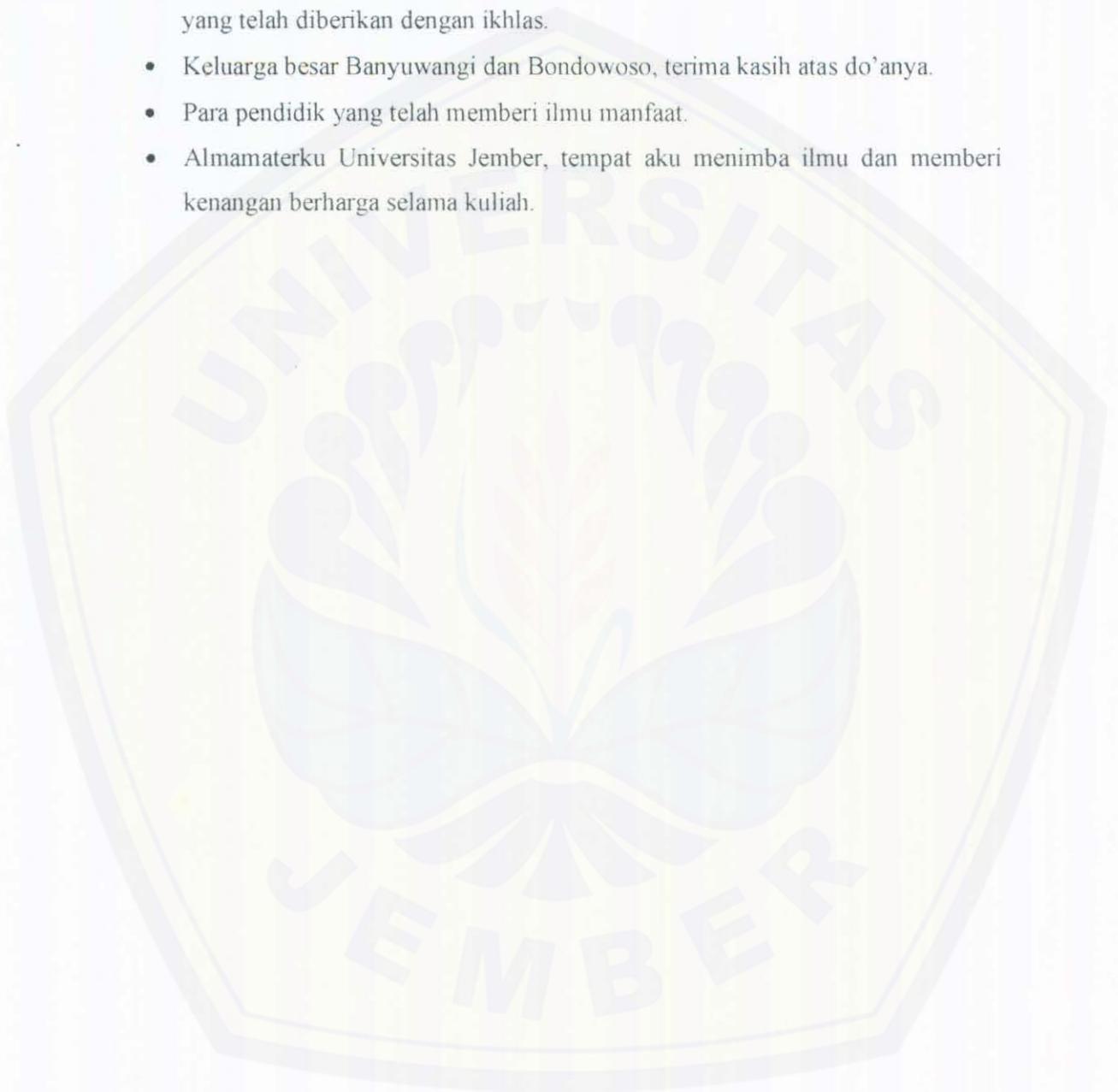
- ❖ *Untuk membahagiakan seseorang, isilah tangannya dengan kerja, hatinya dengan kasih sayang, pikirannya dengan tujuan, ingatannya dengan ilmu yang bermanfaat, masa depannya dengan harapan dan perutnya dengan makanan.*

(Frederick E. Crane)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) ini kupersembahkan untuk :

- Yang tercinta ayah dan ibu, terima kasih atas semua do'a dan pengorbanan yang telah diberikan dengan ikhlas.
- Keluarga besar Banyuwangi dan Bondowoso, terima kasih atas do'anya.
- Para pendidik yang telah memberi ilmu manfaat.
- Almamaterku Universitas Jember, tempat aku menimba ilmu dan memberi kenangan berharga selama kuliah.



**HALAMAN PENGAJUAN**

PENGUNAAN MODEL ARIAS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA  
(Studi Komparatif Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Energi Pada Siswa Kelas I  
Semester II SMP Negeri 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004)

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Dipertahankan Di depan Tim Penguji Sebagai Syarat Untuk  
Mendapatkan Gelar Sarjan Strata Satu Pada Program Pendidikan Fisika Jurusan  
Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Jember

Disusun Oleh :

Nama : Nurhalimatus Sa'diyah  
NIM : 000210102186  
Angkatan Tahun : 2000  
Jurusan/Program : P. MIPA/P. Fisika  
Tempat Tanggal Lahir : Banyuwangi, 20 September 1982  
Daerah Asal : Jl. Kolonel Sugiono No.17B  
Banyuwangi

Disetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Singgih Bektiarso, M. Pd

NIP. 131 577 294

Drs. I Ketut Mahardika, M. Si

NIP. 131 899 599

**HALAMAN PENGESAHAN**

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

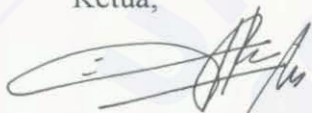
Hari : Rabu

Tanggal : 30 Juni 2004

Tempat : Gedung III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

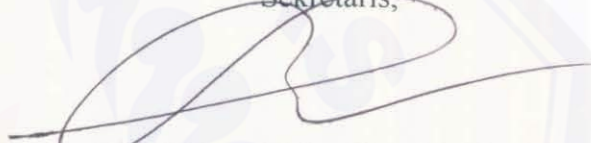
Ketua,



Drs. Sri Handono BP, M.Si

NIP. 131 476 895

Sekretaris,



Drs. I Ketut Mahardika, M. Si

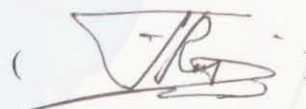
NIP. 131 899 599

Anggota :

1. Drs Singgih Bektiarso, M. Pd  
NIP. 131 577 294
2. Drs. Trapsilo Prihandono, M. Si  
NIP. 131 660 790



( )



( )

Mengetahui

Dekan FKIP Universitas Jember



Drs. Dwi Suparno, M. Hum

NIP. 131 274 727

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan Karunia, Rahmat dan HidayahNya dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S-1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak menerima bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan P. MIPA FKIP UNEJ;
3. Ketua Program P. Fisika FKIP UNEJ;
4. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II atas bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Kepala SMP Negeri 10 Jember yang telah memberi ijin penelitian;
6. Guru bidang studi fisika kelas I SMPN 10 Jember yang telah memberi kesempatan pada peneliti untuk mengadakan penelitian ;
7. Seluruh siswa kelas IB dan IE SMPN 10 Jember atas bantuannya dalam penelitian;
8. Teman – teman P. Fisika angkatan 2000 atas dorongan dan semangatnya;
9. Kakak dan adikku di kalimantan 8/4 yang telah memberi semangat dalam penyusunan skripsi;
10. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas amal baik pihak – pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca umumnya dan penulis khususnya, Amin.

Jember, Mei 2004

Penulis

DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>ABSTRAK</b> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Definisi Operasional Variabel.....	3
1.3.1 Model Pembelajaran <i>ARIAS</i> .....	3
1.3.2 Model Pembelajaran Konvensional.....	3
1.3.3 Hasil Belajar Fisika .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Pembelajaran Fisika .....	5
2.2 Model Pembelajaran <i>ARIAS</i> .....	6
2.2.1 Komponen Model Pembelajaran <i>ARIAS</i> .....	8
2.2.2 Langkah Pembelajaran Model <i>ARIAS</i> .....	11
2.2.3 Keunggulan dan Kelemahan Model <i>ARIAS</i> .....	15
2.3 Model Pembelajaran Konvensional.....	15

2.3.1 Langkah Model Pembelajaran Konvensional.....	16
2.3.2 Keunggulan dan Kelemahan Model Konvensional... ..	16
2.3.3 Materi Pelajaran.....	16
2.4 Hasil Belajar Fisika.....	17
2.5 Efektifitas Hasil Belajar Fisika Menggunakan Model Pembelajaran <i>ARIAS</i> .....	18
2.6 Hipotesis Penelitian.....	19
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2 Rancangan Penelitian.....	20
3.3 Penentuan Responden Penelitian.....	23
3.4 Pengumpulan Data.....	24
3.4.1 Observasi.....	24
3.4.2 Angket.....	24
3.4.3 Dokumentasi.....	25
3.4.4 Tes.....	25
3.5 Analisa Data.....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	28
4.2 Hasil.....	29
4.3 Analisa Data.....	34
4.4 Pembahasan.....	35
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR LAMPIRAN

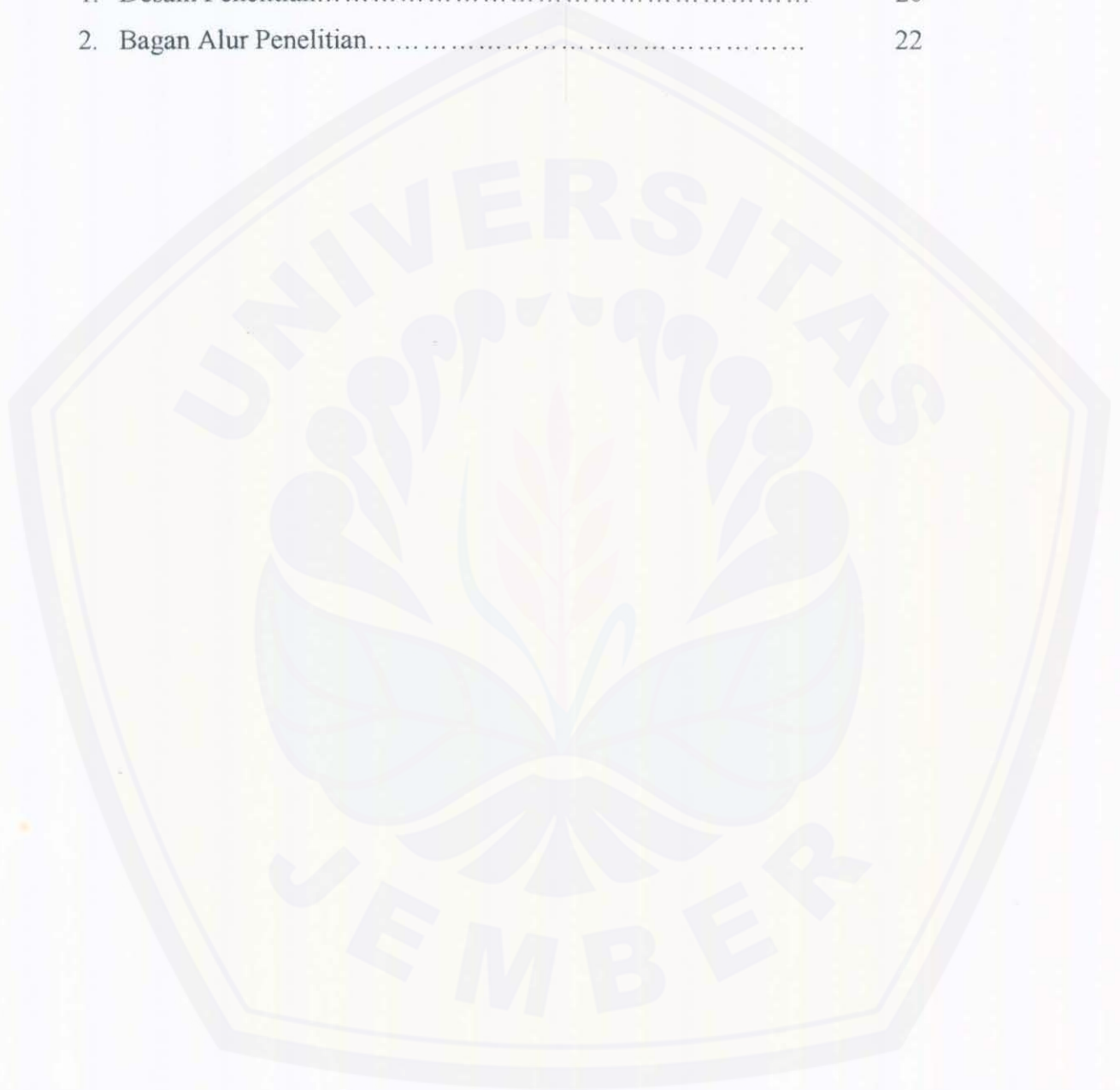
LAMPIRAN	JUDUL	HALAMAN
1.	Matrik Penelitian .....	42
2.	Instrumen Penelitian .....	43
3.	Pedoman Observasi .....	44
4.	Angket .....	45
5.	Program Satuan Pelajaran .....	47
6.	Kisi-kisi Penulisan Soal Pre-test .....	55
7.	Soal Pre-test.....	57
8.	Kunci Jawaban Pre-test .....	59
9.	Kisi-kisi Penulisan Soal Post-test.....	60
10.	Soal Post-test .....	62
11.	Kunci Jawaban Post-test.....	64
12.	Uji Homogenitas.....	66
13.	Data Hasil Dokumentasi.....	71
14.	Data Hasil Observasi... ..	73
15.	Data Hasil Pemberian Angket .....	76
16.	Tabel Presentil Distribusi-f .....	77
17.	Tabel Presentil Distribusi-t.....	78
18.	Surat Ijin Penelitian.....	79
19.	Surat Kesediaan Menerima .....	80
20.	Surat Keterangan Penelitian .....	81
21.	Formulir Usulan Skripsi .....	82
22.	Lembar Konsultasi Pembimbing I.....	83
23.	Lembar Konsultasi Pembimbing II .....	84

**DAFTAR TABEL**

<b>TABEL</b>	<b>JUDUL</b>	<b>HALAMAN</b>
1.	Kriteria Efektifitas.....	27.
2.	Jadwal Penelitian.....	28
3.	Daftar Nilai Pre-test Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Energi Kelas I Semester II SMPN 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004.....	30
4.	Daftar Nilai Post-test Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Energi Kelas I Semester II SMPN 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004.....	32

**DAFTAR GAMBAR**

<b>GAMBAR</b>	<b>JUDUL</b>	<b>HALAMAN</b>
1.	Desain Penelitian.....	20
2.	Bagan Alur Penelitian.....	22



## ABSTRAK

Nurhalimatus Sa'diyah. 000210102186. *Penggunaan Model ARIAS dalam Pembelajaran Fisika (Studi Komparatif Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Energi Pada Siswa Kelas I Semester II SMP Negeri 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004)*.

Skripsi. Program Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Tahun 2004

Pembimbing : I. Drs. Singgih Bektiarso, M. Pd  
II. Drs. I Ketut Mahardika, M. Si

Kata Kunci : Hasil Belajar Fisika, Model Pembelajaran *ARIAS*, Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran *ARIAS* merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru sebagai dasar melaksanakan kegiatan pembelajaran dalam usaha meningkatkan motivasi berprestasi dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran *ARIAS* berisi lima komponen yaitu *assurance*, *relevance*, *interest*, *assessment* dan *satisfaction* yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah 1) adakah perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional 2) seberapa besar efektifitas relatif penggunaan model *ARIAS* dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini bertujuan 1) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional 2) untuk mengetahui seberapa besar efektifitas relatif penggunaan model *ARIAS* dalam pembelajaran fisika. Adapun salah satu manfaat penelitian ini yaitu sebagai masukan tentang alternatif penggunaan model pembelajaran. Tempat dan waktu penelitian ditentukan dengan metode *purposive sampling area*, desain penelitian menggunakan *control pre - tes - post - test*, responden penelitian ditentukan dengan metode *cluster sampling*. Pengumpulan data melalui dokumentasi, observasi, angket dan tes. Hasil tes dan angket dianalisa dengan uji statistik sedangkan hasil dokumentasi dan observasi diinterpretasikan. Hasil uji t-tes sebesar 1,77 dan t-tabel sebesar 1,65 yang berarti ada perbedaan signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil uji efektifitas menunjukkan bahwa efektifitas relatif penggunaan model *ARIAS* dalam pembelajaran fisika sebesar 8,47% dan termasuk dalam kriteria tidak efektif.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Dalam kegiatan pembelajaran meliputi dua kegiatan yaitu belajar dan mengajar. Pada proses pembelajaran adanya interaksi yang baik antara siswa dengan guru dapat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Fisika adalah salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam yang tidak hanya menjelaskan fenomena – fenomena alam yang terjadi, tetapi ilmu fisika juga menduduki posisi yang penting dalam perkembangan teknologi, maka proses pembelajaran fisika harus dilaksanakan dengan baik dan semaksimal mungkin agar siswa mudah dalam menerima konsep – konsep fisika dan dapat diperoleh hasil yang optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Mata pelajaran fisika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) mempelajari sifat materi, gerak dan fenomena lain yang ada hubungannya dengan usaha dan energi. Pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) selama ini menunjukkan bahwa rata – rata dari hasil belajar fisika siswa lebih rendah dibanding hasil belajar mata pelajaran lainnya (Memes, 2000:1). Hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor dari dalam (internal) maupun dari luar (eksternal). Bloom (1982:11) mengemukakan tiga faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu kemampuan kognitif, motivasi berprestasi dan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran adalah kualitas pembelajaran yang dilakukan dan ini menyangkut model pembelajaran yang digunakan.

Kondisi pembelajaran yang baik di dalam kelas menuntut kemampuan guru untuk memilih model dan metode yang cocok bagi siswa, karena peranan guru dan siswa dalam interaksi belajar mengajar ditentukan oleh model interaksi belajar mengajar yang digunakan. Kondisi yang sebenarnya terjadi di SMP, kegiatan pembelajaran fisika masih belum optimal. Siswa cenderung tidak tertarik dalam mata pelajaran fisika apalagi dengan tidak adanya mata pelajaran fisika dalam EBTANAS. Ketidaktertarikan siswa dalam mata pelajaran fisika di SMP ditandai dengan tidak adanya perhatian selama proses pembelajaran berlangsung (Druxes, 1986:98). Ketidaktertarikan itu salah satu sebabnya adalah penggunaan

# Digital Repository Universitas Jember

model pembelajaran yang kurang tepat, Pemilihan model dan metode mengajar merupakan salah satu strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien serta memperoleh hasil belajar siswa yang tinggi.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, salah satu usaha yang perlu dilakukan adalah meningkatkan motivasi berprestasi siswa. Guru hendaknya melakukan kegiatan pembelajaran yang baik dengan menggunakan model pembelajaran tertentu sehingga dapat meningkatkan motivasi berprestasi dan hasil belajar siswa. Berkenaan dengan hal itu, maka dikembangkan suatu model pembelajaran yang disebut model pembelajaran *ARIAS* (Sopah, D. 1999 : 38).

Model pembelajaran *ARIAS* merupakan suatu model yang dapat digunakan untuk mempengaruhi dan meningkatkan motivasi berprestasi serta hasil belajar siswa. Model ini merupakan modifikasi dari model *ARCS* yang dikembangkan Keller dan Kopp (1987 : 2 - 9), dalam model ini siswa dipengaruhi agar mempunyai rasa percaya diri yang tinggi sehingga bisa menampilkan prestasi yang baik dan juga siswa diberi materi yang berhubungan dengan kehidupan dan bermanfaat bagi dirinya selain itu minat atau perhatian siswa dibuat tertarik terhadap materi yang diberikan dan setelah itu diadakan evaluasi terhadap hasil belajar siswa serta memberikan penguatan berupa penghargaan yang pantas baik verbal maupun non verbal.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengambil judul "*Penggunaan Model ARIAS Dalam Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Energi Pada Siswa Kelas I Semester II SMP Negeri 10 Jember tahun Pelajaran 2003/2004*".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah

1. Adakah perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada pokok bahasan Energi kelas I semester II SMPN 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004 ?

2. Seberapa besar efektifitas relatif penggunaan model *ARIAS* dalam pembelajaran fisika pokok bahasan Energi kelas I semester II SMPN 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004 ?

### **1.3 Definisi Operasional Variabel**

Supaya tidak terjadi kesalahan dalam pemahaman variabel – variabel dalam penelitian ini, maka diberikan beberapa definisi operasional variabel sebagai berikut :

#### **1.3.1 Model Pembelajaran *ARIAS***

Model pembelajaran *ARIAS* adalah suatu model yang berusaha mempengaruhi siswa agar mempunyai rasa percaya diri tinggi, materi yang disajikan haruslah relevan dengan kehidupan dan bermanfaat bagi diri siswa serta menarik perhatian siswa, memberikan penilaian terhadap hasil kerja siswa dan penguatan berupa penghargaan yang pantas baik verbal maupun non verbal sehingga siswa dapat menampilkan prestasi yang baik.

#### **1.3.2 Model Pembelajaran Konvensional**

Model pembelajaran Konvensional adalah model yang biasa digunakan oleh guru fisika di sekolah tempat penelitian (SMPN 10 Jember). Model pembelajaran konvensional yang digunakan di SMPN 10 Jember menggunakan metode ceramah dan diskusi.

#### **1.3.3 Hasil Belajar Fisika**

Hasil belajar fisika siswa dengan model pembelajaran *ARIAS* dan model pembelajaran Konvensional adalah taraf keberhasilan yang dicapai siswa setelah menunjukkan keberhasilannya dengan nilai tes selama menerima pembelajaran fisika dengan menggunakan model *ARIAS* dan Konvensional.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

- 1 untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pokok bahasan Energi kelas I semester II SMPN 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004,
- 2 untuk mengetahui efektifitas relatif penggunaan model pembelajaran *ARIAS* pokok bahasan Energi pada siswa kelas I semester II SMPN 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1 bagi penulis, merupakan pengalaman berharga dalam menambah dan mengembangkan wawasan dalam pendidikan khususnya bidang studi fisika,
- 2 bagi guru dan calon guru, sebagai masukan tentang alternatif penggunaan model pembelajaran dan pemecahan masalah untuk peningkatan hasil belajar siswa,
- 3 bagi siswa, dapat dijadikan motivasi untuk meningkatkan hasil belajar.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Fisika

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari peristiwa-peristiwa serta perubahan-perubahan yang ada di alam semesta. Fisika dibangun dari konsep, hukum, teori beserta aplikasinya (Sumaji, 1998:21). Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari gejala - gejala alam atau interaksi yang ada di sekitar kita. Fisika adalah Ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum - hukum dan kejadian dalam alam dengan gambaran menurut pemikiran manusia melalui beberapa teori dan model fisika secara umum (Druxes, 1986:12). Fisika tidak hanya berisi tentang teori - teori atau rumus - rumus untuk dihafal, tetapi di dalam fisika berisi banyak konsep yang berhubungan dengan peristiwa - peristiwa atau gejala - gejala alam yang harus di pahami secara mendalam.

Belajar fisika tidak terlepas dari hakekat fisika itu sendiri, menurut Gerthsen (dalam Druxes ,1986 :3) fisika merupakan suatu teori yang menerangkan gejala - gejala alam sesederhana - sederhananya dan berusaha menemukan hubungan antara kenyataan - kenyataannya dengan persyaratan dasar untuk pemecahan persoalan ialah mengamati gejala-gejala tersebut.

Pembelajaran merupakan kegiatan yang melibatkan dua proses yaitu proses belajar dan proses mengajar. Dalam pembelajaran pada hakekatnya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor yang dapat dikembangkan melalui pengalaman belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 1999:159). Menurut Djamarah dan Zain (1996:11) belajar adalah proses perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek pribadi. Jadi salah satu tanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya sebagai akibat adanya interaksi dengan lingkungannya yang bersifat relatif, permanen, tahan lama, menetap dan tidak berlangsung sesaat saja.

Proses belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan anak didik. Interaksi

yang bernilai edukatif dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan akan diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Guru dengan standar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatu untuk kepentingan pengajaran. Tujuan belajar fisika meliputi dua aspek, yaitu proses dan produk. Sebagai proses, fisika meliputi keterampilan dan sikap yang harus dimiliki siswa untuk mencapai produk fisika. Sedangkan fisika sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep dan prinsip serta hukum - hukum tentang kejadian fisika. Kegiatan fisika yang dimaksud adalah peristiwa fisika yang terjadi di alam dan lingkungan kita.

Dalam kurikulum 1994 (1993:1) pembelajaran fisika di SLTP mempunyai tujuan agar siswa mampu menguasai konsep - konsep fisika yang terkait serta mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari - hari dengan dilandasi sikap ilmiah untuk mencapai masalah- masalah yang dihadapi sehingga lebih menyadari kebesaran dan kekuasaan sang Pencipta.

Pembelajaran fisika tidak hanya menuntut siswa untuk menghafal dan memahami konsep saja tetapi siswa juga harus mampu menterjemahkan suatu materi serta persoalan fisika yang dihadapi dan memecahkannya dengan rumus-rumus yang sesuai. Kegiatan siswa dalam pembelajaran fisika perlu diperhatikan sehingga siswa benar - benar dihadapkan pada suatu kejadian yang sebenarnya. Guru harus benar - benar tepat dalam memilih metode dan model yang sesuai, sehingga apa yang menjadi tujuan pembelajaran bisa tercapai.

## 2.2 Model Pembelajaran *ARIAS*

Model Pembelajaran *ARIAS* merupakan suatu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempengaruhi dan meningkatkan motivasi berprestasi siswa. Model *ARIAS* merupakan modifikasi dari model *ARCS* yang dikembangkan oleh Keller sebagai jawaban dari pertanyaan bagaimana merancang model pembelajaran yang dapat mempengaruhi dan meningkatkan motivasi berprestasi siswa. Model pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori nilai harapan (*expectancy value theory*) yang mengandung dua komponen yaitu nilai (*value*)

dari tujuan yang akan dicapai dan harapan (*expectancy*) agar berhasil mencapai tujuan itu. Menurut Keller dan Kopp (1987: 289) model *ARCS* merupakan akronim dari *Attention, Relevance, Confidence dan Satisfaction*.

Model pembelajaran ini menarik karena dikembangkan atas dasar teori – teori belajar dan pengalaman nyata para instruktur (Bohlin, 1987:11). Namun demikian, pada model pembelajaran ini tidak ada unsur evaluasi (*assesment*), padahal evaluasi merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Evaluasi yang dilaksanakan tidak hanya setelah kegiatan pembelajaran tetapi selama proses pembelajaran, evaluasi perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemajuan yang dicapai atau hasil belajar yang diperoleh siswa. Evaluasi yang dilaksanakan selama proses pembelajaran menurut Saunders *et al.* dalam Sopah, D (1999:38) dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Mengingat pentingnya evaluasi, maka model pembelajaran ini dimodifikasi dengan menambahkan komponen evaluasi pada model pembelajaran tersebut.

Model pembelajaran yang digunakan dan telah dimodifikasi tersebut mengandung lima komponen yaitu: *Attention* (minat/perhatian); *relevance* (relevansi); *confidence* (percaya/yakin); *satisfaction* (kepuasan/bangga); *assessment* (evaluasi). Modifikasi juga dilakukan dengan mengganti nama *confidence* menjadi *assurance* dan *attention* menjadi *interest*, pengganti nama *confidence* (percaya diri) menjadi *assurance*, karena kata *assurance* sinonim dengan kata *self-confident* (Moris dalam Sopah, D,1999:4). Dalam kegiatan pembelajaran guru tidak hanya percaya bahwa siswa akan mampu dan berhasil, melainkan juga sangat penting menanamkan rasa percaya diri pada siswa bahwa mereka merasa mampu dan berhasil. Demikian juga pengganti kata *attention* menjadi *interest*, karena pada *interest* (minat) sudah terkandung pengertian *attention* (perhatian). Dengan kata *interest* tidak hanya sekedar menarik minat/perhatian siswa pada awal kegiatan melainkan tetap memelihara minat/perhatian tersebut selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk memperoleh akronim yang lebih baik dan lebih bermakna maka urutannya pun dimodifikasi menjadi *assurance, relevance, interest, assessment dan satisfaction*. Makna dari modifikasi ini adalah usaha pertama dari kegiatan pembelajaran untuk

menanamkan rasa yakin/percaya pada siswa, kegiatan pembelajaran yang dilakukan ada relevansinya dengan kehidupan siswa dan berusaha menarik serta memelihara perhatian siswa. Kemudian diadakan evaluasi dan menumbuhkan rasa bangga pada siswa dengan memberi penguatan (*reinforcement*). Dengan mengambil huruf awal dari masing-masing komponen menghasilkan kata *ARIAS* sebagai akronim. Oleh karena itu, model pembelajaran yang sudah dimodifikasi ini disebut model pembelajaran *ARIAS* (Sopah, D, 1999:30).

### 2.2.1 Komponen Model Pembelajaran *ARIAS*

Komponen pertama model pembelajaran *ARIAS* adalah *assurance* (percaya diri), yaitu berhubungan dengan sikap percaya, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil (Keller, 1987:2-9). Menurut Bandura seperti dikutip oleh Gagne dan Driscoll (1988:70) seseorang yang memiliki sikap percaya diri tinggi cenderung akan berhasil bagaimanapun kemampuan yang ia miliki. Sikap dimana seseorang merasa yakin, percaya dapat berhasil mencapai sesuatu akan mempengaruhi mereka bertingkah laku untuk mencapai keberhasilan tersebut. Sikap ini akan mempengaruhi kemampuan kinerja aktual seseorang, sehingga perbedaan dalam sikap ini menimbulkan perbedaan dalam kinerja. Sikap percaya, yakin atau harapan akan berhasil akan mendorong individu bertingkah laku untuk mencapai keberhasilan. Siswa yang memiliki sikap percaya diri memiliki penilaian positif tentang dirinya cenderung menampilkan prestasi yang baik secara terus menerus (Prayitno, 1989:42). Sikap percaya diri, yakin akan berhasil ini perlu ditanamkan kepada siswa untuk mendorong mereka agar berusaha dengan maksimal guna mencapai keberhasilan yang optimal. Dengan sikap yakin, penuh percaya diri dan merasa mampu dapat melakukan sesuatu dengan berhasil, siswa terdorong untuk melakukan sesuatu kegiatan dengan sebaik-baiknya sehingga dapat mencapai hasil yang lebih baik dari sebelumnya atau dapat melebihi orang lain.

Komponen kedua model pembelajaran *ARIAS*, *relevance* yaitu berhubungan dengan kehidupan siswa baik berupa pengalaman sekarang atau yang telah dimiliki maupun yang berhubungan dengan kebutuhan karier sekarang

atau yang akan datang (Keller, 1987:2-9). Siswa merasa kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti memiliki nilai bermanfaat dan berguna bagi kehidupan mereka. Siswa akan terdorong mempelajari sesuatu kalau apa yang akan dipelajari ada relevansinya dengan kehidupan mereka dan memiliki tujuan yang jelas. Sesuatu yang memiliki arah tujuan dan sasaran yang jelas serta ada manfaat dan relevan dengan kehidupan akan mendorong individu untuk mencapai tujuan tersebut. Dengan tujuan yang jelas mereka akan mengetahui kemampuan apa yang akan dimiliki dan pengalaman apa yang akan didapat. Mereka juga akan mengetahui kesenjangan antara kemampuan yang telah dimiliki dengan kemampuan baru itu sehingga kesenjangan tadi dapat dikurangi atau dapat dihilangkan sama sekali (Gagne dan Driscoll, 1988:140). Dalam kegiatan pembelajaran, para guru perlu memperhatikan unsur relevansi ini.

Komponen Ketiga model pembelajaran *ARIAS*, *interest* adalah yang berhubungan dengan minat/perhatian siswa. Menurut Woodruff dalam Sopah, D (1999:23) bahwa sesungguhnya belajar tidak terjadi tanpa ada minat/perhatian. Keller (1987:383-430) menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran minat/perhatian tidak hanya harus dibangkitkan melainkan juga harus dipelihara selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, guru harus memperhatikan berbagai bentuk dan memfokuskan pada minat/perhatian dalam kegiatan pembelajaran. Adanya minat/perhatian merupakan usaha untuk menumbuhkan keingintahuan siswa yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Minat/perhatian merupakan alat yang sangat berguna dalam usaha mempengaruhi hasil belajar siswa.

Komponen Keempat model pembelajaran *ARIAS* adalah *assessment*, yaitu yang berhubungan dengan evaluasi terhadap siswa. Evaluasi merupakan suatu bagian pokok dalam pembelajaran yang memberikan keuntungan bagi guru dan murid. Bagi guru menurut Deale dalam Sopah, D(1999:38) evaluasi merupakan alat untuk mengetahui apakah yang telah diajarkan sudah dipahami oleh siswa, untuk memonitor kemajuan siswa sebagai individu maupun sebagai kelompok, untuk merekam apa yang telah siswa capai dan untuk membantu siswa dalam belajar. Bagi siswa, evaluasi merupakan umpan balik tentang kelebihan dan

kelemahan yang dimiliki, dapat mendorong belajar lebih baik dan meningkatkan motivasi berprestasi (Hopkins dan Antes,1990:31). Evaluasi terhadap siswa dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana kemajuan yang telah mereka capai. Evaluasi tidak hanya dilakukan oleh guru tetapi juga oleh siswa untuk mengevaluasi diri mereka sendiri (*self assessment*) atau evaluasi diri. Evaluasi diri dilakukan oleh siswa terhadap diri mereka sendiri maupun terhadap teman mereka. Hal ini akan mendorong siswa untuk berusaha lebih baik dari sebelumnya agar mencapai hasil yang maksimal. Mereka akan merasa malu kalau kelemahan dan kekurangan yang dimiliki diketahui oleh teman mereka sendiri. Evaluasi terhadap diri mereka sendiri merupakan evaluasi yang mendukung proses belajar mengajar serta membantu siswa meningkatkan keberhasilannya. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Martin dan Briggs seperti dikutip Bohlin (1987:11-14) bahwa evaluasi diri secara luas sangat membantu dalam pengembangan belajar atas inisiatif sendiri. Dengan demikian, evaluasi diri dapat mendorong siswa untuk meningkatkan siswa apa yang ingin mereka capai. Oleh karena itu, untuk mempengaruhi hasil belajar siswa evaluasi perlu dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran.

Komponen kelima model pembelajaran *ARIAS* adalah *satisfaction* yaitu yang berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang dicapai. Dalam teori belajar *satisfaction* adalah *reinforcement* (penguatan). Siswa yang telah berhasil mengerjakan atau mencapai sesuatu merasa bangga/puas atas keberhasilan tersebut. Keberhasilan dan kebanggaan itu menjadi penguat bagi siswa tersebut untuk mencapai keberhasilan berikutnya. *Reinforcement* atau penguatan yang dapat memberikan rasa bangga dan puas pada siswa adalah penting dan perlu dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Keller berdasarkan teori kebanggaan, rasa puas dapat timbul dari dalam diri individu sendiri yang disebut kebanggaan *intrinsik* dimana individu merasa puas dan bangga telah berhasil mengerjakan, mencapai atau mendapat sesuatu. Kebanggaan dan rasa puas ini juga dapat timbul karena pengaruh dari luar individu, yaitu dari orang lain atau lingkungan yang disebut kebanggaan *ekstrinsik* (Keller dan Kopp,1987:2-9). Seseorang merasa bangga dan puas karena apa yang dikerjakan dan dihasilkan

mendapat penghargaan baik bersifat verbal maupun non verbal dari orang lain atau lingkungan. Memberikan penghargaan (*Rewared*) menurut Thorndike yang dikutip oleh Nasution (-:132) merupakan suatu penguat (*Reinforcement*) dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, memberikan penghargaan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mempengaruhi hasil belajar siswa. Untuk itu, rasa bangga dan puas perlu ditanamkan dan dijaga dalam diri siswa.

### 2.2.2 Langkah – langkah Pembelajaran Model *ARIAS*

Menurut Sopah, D (1999, 4) komponen model pembelajaran *ARIAS* adalah : *assurance, relevance, interest, assessment* dan *satisfaction*.

1. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk mempengaruhi sikap percaya diri (*assurance*) adalah :
  - a membantu siswa menyadari kekuatan dan kelemahan diri serta menanamkan pada siswa gambaran diri positif terhadap diri sendiri. Menghadirkan seseorang yang terkenal dalam suatu bidang sebagai pembicara, memperhatikan video tapes atau potret seseorang yang telah berhasil (sebagai model), merupakan salah satu cara menanamkan gambaran positif pada diri sendiri dan kepada siswa. Penggunaan model seseorang yang berhasil dapat mengubah sikap dan perilaku individu mendapat dukungan luas dari para ahli. Menggunakan seseorang sebagai model untuk menanamkan sikap percaya diri sudah dilakukan secara luas di sekolah-sekolah,
  - b menggunakan suatu patokan, standar yang memungkinkan siswa dapat mencapai keberhasilan (misalnya dengan mengatakan bahwa kamu tentu dapat menjawab pertanyaan di bawah ini tanpa melihat buku,
  - c memberi tugas yang sukar tetapi cukup realistis untuk diselesaikan/sesuai dengan kemampuan siswa (misalnya memberi tugas pada siswa dimulai dari yang mudah berangsur sampai ke tugas yang sukar) menyajikan materi secara bertahap sesuai dengan urutan dan tingkatan kesukarannya, merupakan salah satu usaha menanamkan rasa percaya diri pada siswa,

- d memberi kesempatan pada siswa secara bertahap mandiri dalam belajar dan melatih suatu keterampilan.
2. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan *relevansi* dalam pembelajaran adalah :
    - a mengemukakan tujuan sasaran yang akan dicapai. Tujuan yang jelas akan memberikan harapan yang jelas (konkrit) pada siswa dan mendorong mereka untuk mencapai tujuan tersebut. Hal ini akan mempengaruhi hasil belajar mereka,
    - b mengemukakan manfaat pelajaran bagi kehidupan siswa baik untuk masa sekarang atau untuk berbagai aktifitas di masa mendatang,
    - c menggunakan bahasa yang jelas atau contoh-contoh yang ada hubungannya dengan pengalaman nyata atau nilai-nilai yang dimiliki siswa. Bahasa yang jelas yaitu bahasa yang dimengerti oleh siswa. Pengalaman nyata atau pengalaman yang langsung dialami siswa dapat menjembatani ke hal - hal baru. Pengalaman selain memberi keasyikan bagi siswa, juga diperlukan secara esensial sebagai jembatan mengarah pada titik tolak yang sama dalam melibatkan siswa secara mental, emosional, sosial dan fisik sekaligus merupakan usaha melihat lingkup permasalahan yang dibicarakan, (Semiawan,1991).
    - d menggunakan berbagai alternatif strategi dan media pembelajaran yang cocok untuk mencapai tujuan. Dengan demikian dimungkinkan menggunakan bermacam macam strategi atau media pembelajaran pada setiap kegiatan pembelajaran.
  3. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk membangkitkan minat siswa (*interest*) adalah :
    - a menggunakan cerita, analogi, sesuatu yang baru, menampilkan sesuatu yang lain/aneh yang berbeda dari biasa dalam pembelajaran,
    - b memberi kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, misalnya siswa diajak diskusi untuk memilih topik yang akan dibicarakan, mengajukan pertanyaan atau mengemukakan masalah yang perlu dibicarakan,



- c mengadakan variasi dalam pembelajaran, variasi dari serius ke humor, dari cepat ke lambat, dari suara keras ke suara yang sedang, mengubah gaya mengajar dan memberi gambar/ilustrasi pada materi yang diberikan,
  - d mengadakan komunikasi nonverbal dalam kegiatan pembelajaran seperti demonstrasi.
4. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan *evaluasi* antara lain adalah :
- a mengadakan evaluasi dan memberi umpan balik terhadap kinerja siswa,
  - b memberikan evaluasi yang obyektif dan adil serta segera menginformasikan hasil evaluasi kepada siswa,
  - c memberi kesempatan kepada siswa mengadakan evaluasi terhadap diri sendiri,
  - d memberi kesempatan kepada siswa mengadakan evaluasi terhadap teman.
5. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menanamkan rasa bangga pada diri siswa antara lain :
- a memberi penguatan (reinforcement), penghargaan yang pantas baik secara verbal maupun non-verbal kepada siswa yang telah menampilkan keberhasilannya. Ucapan guru: "Bagus, kamu telah mengerjakannya dengan baik sekali". Menganggukkan kepala sambil tersenyum sebagai tanda setuju atas jawaban siswa terhadap suatu pertanyaan, merupakan suatu bentuk penguatan bagi siswa yang telah berhasil melakukan suatu kegiatan. Ucapan yang tulus atau senyuman guru yang simpatik menimbulkan rasa bangga pada siswa dan ini akan mendorongnya untuk melakukan kegiatan lebih baik lagi serta memperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya,
  - b memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan/keterampilan yang baru diperoleh dalam situasi nyata atau simulasi,
  - c memperlihatkan perhatian yang lebih kepada siswa, sehingga mereka merasa dikenal dan dihargai oleh para guru,

- d memberikan kesempatan kepada siswa untuk membantu teman mereka yang mengalami kesulitan/memerlukan bantuan.

Dari uraian di atas langkah – langkah model pembelajaran *ARIAS* yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut

**1. Assurance**

Adapun langkah – langkah yang dilakukan adalah

- a. Menyajikan materi secara bertahap sesuai dengan urutan dan tingkat kesukarannya.
- b. Memberi tugas yang termudah sampai yang tersulit.
- c. Meminta siswa mengerjakan tugas tanpa melihat buku.

**2. Relevance**

Langkah yang digunakan dalam komponen ini sebagai berikut

- a. Mengemukakan tujuan pembelajaran
- b. Mengemukakan manfaat pelajaran bagi siswa baik untuk masa sekarang maupun masa yang akan datang.
- c. Menggunakan bahasa yang jelas atau contoh-contoh yang ada hubungannya dengan pengalaman nyata siswa.

**3. Interest**

Beberapa langkah yang dilakukan untuk komponen ini adalah

- a. Menampilkan gambar-gambar atau ilustrasi.
- b. Mengadakan diskusi dengan siswa untuk memecahkan masalah.
- c. Mengadakan demonstrasi dan eksperimen.

**4. Assessment**

Beberapa cara yang dilakukan untuk komponen ini sebagai berikut

- a. Mengadakan evaluasi dan memberi umpan balik terhadap kinerja siswa serta menginformasikan hasil evaluasi pada siswa.
- b. Memberi kesempatan pada siswa mengadakan evaluasi pada diri sendiri.
- c. Memberi kesempatan pada siswa untuk mengadakan evaluasi terhadap siswa lain (temannya).

## 5. *Satisfaction*

Langkah yang dilakukan untuk komponen ini yaitu

- a. Memberi kesempatan pada siswa untuk membantu teman mereka yang mengalami kesulitan.
- b. Memperlihatkan perhatian yang lebih pada siswa.
- c. Memberi penguatan, penghargaan yang pantas baik secara verbal maupun non verbal.

### 2.2.3 Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran *ARIAS*

Keunggulan model pembelajaran *ARIAS* yaitu siswa diberi kesempatan untuk mengadakan evaluasi pada dirinya sendiri, mengadakan evaluasi terhadap hasil kerja temannya dan memberi kesempatan kepada siswa untuk membantu teman yang kesulitan dalam menerima materi pelajaran.

Kelemahan model pembelajaran *ARIAS* yaitu membutuhkan waktu yang relatif lama untuk menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa bahwa ia mampu berprestasi. Cara mengatasi kelemahan model ini yaitu dengan memberikan perhatian yang lebih kepada siswa dan lebih sering memberikan latihan soal dari yang termudah sampai tersulit.

### 2.3 Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran Konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru di sekolah tempat penelitian, dalam hal ini guru fisika kelas I di SMPN 10 Jember dan model Konvensional yang digunakan adalah menggunakan metode ceramah dan diskusi. Metode ini merupakan metode pembelajaran yang sederhana dan mudah dilaksanakan. Pada pembelajaran ini, guru menjadikan peserta didik lebih banyak bertindak sebagai pendengar. Peran guru pada pembelajaran tersebut sangat dominan, karena dalam proses belajar mengajar guru yang aktif dan sangat jarang dijumpai diskusi antar siswa dengan siswa. Pada pembelajaran ini komunikasi umumnya bersifat satu arah (guru – siswa) atau dua arah (guru-siswa, siswa-guru), sehingga siswa lebih banyak menghafal dari pada mencerna/memahami makna yang dipelajari.

Pemahaman suatu konsep yang kurang baik akan mengakibatkan tidak tuntasnya pemahaman konsep lain yang mempunyai prasyarat konsep tersebut, keadaan tersebut sangat mengawatirkan sebab dapat mengganggu belajar siswa lebih lanjut, karena pengetahuan yang diperoleh siswa cepat terlupakan (Zainuddin, 2002 : 1-3).

### **2.3.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Konvensional**

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam model pembelajaran konvensional sebagai berikut

#### **1. Pendahuluan**

Langkah – langkah yang dilakukan dalam kegiatan ini yaitu

- a. Memotivasi siswa.
- b. Memberi apersepsi terhadap siswa tentang materi yang akan diberikan.

#### **2. Inti**

Beberapa langkah yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu

- a. Menjelaskan materi pelajaran.
- b. Mengadakan tanya jawab dengan siswa.

#### **3. Penutup**

Langkah yang digunakan dalam kegiatan ini adalah

- a. Membuat kesimpulan materi pelajaran.
- b. Mengadakan post test.

### **2.3.2 Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran Konvensional**

Adapun keunggulan model pembelajaran Konvensional ini yaitu sederhana dan mudah dilaksanakan.

Kelemahan model pembelajaran Konvensional ini yaitu guru sangat aktif dalam pembelajaran sehingga siswa hanya sebagai pendengar.

### **2.3.3 Materi Pelajaran**

Materi yang digunakan yaitu materi fisika kelas I semester II SMP konsep Energi yang dijelaskan dalam satuan pelajaran pada lampiran.

#### 2.4 Hasil Belajar Fisika

Pada umumnya hasil belajar akan meningkatkan kemampuan mental. Hasil belajar meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Kemampuan yang akan dicapai dalam pembelajaran adalah merupakan tujuan pembelajaran tersebut. Ada kesenjangan dalam kemampuan pra-belajar dengan kemampuan yang akan di capai. Kesenjangan tersebut dapat diatasi berkat belajar bahan ajar tersebut (Dimiati dan Mudjiono, 1999:174). Belajar menurut pengertian psikologis merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Slameto (1995:2), belajar adalah suatu proses usaha seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Hasil belajar merupakan suatu puncak dari proses belajar. Hasil belajar terjadi karena adanya evaluasi yang dilakukan oleh guru. Hasil belajar dapat lebih ditingkatkan dengan memberikan lebih sering tugas pada siswa dan memberikan umpan balik tentang keterangan benar dan salahnya jawaban pada lembar tugas ditambah dengan memberikan jawaban yang benar agar konsep fisika lebih tertanam pada diri siswa.

Menurut purwanto (1992:102) faktor - faktor yang mempengaruhi hasil belajar dibedakan menjadi dua yaitu :

- 1) Faktor yang ada pada diri siswa sendiri (faktor internal) yang meliputi kecerdasan, latihan, motivasi perkembangan dan faktor pribadi.
- 2) Faktor yang ada di luar individu (faktor eksternal) yang meliputi keadaan rumah, guru dan cara mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial.

Menurut McClelland (1987:78) motivasi berprestasi didefinisikan sebagai suatu dorongan untuk berhasil dalam kompetisi pada suatu standar keunggulan. Ada tiga standar keunggulan yang dapat digunakan yaitu

1. Standar keunggulan tugas
2. Standar keunggulan diri
3. Standar keunggulan orang lain

Motivasi berprestasi merupakan salah satu dari motivasi sosial. McClelland dan Winter (1987:78) menyatakan bahwa motivasi berprestasi dapat dipengaruhi, dilatih, diajarkan dan karenanya dapat ditingkatkan. Usaha ini perlu dilakukan agar sejak dini seorang individu memiliki motivasi berprestasi tinggi. Usaha meningkatkan motivasi berprestasi bukan merupakan usaha yang bersifat sementara melainkan suatu proses berkesinambungan.

## 2.5 Efektifitas hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran *ARIAS*

Hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran *ARIAS* merupakan kemampuan siswa dalam meningkatkan potensi mempelajari fisika yang menyangkut materi yaitu pokok bahasan Energi yang diwujudkan dalam bentuk nilai tes.

Dalam suatu proses pembelajaran siswa perlu diberi kesempatan untuk mengadakan evaluasi baik evaluasi terhadap hasil kerjanya sendiri juga evaluasi terhadap hasil kerja temannya sehingga evaluasi tidak hanya dilakukan oleh guru. Selain itu siswa juga perlu diberi kesempatan untuk membantu siswa lain yang mengalami kesulitan dalam menerima materi pelajaran, kegiatan ini bisa menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa. Sedangkan model pembelajaran konvensional tidak memberi kesempatan pada siswa untuk mengadakan evaluasi.

Penggunaan model pembelajaran *ARIAS* perlu dilakukan sejak awal sebelum melakukan kegiatan pembelajaran. Rencana pelajaran yang disusun mengandung komponen-komponen *ARIAS* sehingga tergambar kegiatan untuk menanamkan rasa percaya diri pada siswa, mengadakan kegiatan yang relevan, membangkitkan minat/perhatian siswa, melakukan evaluasi dan menumbuhkan rasa bangga pada siswa. Gambar atau ilustrasi, kalimat pada materi dapat menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa bahwa mereka mampu dan apa yang dipelajari ada relevansi dengan kehidupannya, susunan materi dapat membangkitkan perhatian siswa, memberi kesempatan untuk mengadakan evaluasi diri dan siswa merasa dihargai yang dapat menimbulkan rasa bangga pada dirinya. Banyaknya gambar yang jelas dan menarik pada materi dapat

menimbulkan berbagai hayalan yang dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi yang sedang dipelajari sehingga dapat meningkatkan motivasi berprestasi pada siswa.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *ARIAS* dalam kegiatan belajar mengajar mempunyai efektifitas lebih baik dapat meningkatkan motivasi berprestasi siswa yang erat hubungannya dengan peningkatan hasil belajar pada siswa.

## 2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini merupakan jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti sampai ditemukan kebenarannya melalui data yang terkumpul (Arikunto, 1998:67). Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian dan dasar teori (tinjauan pustaka) maka hipotesis dalam penelitian ini adalah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Daerah penelitian merupakan daerah yang menjadi tempat penelitian. untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian ini. Daerah penelitian ditentukan dengan menggunakan metode *purposive sampling area* artinya tempat penelitian yang sudah ditentukan dengan sengaja dan untuk mencapai tujuan tertentu. Adapun yang menjadi daerah penelitian adalah SMP Negeri 10 Jember kelas I dengan pertimbangan waktu, tenaga dan biaya yang terbatas (Arikunto,1998:120). Sedangkan waktu penelitiannya dilakukan pada semester II tahun pelajaran 2003/2004.

3.2 Rancangan penelitian

Penelitian yang dilaksanakan merupakan jenis penelitian yang bersifat komparatif yaitu membandingkan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional.

Desain penelitian yang digunakan menurut Arikunto (1998:86) sebagai berikut:

E	O <sub>1</sub> X <sub>1</sub> O <sub>2</sub>
K	O <sub>3</sub> X <sub>2</sub> O <sub>4</sub>

Gambar 1

**Keterangan:**

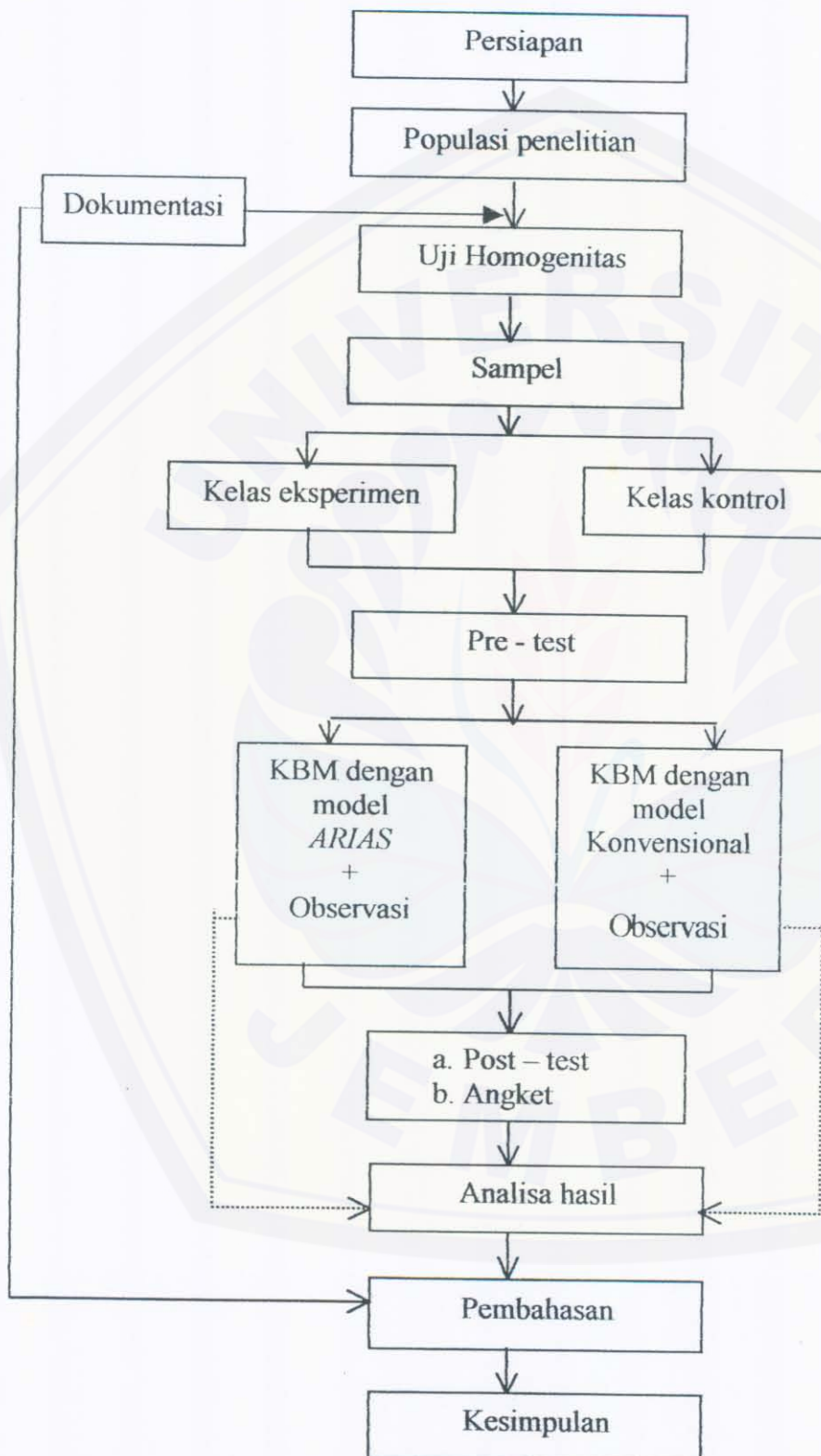
- E = Kelas eksperimen (menggunakan model *ARIAS*)
- K = Kelas kontrol (menggunakan model Konvensional)
- X<sub>1</sub> = Perlakuan pada kelas eksperimen
- X<sub>2</sub> = Perlakuan pada kelas kontrol
- O<sub>1</sub> = Hasil tes (pre-test) pada kelas eksperimen
- O<sub>2</sub> = Hasil tes (post-test) pada kelas eksperimen
- O<sub>3</sub> = Hasil tes (pre-test) pada kelas kotrol
- O<sub>4</sub> = Hasil tes (post-test) pada kelas kontrol



Adapun langkah langkah penelitiannya sebagai berikut

1. Persiapan.
2. Menentukan daerah penelitian (Populasi).
3. Mengambil data dengan dokumentasi untuk memperoleh daftar nilai ulangan pokok bahasan sebelumnya pada seluruh populasi yang ada, nama responden, jadwal pelajaran kelas I semester II tahun pelajaran 2003/2004.
4. Mengadakan uji homogenitas pada kelas I dengan menggunakan uji homogenitas statistik analisis varian (Anava) yang di dasarkan pada nilai ulangan siswa sebelumnya.
5. Menentukan sampel penelitian sebanyak 2 kelas dari sekian kelas yang ada untuk dijadikan responden penelitian dengan perlakuan berbeda.
6. memberikan pre – test sebelum proses belajar mengajar berlangsung
7. Mengadakan kegiatan belajar mengajar dengan model *ARIAS* pada salah satu kelas yang terpilih dan model Konvensional pada kelas terpilih lainnya sebagai responden disertai observasi.
8. a). Memberi post – test setelah proses belajar mengajar  
b). Memberi angket pada siswa
9. Mengadakan analisa data hasil tes
10. Membahas hasil analisa
11. Menarik kesimpulan

Bagan alur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2

Apabila kemampuan yang dimiliki oleh tiap – tiap populasi tidak homogen maka sampel dari penelitian ditentukan dengan perbedaan mean terkecil. Adapun kriteria homogen dalam populasi sebagai berikut:

1. Jika  $F_0 < F_1$  maka dikatakan kelas – kelas dalam populasi adalah homogen.
2. Jika  $F_0 > F_1$  maka dikatakan kelas – kelas dalam populasi tidak homogen (Arikunto, 1998:323).

### 3.3 Penentuan responden penelitian

Arikunto (1998:144) mengemukakan responden adalah orang yang merespon terhadap masalah yang diteliti dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan baik secara tertulis maupun secara lisan. Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan yang kita tentukan. Sampel merupakan salah satu bagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili populasi, dengan demikian sampel harus dipilih dengan cara tertentu. Dalam penelitian ini tehnik pengambilan sampel secara *cluster sampling*. Tetapi sebelum sampel ditetapkan, dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kemampuan awal yang homogen pada siswa terhadap mata pelajaran fisika. Populasi yang diambil adalah siswa kelas I semester II SMP Negeri 10 Jember. Didasarkan nilai ulangan sebelumnya, kita menguji kesamaan kemampuan awal siswa dengan uji homogenitas analisis varians sebagai berikut:

$$F_0 = \frac{MK_k}{MK_d} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

- $F_0$  : Analisis varian  
 $MK_k$  : Mean Kuadrat Kelompok  
 $MK_d$  : Mean Kuadrat Dalam

(Arikunto, 1998:322)

### 3.4 Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian bermaksud untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan dan akurat. Untuk mengumpulkan data ada beberapa metode yang bisa digunakan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1 observasi
- 2 angket atau kuesioner
- 3 dokumentasi
- 4 tes

#### 3.4.1 Observasi

Observasi adalah alat pengumpulan data atau informasi tertentu yang diperoleh melalui pengamatan secara langsung (Faisal dan Waseso,1982:20). Menurut Arikunto (1998:146-147) Observasi merupakan suatu kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek dengan menggunakan alat indra kita. Ada dua macam observasi yang diinginkan dalam pengumpulan data yaitu :

- a observasi non sistematis yaitu observasi yang dilakukan tanpa menggunakan instrumen penelitian,
- b observasi sistematis yaitu observasi yang dilakukan dengan pengamatan langsung.

Dalam penelitian ini data yang diambil adalah data tentang keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru dengan menggunakan jenis observasi sistematis.

#### 3.4.2 Angket

Menurut Arikunto (1998, 140-141) angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Kuesioner dapat dibedakan atas beberapa jenis, yaitu :

- a dipandang dari cara menjawab, terdiri dari :
  - 1 kuesioner terbuka, memberi kesempatan pada responden untuk menjawab dengan kalimatnya sendiri,

- 2 kuesioner tertutup, jawaban sudah disediakan sehingga responden tinggal memilih.
- b dipandang dari jawaban yang diberikan, terdiri dari :
- 1 kuesioner langsung, responden menjawab tentang dirinya,
  - 2 kuesioner tidak langsung, responden menjawab tentang orang lain.
- c dipandang dari bentuknya, terdiri dari :
- 1 kuesioner pilihan ganda, sama dengan kuesioner tertutup,
  - 2 kuesioner isian, sama dengan kuesioner terbuka,
  - 3 check list, sebuah daftar dimana responden tinggal membubuhkan tanda check (√) pada kolom yang sesuai.
  - 4 rating-scale (skala bertingkat), sebuah pertanyaan diikuti oleh kolom – kolom yang menunjukkan tingkatan.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini merupakan angket atau kuesioner tertutup.

### 3.4.3 Dokumentasi

Menurut Arikunto (1998:236) metode dokumentasi adalah metode mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya.

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk mencatat hal-hal yang diteliti seperti buku-buku, dokumen yang ada di sekolah tentang siswa yang diperoleh dari Waka kurikulum maupun di bagian administrasi sekolah. Data dokumentasi yang diambil meliputi nama siswa kelas I dan nilai ulangan pokok bahasan sebelumnya.

### 3.4.4 Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan serta kemampuan yang dimiliki oleh siswa (Arikunto,1998:139)

Tes sebagai instrumen pengumpul data dibedakan menjadi dua, yaitu :

- a tes buatan guru yang disusun oleh guru dengan prosedur tertentu, tetapi belum mengalami uji coba berkali-kali sehingga tidak diketahui ciri-ciri dan kebaikannya.
- b tes standart (standarized tes) yaitu tes yang biasanya tersedia di lembaga testing , yang sudah terjamin kualitasnya. Tes standart adalah tes yang sudah mengalami uji coba berkali-kali, direvisi berkali-kali sehingga sudah dapat dikatakan cukup baik. Di dalam setiap tes terstandart sudah dicantumkan petunjuk pelaksanaan, waktu yang dibutuhkan, bahan yang tercakup, dan hal-hal lain misalnya validitas dan reliabilitas (Arikunto,1998:226-227).

Menurut Silverius (1991:54) ada dua macam tes baik pada tes standart maupun pada tes buatan guru yaitu :

- a tes uraian (tes subyektif/test essay), pada tes ini jawaban diisi menurut kemampuan siswa untuk mengemukakan, menyusun dan memadukan gagasan yang telah dimilikinya dengan menggunakan siswa untuk menjawab pertanyaan secara bebas.
- b tes pilihan, pada tes ini jawaban pertanyaan dipilih dari kemungkinan-kemungkinan yang telah disediakan. Tes ini dibedakan atas tiga macam, yakni tes pilihan alternatif, tes pilihan ganda dan tes menjodohkan.

Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah jenis tes buatan guru yang berupa tes pilihan ganda dan uraian.

### 3.5 Analisa data

Kegiatan menganalisis data dalam suatu penelitian dapat digunakan dengan dua cara yaitu secara statistik dan non statistik. Dalam penelitian ini data yang diperoleh dianalisis secara statistik. Faisal dan Waseso (1982:247) mengemukakan statistik adalah seperangkat tehnik matematika untuk mengumpulkan, mengorganisasi, menganalisis dan menginterpretasi data angka.

Adapun analisis statistik yang di gunakan dalam penelitian ini adalah analisis t-tes untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar siswa dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{tes} = \frac{m_x - m_y}{\sqrt{\left[ \frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right] \left[ \frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}} \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan:

- $m_x$  = Nilai rata – rata belajar siswa yang menggunakan model *ARIAS*
- $m_y$  = Nilai rata – rata belajar siswa menggunakan model Konvensional
- $N_x$  dan  $N_y$  = Banyak subyek pada kelompok siswa yang menggunakan model *ARIAS* dan model Konvensional
- $x$  dan  $y$  = Deviasi nilai individual  $m_x$  dan  $m_y$

Adapun kriteria dari penelitian ini adalah jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hasilnya dinyatakan tidak signifikan, tetapi jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hasilnya dinyatakan signifikan (Yousda dan Arifin,1993:269). Sedangkan analisis statistik yang digunakan dalam menentukan efektifitas sebagai berikut

$$\eta = \frac{(m_x - m_y)}{m_y} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.3)$$

Dimana :

- $\eta$  :Efektifitas relatif
- $m_x$  :Mean pada kelas eksperimen
- $m_y$  :Mean pada kelas kontrol

(Masyhud. 2000 ; 61)

Adapun kriteria efektifitasnya seperti pada tabel berikut :

Prosentase $\eta$ (%)	Kategori Efektifitas
$76 \leq \eta \leq 100$	Efektif
$56 \leq \eta < 76$	Cukup Efektif
$40 \leq \eta < 56$	Kurang Efektif
$\eta < 40$	Tidak Efektif

Tabel 1. Kriteria Efektifitas

(Arikunto, 1998:246)



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Jember pada kelas I semester 2 tahun pelajaran 2003/2004. Dengan menggunakan metode *purposive sampling area*, populasi yang dijadikan obyek penelitian adalah seluruh siswa kelas I SMP Negeri 10 Jember yaitu siswa kelas IA sampai dengan siswa kelas IF. Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kemampuan awal populasi. Dari hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa keenam kelas mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda sehingga dipilih dua kelas yang mempunyai perbedaan mean terkecil yaitu kelas IB dan kelas IE untuk dijadikan sampel yang akan mengikuti proses belajar mengajar. Kelas IB sebagai kelas eksperimen yang akan mengikuti proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dan kelas IE sebagai kelas kontrol yang akan mengikuti proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian dimulai tanggal 7 april 2004 sampai 28 april 2004. Adapun jadwal penelitiannya sebagai berikut :

Tabel 2. Jadwal Penelitian

No.	Kelas	Hari/Tanggal	Jam	Materi
1	2	3	4	5
1	IB	Rabu, 7/4/2004	08.30 - 09.15	Pre - test
2	IE	Rabu, 7/4/2004	09.15 - 10.00	Pre - test
3	IB	Kamis, 8/4/2004	07.00 - 07.45	Definisi Energi, Satuan Energi, Bentuk- bentuk Energi
			07.45 - 08.30	Perubahan Bentuk Energi.
4	IB	Rabu, 14/4/2004	08.30 - 09.15	Hukum Kekekalan Energi, Sumber-sumber Energi
5	IE	Rabu, 14/4/2004	09.15 - 10.00	Definisi Energi, Satuan Energi, Bentuk- bentuk Energi,
			Istirahat	
			10.15 - 11.00	Perubahan Bentuk Energi



1	2	3	4	5
6	IB	Kamis, .15/4/2004	07.00 - 07.45 07.45 - 08.30	Definisi Energi Mekanik, Energi Potensial, Energi Kinetik, Penerapan Rumus Energi Mekanik Energi Potensial, Energi Kinetik dalam Hitungan
7	IE	Jum'at 16/04/2004	08.35 - 09.15	Hukum Kekekalan Energi, Sumber-sumber Energi
8	IB	Rabo, 21/04/2004	08.30 - 09.15	Pemberian Angket
9	IE	Rabu, 21/04/2004	09.15 - 10.00 Istirahat 10.15 - 11.00	Definisi Energi Mekanik, Energi Potensial, Energi Kinetik, Penerapan Rumus Energi Mekanik, Energi Potensial, Energi Kinetik dalam Hitungan
10	IE	Jum'at 23/04/2004	08.35 - 09.15	Pemberian Angket
11	IB	Rabu, 28/04/2004	08.30 - 09.15	Post - test
12	IE	Rabu, 28/04/2004	09.15 - 10.00	Post - test

#### 4.2 Hasil

Penelitian ini membandingkan hasil belajar fisika antara siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model *ARIAS* dengan siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model konvensional pada pokok bahasan energi kelas I semester II di SMP Negeri 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004. Adapun hasil penelitian dari pelaksanaan test hasil belajar fisika pokok bahasan energi dapat dilihat pada tabel berikut:

## Digital Repository Universitas Jember

Tabel 3. Daftar Nilai Pre-test Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Energi Kelas I Semester II SMP Negeri 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004.

No	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
1	54	2916	66	4356
2	56	3136	64	4096
3	33	1089	49	2401
4	66	4356	46	2116
5	37	1369	57	3249
6	33	1089	59	3481
7	43	1849	57	3249
8	29	841	52	2704
9	49	2401	51	2601
10	69	4761	32	1024
11	33	1089	43	1849
12	64	4096	48	2304
13	47	2209	29	841
14	49	2401	47	2209
15	43	1849	59	3481
16	53	2809	49	2401
17	38	1444	42	1764
18	47	2209	62	3844
19	50	2500	50	2500
20	37	1369	77	5929
21	62	3844	36	1296
22	40	1600	63	3969
23	43	1849	59	3481
24	40	1600	38	1444

## Digital Repository Universitas Jember

1	2	3	4	5
25	38	1444	63	3969
26	44	1936	59	3481
27	0	0	66	4356
28	44	1936	34	1156
29	39	1521	64	4096
30	44	1936	84	7056
31	47	2209	88	7744
32	49	2401	49	2401
33	50	2500	64	4096
34	46	2116	48	2304
35	41	1681	39	1521
36	41	1681	39	1521
37	43	1849	18	324
38	37	1369	52	2704
39	43	1849	50	2500
40	48	2304	63	3969
41	50	2500	51	2601
42	45	2025	0	0
43	47	2209	0	0
44	39	1521	50	2500
45	45	2025	53	2809
jumlah	1995	93687	2269	127697
Mean	44.33333	2081.93333	50.42222	2837.111

Keterangan :

X : Kelas Eksperimen (IB)

Y : Kelas Kontrol (IE)

## Digital Repository Universitas Jember

Tabel 4: Daftar Nilai Post-test Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Energi Kelas I Semester II SMP Negeri 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004.

No	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
1	56	3136	67	4489
2	76	5776	56	3136
3	68	4624	43	1849
4	90	8100	60	3600
5	65	4225	60	3600
6	60	3600	38	1444
7	57	3249	68	4624
8	75	5625	55	3025
9	97	9409	66	4356
10	85	7225	66	4356
11	69	4761	53	2809
12	84	7056	60	3600
13	44	1936	53	2809
14	73	5329	68	4624
15	70	4900	45	2025
16	75	5625	67	4489
17	62	3844	40	1600
18	50	2500	82	6724
19	77	5929	75	5625
20	71	5041	92	8464
21	72	5184	65	4225
22	44	1936	51	2601
23	69	4761	60	3600
24	94	8836	40	1600

## Digital Repository Universitas Jember

1	2	3	4	5
25	60	3600	79	6241
26	87	7569	55	3025
27	55	3025	87	7569
28	84	7056	55	3025
29	44	1936	86	7396
30	59	3481	92	8464
31	58	3364	90	8100
32	68	4624	60	3600
33	54	2916	47	2209
34	50	2500	63	3969
35	72	5184	49	2401
36	67	4489	62	3844
37	67	4489	39	1521
38	67	4489	60	3600
39	54	2916	60	3600
40	58	3364	76	5776
41	92	8464	42	1764
42	64	4096	54	2916
43	51	2601	53	2809
44	55	3025	70	4900
45	71	5041	75	5625
Jumlah	3020	210836	2784	181628
Mean	67.1111	4685.2444	61.8667	4036.177778

Keterangan :

X : Kelas Eksperimen (IB)

Y : Kelas Kontrol (IE)

### 4.3 Analisa Data

Untuk menjawab permasalahan pertama yaitu: Adakah perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada pokok bahasan Energi kelas I semester II SMPN 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004 digunakan metode inferensial dengan statistik t-tes untuk menguji hipotesis nihil ( $H_0$ ). Berdasarkan hasil penelitian di atas diperoleh analisa data sebagai berikut :

Mencari nilai t-tes dengan rumus :

$$t_{tes} = \frac{m_x - m_y}{\sqrt{\left[ \frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right] \left[ \frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}}$$

$$t_{tes} = \frac{67,11 - 61,87}{\sqrt{\left[ \frac{8160,44 + 9391,20}{45 + 45 - 2} \right] \left[ \frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right]}}$$

$$m_x = 67,11$$

$$m_y = 61,87$$

$$N_x = 45$$

$$N_y = 45$$

$$t_{tes} = \frac{5,24}{2,96}$$

$$t_{tes} = 1,77$$

$$\begin{aligned} \sum x^2 &= \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N_x} \\ &= 210836 - \frac{(3020)^2}{45} \\ &= 8160,44 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum y^2 &= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N_y} \\ &= 181628 - \frac{(2784)^2}{45} \\ &= 9391,2 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh harga t-tes sebesar 1,77. Pada tabel distribusi t dengan taraf signifikan 5% tidak dapat ditentukan dengan cara langsung sehingga dicari dengan rumus sebagai berikut:

- harga db =  $N_x + N_y - 2 = 45 + 45 - 2 = 88$
- harga db = 88 berada diantara db = 60 dan db = 120
- harga db = 60 diperoleh dengan harga t-tabel 1,67 dan db = 120 diperoleh harga t-tabel 1,66 sehingga harga t-tabel dengan db = 88 adalah:

$$\begin{aligned} t_{db=88} &= 1,67 - \left[ \frac{1,67 - 1,66}{120 - 60} \times (88 - 60) \right] \\ &= 1,67 - \left[ \frac{0,01}{60} \times 28 \right] = 1,65 \end{aligned}$$

Dari hasil kedua perhitungan di atas, diperoleh harga t-tabel untuk  $db = 88$  pada taraf signifikan 5% sebesar 1,65 sedangkan t-tes diperoleh sebesar 1,77. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa  $t\text{-tes} > t\text{-tabel}$  yaitu  $1,77 > 1,65$  yang berarti hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika antara siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model Konvensional pada pokok bahasan energi kelas I semester II SMP Negeri 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004.

Untuk menjawab permasalahan kedua yaitu : Seberapa besar efektifitas relatif penggunaan model *ARIAS* dalam pembelajaran fisika pokok bahasan Energi kelas I semester II SMPN 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004, digunakan rumus efektifitas sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\eta &= \frac{(m_x - m_y)}{m_y} \times 100 \% \\ &= \frac{67,11 - 61,87}{61,87} \times 100 \% \\ &= 8,47 \%\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh harga efektifitas relatif sebesar 8,47%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa harga efektifitas relatif penggunaan model *ARIAS* dalam pembelajaran fisika pokok bahasan energi kelas I semester II SMPN 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004 sebesar 8,47%, bila dikonsultasikan dengan tabel kriteria efektifitas termasuk dalam kriteria tidak efektif.

#### 4.4 Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Jember mulai tanggal 7 April 2004 sampai dengan 28 April 2004. Data dalam penelitian ini diperoleh dari tes hasil belajar fisika pokok bahasan energi pada dua kelas yaitu kelas IB sebagai kelas eksperimen (kelas yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *ARIAS*) dan kelas IE sebagai kelas control (kelas yang

mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional). Data penunjang dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi, dokumentasi dan angket dengan responden. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah responden 45 siswa, nilai rata – rata tes hasil belajar fisika sebesar 67,11 sedangkan pada kelas kontrol dengan jumlah responden 45 siswa, nilai rata – rata tes hasil belajar fisika sebesar 61,87.

Data dari post – tes hasil belajar fisika tersebut dianalisa secara statistik dengan menggunakan uji t-tes. Dari hasil uji t-tes diperoleh 1,77 yang selanjutnya dikonsultasikan dengan t-tabel pada taraf signifikan 5% dan derajat bebas 88. Harga t-tabel tersebut tidak dapat ditentukan secara langsung sehingga penentuannya dihitung dengan rumus seperti pada analisa data. Dari perhitungan didapatkan harga t-tabel sebesar 1,65. Dari kedua analisa tersebut menunjukkan bahwa  $t\text{-tes} > t\text{-tabel}$  yaitu  $1,77 > 1,65$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, berarti ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan energi kelas I semester II SMPN 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004.

Perbedaan hasil belajar fisika yang signifikan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini dipengaruhi oleh adanya perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut meskipun pada awalnya kedua kelas tersebut mempunyai perbedaan mean yang sangat kecil pada nilai ulangan mata pelajaran fisika pokok bahasan sebelumnya, untuk kelas eksperimen mempunyai nilai rata – rata sebesar 59,81 dan kelas kontrol mempunyai nilai rata – rata sebesar 58,93. Kedua kelas tersebut sama dalam hal menerima materi pelajaran tetapi pada kelas eksperimen, siswa dilatih untuk mempunyai rasa percaya diri tinggi dengan cara memberikan soal dari yang termudah sampai tersulit, meminta siswa menjawab soal tanpa melihat buku. Contoh – contoh dalam materi pelajaran berhubungan dengan kehidupan siswa, menyebutkan tujuan serta manfaat pelajaran bagi kehidupan siswa, materi pelajaran yang disajikan disertai gambar – gambar yang



menarik, siswa diberi kesempatan bekerja dengan kelompok dan melakukan percobaan (eksperimen) sehingga siswa berminat mengikuti pelajaran selain itu siswa diberi kesempatan untuk mengevaluasi hasil kerjanya sendiri sehingga siswa mengetahui kelebihan dan kekurangan pada dirinya, siswa juga diberi kesempatan untuk mengevaluasi hasil kerja temannya setelah itu bagi siswa yang kinerjanya bagus diberi penghargaan berupa pujian maupun hadiah serta siswa diberi kesempatan untuk membantu teman yang kesulitan dalam menerima materi pelajaran, hal ini bisa meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada kelas kontrol, siswa hanya mendengarkan ceramah materi pelajaran dari guru tanpa diberi kesempatan untuk bekerja sama dengan kelompok maupun melakukan evaluasi sehingga siswa bosan mengikuti pelajaran.

Perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut dapat menjawab permasalahan pertama yaitu adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika pokok bahasan energi pada kedua kelas tersebut. Hal ini didukung pula dari data hasil observasi pada pertemuan I, II dan III. Pada pertemuan I dan II seluruh siswa pada kedua kelas tersebut hadir tepat waktu, pertemuan III seluruh siswa pada kelas eksperimen hadir tepat waktu sedangkan pada kelas kontrol 84,44% hadir tepat waktu dan 15,56% terlambat. 88,89% siswa pada kelas eksperimen berani menyampaikan pendapat dan 75,56% pada kelas kontrol. 93,33% siswa pada kelas eksperimen aktif mengerjakan tugas dari guru dan 88,89% siswa pada kelas kontrol. 95,56% siswa pada kelas eksperimen mampu melakukan evaluasi sendiri dan 0,00% pada kelas kontrol karena kelas kontrol tidak diberi kesempatan untuk melakukan evaluasi. Dari hasil tersebut terlihat bahwa kelas eksperimen mempunyai minat yang lebih besar dibanding kelas kontrol dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Dari data hasil pemberian angket pada kedua kelas diperoleh: 73,33% siswa pada kelas eksperimen sangat setuju hadir tepat waktu dalam mengikuti pelajaran dan 48,89% pada kelas kontrol. 48,89% siswa pada kelas eksperimen setuju bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dan banyak rumus sedangkan 60,00% siswa pada kelas kontrol. 51,11% siswa pada kelas eksperimen mempunyai rasa percaya diri bisa mengerjakan tugas dari guru dengan tepat dan

26,67% pada kelas kontrol. 48,89% siswa pada kelas eksperimen sangat setuju bila contoh – contoh dalam materi fisika sesuai dengan kehidupan nyata dan 55,56% siswa pada kelas kontrol setuju. 44,44% siswa pada kelas eksperimen sangat setuju pelajaran fisika harus menarik minat siswa dan 60,00% siswa pada kelas kontrol setuju. 2,22% siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sangat tidak setuju bila mengevaluasi hasil kerja temannya. 6,67% siswa pada kelas eksperimen tidak setuju mengevaluasi hasil kerjanya sendiri dan 17,78% pada kelas kontrol. 11,11% siswa pada kelas eksperimen tidak setuju membantu teman yang kesulitan dalam menerima materi pelajaran dan 2,22% pada kelas kontrol. 2,22% siswa pada kelas eksperimen tidak setuju bila guru harus memberi penghargaan pada siswa dan 4,44% pada kelas kontrol. Dari hasil tersebut terlihat jelas bahwa model pembelajaran *ARIAS* disukai oleh siswa.

Untuk menjawab permasalahan kedua yaitu tentang efektifitas menggunakan analisa statistik yang disebut uji efektifitas. Dari perhitungan uji efektifitas diperoleh harga efektifitas relatif sebesar 8,47%, bila dikonsultasikan dengan tabel kriteria efektifitas pada halaman 27 termasuk dalam kriteria tidak efektif. Hasil uji efektifitas ini dipengaruhi oleh aktifitas siswa yang diperkuat oleh data hasil observasi dan data hasil pemberian angket selain itu dipengaruhi oleh keterbatasan waktu. Pokok bahasan energi hanya memuat materi yang sedikit atau tidak begitu luas sehingga dapat disampaikan pada siswa hanya dua atau tiga kali pertemuan sekitar 5 jam pelajaran. Hasil uji efektifitas sebesar 8,47% ini dapat berubah apabila penelitian dilaksanakan pada pokok bahasan berbeda atau pada objek dan tempat yang berbeda pula jadi sifatnya tidak mutlak. Dilihat dari nilai rata – rata pre – tes pada kelas eksperimen sebesar 44,33 dan nilai rata – rata post – tesnya sebesar 67,11 sedangkan pada kelas kontrol nilai rata – rata pre – tesnya sebesar 50,42 dan nilai rata – rata post – tesnya sebesar 61,87. Kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai perbedaan mean yang kecil tetapi kelas eksperimen lebih baik dalam peningkatan hasil belajar fisika daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *ARIAS* lebih efektif dibanding model pembelajaran konvensional.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian ini dan dari hasil analisa data, dapat disimpulkan

1. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dengan hasil belajar fisika siswa yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan energi kelas I semester II SMP Negeri 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004.
2. Efektifitas relatif penggunaan model *ARIAS* dalam pembelajaran fisika pokok bahasan energi kelas I semester II SMP Negeri 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004 sebesar 8,47% dan termasuk dalam kriteria tidak efektif.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan, maka saran penulis adalah :

1. Penerapan model pembelajaran *ARIAS* sebaiknya diberikan sesuai dengan materi dan kondisi siswa serta waktu yang lebih lama sehingga lebih mencerminkan bahwa model pembelajaran *ARIAS* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Kepada para peneliti selanjutnya, hendaknya lebih dapat mengembangkan penelitian tentang model pembelajaran *ARIAS* sehingga dapat memberikan sumbangan pikiran terhadap dunia pendidikan guna meningkatkan hasil belajar siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1996. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- ..... 1997. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- ..... 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- Bohlin, Roy M. 1987. *Motivation in Instructional Design : Comparison of an American and a Soviet Model*. Journal of Instructional Development vol. 10(2)
- Bloom, Benjamin S. 1982. *Human Characteristic and School Learning*. New York : McGraw – Hill Book Company
- Depdikbud, 1993. *Kurikulum SLTP (Mata Pelajaran Fisika)*. Jakarta : Bidang Dikmenum Depdikbud
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Djamarah, S dan Zein, A. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Druxes, dkk. 1986. *Kompendium Didaktik Fisika*. Bandung : Remadja Karya
- Faisal, S dan Waseso, G. 1982. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya : Usaha Nasional
- Gagne, Robert M dan Driscoll, Marcy P. 1988. *Essential of Learning for Instruction*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, Inc
- Hopkins, Charles D dan Antes, Richard L. 1990. *Classroom Measurement and Evaluation*. Itasca, Illinois : F. E. Peacock Publisher, Inc
- Keller, John M. 1987. *Development and use of ARCS model of Instructional Design*. Journal of Instructional Development vol. 10 (3)
- Keller dan Kopp. 1987. *An Application f The ARCS Model of Motivational Design, Instructional Theorisin Action*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associate, Publisher
- Masyhud, MS. 2000. *Analisis Data Statistik Untuk Penelitian Sederhana*. Jember : Laboratorium Microteaching Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas jember

- McAshan. 1981. *Planning Better Program*. New York : Mcgray-Hill Book Company
- McClelland, David C. 1987. *Memacu Masyarakat Berprestasi*. Terjemahan Siswo Suyanto dan W. W. Bakowatun. Jakarta : Intermedia
- Memes, Wayan. 2000. *Model Pembelajaran Fisika di SMP*. Jakarta : Depdiknas
- Prayitno, Elida. 1989. *Motivasi dalam Belajar*. Jakarta : PPPLPTK
- Semiawan, Conny R. 1991. *Strategi Pembelajaran yang Efektif dan Efisien*. Jakarta : Grasindo
- Silverius, S. 1991. *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan balik*. Jakarta. PT. Grasindo
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sopah, Djamaah. 1999. *Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS terhadap Motivasi Berprestasi Siswa* (dalam jurnal Kajian). Palembang : Universitas Sriwijaya
- ..... 1999. *Pengembangan dan Penggunaan Model pembelajaran ARIAS* (dalam jurnal Pendidikan) Jakarta : Depdiknas
- Sumaji. 1998. *Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta : Karnisius
- Yousda, I dan Arifin, Z. 1993. *Penelitian dan Statistik Pendidikan*. Jakarta. Bina Aksara
- Zainuddin. 2002. *Penerapan Belajar Kooperatif model STAD untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Fungsi di Kelas II MAN I Palu*. ( dalam Jurnal Sains dan Teknologi ). Lembaga Penelitian Universitas Jember

MATRIK PENELITIAN

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode Penelitian	Hipotesis Penelitian							
<p>1. Adakah perbedaan yang signifikan antara hasil belajar Fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran ARLAS dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan Energi kelas I semester II SMPN 10 Jember Tahun 2003/2004 ?</p> <p>2. Seberapa besar efektivitas relatif penggunaan model ARLAS dalam pembelajaran Fisika pokok bahasan Energi kelas I semester II SMPN 10 Jember Tahun 2003/2004 ?</p>	<p>1. Model pembelajaran an Hasil belajar fisika siswa pada pokok bahasan Energi kelas I semester II SMPN 10 Jember</p>	<p>1. Model Pembelajaran ARLAS</p> <p>2. Model pembelajaran Konvensional</p> <p>3. Nilai hasil belajar fisika siswa kelas I semester II di SMPN 10 Jember yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model ARLAS</p> <p>4. Nilai hasil belajar fisika siswa kelas I semester II di SMPN 10 Jember yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model Konvensional</p>	<p>Responden: Siswa kelas I di SMPN 10 Jember</p>	<p>1. Penentuan daerah penelitian Metode <i>Purposive Sampling Area</i></p> <p>2. Penentuan responden penelitian: Teknik <i>Cluster Sampling</i></p> <p>3. Pengumpulan data: a. <i>Observasi</i> b. <i>Tes</i> c. <i>Dokumentasi</i> d. <i>Angket</i></p> <p>4. Desain penelitian</p> <table border="1" data-bbox="706 655 822 897"> <tr> <td>E</td> <td>O<sub>1</sub></td> <td>X<sub>1</sub></td> <td>O<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>O<sub>3</sub></td> <td>X<sub>2</sub></td> <td>O<sub>4</sub></td> </tr> </table> <p>5. Analisa data: a. Permasalahan 1</p> $t_{tes} = \frac{m_x - m_y}{\sqrt{\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \left[ \frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}}$ <p>b. Permasalahan 2</p> $\eta = \frac{(m_x - m_y)}{m_y} \times 100 \%$	E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	K	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>	<p>Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran ARLAS dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional pada pokok bahasan Energi kelas I semester II di SMPN 10 Jember Tahun 2003/2004</p>
E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>										
K	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>										

### INSTRUMEN PENELITIAN

#### 1. Dokumentasi

Data yang diperoleh	Sumber Data
1. Daftar nama siswa kelas I SMPN 10 Jember	Dokumen
2. Daftar nilai fisika Pokok Bahasan Tekanan kelas I semester II SMPN 10 Jember	Dokumen

#### 2. Observasi

Data yang diperoleh	Sumber Data
Keaktifan dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran	Situasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung

#### 3. Tes

Data yang diperoleh	Sumber Data
1. Nilai Pre – tes	Siswa (Responden)
2. Nilai Post - tes	

#### 4. Angket

Data yang diperoleh	Sumber Data
Tanggapan siswa terhadap pembelajaran	Siswa (Responden)

## PEDOMAN OBSERVASI

Aktifitas Siswa Dalam Pembelajaran	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1. Siswa hadir tepat waktu dalam PBM				
2. Siswa berani mengajukan pertanyaan				
3. Siswa aktif menjawab pertanyaan				
4. Siswa berani menyampaikan pendapat				
5. Siswa mampu membuat kesimpulan sendiri				
6. Siswa aktif mengerjakan tugas - tugas dari guru				
7. Siswa dapat mengerjakan tugas dari guru dengan tepat				
8. Siswa mampu melakukan evaluasi sendiri				
9. Siswa mampu membantu teman yang kesulitan dalam fisika				

Catatan : observasi dilakukan pada tiap pertemuan selama proses belajar mengajar berlangsung



**ANGKET/KUESIONER**

1. Anda harus hadir tepat waktu dalam mengikuti pelajaran
  - a. Sangat setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak punya pilihan
  - d. Tidak setuju
  - e. Sangat tidak setuju
2. Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit dan banyak rumus
  - a. Sangat setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak punya pilihan
  - d. Tidak setuju
  - e. Sangat tidak setuju
3. Pelajaran fisika harus menarik minat siswa
  - a. Sangat setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak punya pilihan
  - d. Tidak setuju
  - e. Sangat tidak setuju
4. Contoh – contoh dalam materi fisika harus sesuai dengan kehidupan nyata
  - a. Sangat setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak punya pilihan
  - d. Tidak setuju
  - e. Sangat tidak setuju
5. Sebelum mengikuti pelajaran fisika, anda membaca materi yang akan diajarkan esok hari
  - a. Sangat setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak punya pilihan
  - d. Tidak setuju
  - e. Sangat tidak setuju
6. Anda tidak perlu membuat kesimpulan setelah membaca materi pelajaran
  - a. Sangat setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak punya pilihan
  - d. Tidak setuju
  - e. Sangat tidak setuju
7. Anda harus bersungguh – sungguh mengerjakan tugas yang diberikan guru
  - a. Sangat setuju
  - b. Setuju
  - c. Tidak punya pilihan
  - d. Tidak setuju
  - e. Sangat tidak setuju
8. Guru harus bisa menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa bahwa siswa bisa mengerjakan tugas dengan baik dan benar
  - a. Sangat setuju
  - d. Tidak setuju

## Digital Repository Universitas Jember

- b. Setuju  
c. Tidak punya pilihan
- e. Sangat tidak setuju
9. Anda percaya bisa mengerjakan tugas dari guru dengan baik dan benar
- a. Sangat setuju  
b. Setuju  
c. Tidak punya pilihan
- d. Tidak setuju  
e. Sangat tidak setuju
10. Anda harus berani menyampaikan pendapat
- a. Sangat setuju  
b. Setuju  
c. Tidak punya pilihan
- d. Tidak setuju  
e. Sangat tidak setuju
11. Anda perlu membantu teman anda yang kesulitan dalam memahami materi
- a. Sangat setuju  
b. Setuju  
c. Tidak punya pilihan
- d. Tidak setuju  
e. Sangat tidak setuju
12. Anda perlu meminta bantuan teman anda bila mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran
- a. Sangat setuju  
b. Setuju  
c. Tidak punya pilihan
- d. Tidak setuju  
e. Sangat tidak setuju
13. Anda perlu mengevaluasi hasil kerja teman anda
- a. Sangat setuju  
b. Setuju  
c. Tidak punya pilihan
- d. Tidak setuju  
e. Sangat tidak setuju
14. Anda perlu mengevaluasi hasil kerja anda sendiri
- a. Sangat setuju  
b. Setuju  
c. Tidak punya pilihan
- d. Tidak setuju  
e. Sangat tidak setuju
15. Guru harus memberi penghargaan / pujian kepada siswa yang kinerjanya bagus
- a. Sangat setuju  
b. Setuju  
c. Tidak punya pilihan
- d. Tidak setuju  
e. Sangat tidak setuju

**PROGRAM SATUAN PELAJARAN**

Mata Pelajaran	: Fisika
Pokok Bahasan	: 6. Usaha
Kelas/Semester	: I/II
Alokasi Waktu	: 5 jam pelajaran (@ 45 menit)

---

---

**I. Tujuan Pembelajaran Umum (TPU)**

Siswa memahami konsep energi dan perubahannya dengan mengembangkan kemampuan mengamati dan melaksanakan percobaan.

**II. Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK)**

Pertemuan I: Dengan informasi, diskusi dan demonstrasi diharapkan siswa dapat

- 6.1.1.1. Mendefinisikan pengertian energi
- 6.1.1.2. Menyebutkan satuan energi dalam SI
- 6.1.1.3. Menyebutkan minimal 3 bentuk energi di alam
- 6.1.1.4. Menyebutkan minimal 2 perubahan bentuk energi

Pertemuan II: Dengan informasi dan diskusi diharapkan siswa dapat

- 6.1.2.1. Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi
- 6.1.2.2. Menyebutkan minimal 3 sumber energi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari
- 6.1.2.3. Menjelaskan cara penghematan energi

Pertemuan III: Dengan informasi, diskusi dan demonstrasi diharapkan siswa dapat

- 6.1.3.1. Mendefinisikan pengertian energi mekanik
- 6.1.3.2. Menyebutkan minimal 2 contoh energi mekanik
- 6.1.3.3. Mendefinisikan pengertian energi potensial
- 6.1.3.4. Menerapkan rumus energi potensial dalam hitungan
- 6.1.3.5. Mendefinisikan pengertian energi kinetik
- 6.1.3.6. Menerapkan rumus energi potensial dalam hitungan
- 6.1.3.7. Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi mekanik

**III. Materi Pelajaran****Pertemuan I**

1. Definisi energi
3. Bentuk-bentuk energi di alam





		<p>energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi bentuknya bisa berubah.</p> <p>– Sumber- sumber energi terdiri dari energi matahari, energi angin, air, dsb</p>	
IV	6.1.3.1 s.d 6.1.3.5	<p>I. Pendahuluan</p> <p>- Motifasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana bunyi hukum kekekalan energi ?</li> <li>2. Sebutkan 2 contoh sumber energi !</li> </ol> <p>II. Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diskusi/informasi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Definisi energi mekanik</li> <li>– Contoh energi mekanik</li> </ul> </li> <li>2. Demonstrasi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Definisi energi potensial</li> <li>– Definisi energi kinetik</li> </ul> </li> <li>3. Diskusi/informasi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bunyi hukum kekekalan energi mekanik</li> </ul> </li> </ol> <p>III. Penutup</p> <p>Membuat rangkuman pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energi mekanik adalah jumlah energi potensial dan energi kinetik</li> <li>2. Contoh energi mekanik : peristiwa batu jatuh, dll</li> <li>3. Energi potensial merupakan energi yang dimiliki benda karena kedudukannya</li> </ol>	<p>5'</p> <p>75'</p> <p>10'</p>

## Digital Repository Universitas Jember

		<p>4. Rumus energi potensial <math>E_p = m g h</math></p> <p>5. Energi kinetik merupakan energi yang dimiliki benda karena geraknya</p> <p>6. Rumus energi kinetik <math>E_k = \frac{1}{2} m v^2</math></p> <p>Bunyi hukum kekekalan energi mekanik menyatakan jumlah energi potensial dan energi kinetik di dalam medan gravitasi adalah sama.</p>	
V		Post - test	45'

### Kelas eksperimen

A. Pendekatan : Keterampilan

B. Model Pembelajaran : *ARIAS*

C. Langkah – langkah

Pertemuan	TPK	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
I		Pre - tes	45'
II	6.1.1.1 s.d 6.1.1.4	<p>I. Assurance</p> <p>Memberi prasyarat pengetahuan mengenai konsep energi</p> <p>II. Relevance</p> <p>Megemukakan tujuan pembelajaran</p> <p>III. Interest</p> <p>1. Menjelaskan pengertian energi disertai dengan gambar</p> <p>2. Menjelaskan satuan energi</p> <p>3. Mendiskusikan bentuk–bentuk energi</p> <p>4. Menjelaskan perubahan bentuk energi</p> <p>5. Meminta siswa membuat rangkuman pelajaran</p> <p>IV. Assessment</p> <p>Memberi kesempatan kepada siswa untuk</p>	<p>2'</p> <p>3'</p> <p>80'</p> <p>4'</p>

		<p>mengadakan evaluasi terhadap hasil kerja temannya</p> <p>V. Satisfaction</p> <p>Memberi penghargaan kepada siswa yang kerjanya bagus</p>	1'
III	6.1.2.1 sd 6.1.2.3	<p>I. Assurance</p> <p>Meminta siswa untuk menjawab soal pre-test tanpa melihat buku</p> <p>II. Relevance</p> <p>Megemukakan manfaat pembelajaran</p> <p>III. Interest</p> <p>1. Menjelaskan bunyi hukum kekekalan energi</p> <p>2. Menjelaskan rumus energi</p> <p>3. Mendiskusikan sumber –sumber energi dan manfaatnya</p> <p>IV. Assessment</p> <p>Mengevaluasi hasil kerja siswa dan memberi umpan balik</p> <p>V. Satisfaction</p> <p>Memberi penghargaan kepada siswa yang kerjanya bagus</p>	<p>4'</p> <p>1'</p> <p>30'</p> <p>8'</p> <p>2'</p>
IV	6.1.3.1 s.d 6.1.3.5	<p>I. Assurance</p> <p>Mengadakan pre-tes (soal dari yang termudah sampai tersulit)</p> <p>II. Relevance</p> <p>Memberi apersepsi sesuai dengan kehidupan</p> <p>III. Interest</p> <p>1. Menjelaskan definisi energi</p>	<p>4'</p> <p>1'</p> <p>75'</p>



		<p>mekanik dengan demonstrasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Memberi contoh energi mekanik yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Meminta siswa berdiskusi untuk menemukan contoh energi mekanik</li> <li>4. Menjelaskan definisi energi potensial disertai demonstrasi</li> <li>5. Menjelaskan definisi energi kinetik disertai demonstrasi</li> <li>6. Menjelaskan rumus energi potensial</li> <li>7. Menjelaskan rumus energi kinetik</li> <li>8. Memberi contoh penggunaan rumus <math>E_p</math> dan <math>E_k</math></li> </ol> <p>IV. Assessment</p> <p>Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengadakan evaluasi sendiri</p> <p>V. Satisfaction</p> <p>Memberi kesempatan kepada siswa untuk membantu teman yang kesulitan</p>	<p>4'</p> <p>6'</p>
V		Post - tes	45'

**V. Alat dan Sumber Pembelajaran**

- A. Alat pembelajaran :Charta, lilin, lampu minyak, spidol  
B. Sumber pembelajaran :Buku Paket Fisika SMP Kelas I  
:Referensi Lain Yang Relevan

**VI. Penilaian**

## A. Prosedur Penilaian

Memberikan pre – tes dan post – tes kepada kedua kelompok yaitu kelompok yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *ARIAS* dan kelompok yang mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran Konvensional dalam satu pokok bahasan energi, tes berbentuk tes pilihan ganda (objektif) dan tes uraian (subjektif).

- B. Alat penilaian :Tes Hasil Belajar

Jember, April 2004

Guru Mata Pelajaran



Lulud Widodo  
NIP. 131 579 467

Peneliti



Nurhalimatus Sa'diyah  
NIM. 000210102186

KISI – KISI PENULISAN SOAL PRE - TEST

Satuan Pendidikan : SMP  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Jenis Soal : Pilihan Ganda dan Essay  
 Kelas/Semester : I/II  
 Alokasi Waktu : 1 x 45 menit  
 Jumlah Soal : 15

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Uraian Materi	Indikator	Banyak Soal	Bahan Kelas	Bentuk Soal	No. Soal
1.	Siswa mampu mendeskripsikan Usaha dan Energi serta mencari kaitannya dalam kehidupan sehari - hari	Energi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengertian energi yaitu kemampuan untuk melakukan usaha/kerja.</li> <li>Satuan energi dalam SI : Joule</li> <li>Bentuk energi di alam terdiri dari : energi kimia, pegas, listrik, cahaya, atom, bunyi dan panas</li> <li>Bunyi hukum kekekalan energi yaitu energi tidak dapat diciptakan/dimusnahkan tetapi bentuknya dapat berubah.</li> <li>Sumber – sumber energi yaitu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu menjelaskan pengertian energi</li> <li>Siswa mampu menyebutkan satuan energi dalam SI.</li> <li>Siswa mampu menyebutkan bentuk bentuk energi di alam dan perubahan energinya.</li> <li>Siswa mampu menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi</li> <li>Siswa mampu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>1</li> <li>3</li> <li>2</li> <li>2</li> </ol>	1	Pilihan Ganda  Pilihan Ganda  Pilihan Ganda Essay  Pilihan Ganda Essay  Pilihan Ganda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1, 6</li> <li>2</li> <li>8</li> <li>3, 4</li> <li>7</li> <li>1</li> <li>10</li> </ol>

					5
		energi matahari, batu bara, biogas, biomassa, angin, air, nuklir, gelombang dan panas bumi.	menyebutkan sumber sumber energi.	Essay	5
	6. Energi kinetik adalah energi dalam bentuk gerak. Energi potensial adalah energi yang tersimpan dalam suatu benda. Energi mekanik merupakan jumlah energi kinetik dan energi potensial dalam sistem tertutup.	6. Siswa mampu menjelaskan pengertian energi kinetik, energi potensial, energi mekanik dan perbedaannya.	5	1	Pilihan Ganda Essay 2

## SOAL PRE - TEST

### A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar.

1. Yang tidak termasuk pengertian energi adalah .....
  - a. Kemampuan untuk menimbulkan perubahan.
  - b. Kemampuan untuk melakukan usaha.
  - c. Kemampuan untuk berubah bentuk.
  - d. Kemampuan yang tersimpan
2. Satuan energi dalam sistem SI adalah .....
  - a. Kilogram
  - b. Joule
  - c. Newton
  - d. Kelvin
3. Jika kecepatan suatu benda meningkat,..... benda juga meningkat
  - a. Energi Kinetik
  - b. Energi potensial
  - c. Massa
  - d. Energi mekanik
4. Banyaknya energi kinetik dan energi potensial dalam sistem tertutup disebut
  - a. Energi mekanik
  - b. Kalor jenis
  - c. Energi tersimpan
  - d. Massa
5. Energi apakah yang bergantung pada letak suatu benda
  - a. Energi kinetic
  - b. Energi potensial
  - c. Energi panas
  - d. Suhu
6. Dalam kehidupan sehari – hari energi disebut juga sebagai .....
  - a. Usaha
  - b. Tenaga
  - c. Kerja
  - d. Kemampuan
7. Jumlah suatu energi jika energi tersebut mengalami perubahan bentuk adalah
  - a. Tetap
  - b. Dapat berubah
  - c. Bertambah
  - d. Berkurang
8. Bensin, solar dan gas alam menyimpan energi.....
  - a. Panas
  - b. Kimia
  - c. Mekanik
  - d. Potensial gravitasi
9. Besar energi potensial gravitasi bergantung pada .....
  - a. Kelajuan dan berat benda
  - b. Waktu dan berat

- c. Percepatan dan waktu
  - d. Berat dan ketinggian
10. Energi yang digunakan untuk menggerakkan baling – baling kincir di negeri Belanda adalah energi .....
- a. Angin
  - b. Bunyi
  - c. Listrik
  - d. Panas

**B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar**

1. Bagaimanakah bunyi hukum kekekalan energi ?
2. Jelaskan dua ciri energi potensial dan jelaskan perbedaannya dengan energi kinetik !
3. Sebutkan 3 contoh bentuk energi di alam !
4. Sebutkan 2 contoh perubahan energi listrik menjadi energi panas !
5. Sebutkan 2 contoh sumber energi di alam beserta manfaatnya !

## KUNCI JAWABAN PRE - TEST

- A**
- |    |    |     |   |
|----|----|-----|---|
| 1. | d. | 6.  | b |
| 2. | b  | 7.  | a |
| 3. | a  | 8.  | b |
| 4. | a  | 9.  | d |
| 5. | b  | 10. | a |

- B.**
1. Bunyi hukum kekekalan energi yaitu : energi dapat berubah bentuk tetapi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.
  2. – Dua ciri energi potensial yaitu
    - bergantung pada kedudukan atau posisi benda, semakin tinggi kedudukan benda maka energi potensial semakin besar
    - bergantung pada massa benda, semakin besar massa benda maka energi potensialnya semakin besar
  - Perbedaan energi potensial dengan energi kinetik yaitu : energi kinetik bergantung pada kecepatan benda sedang energi potensial bergantung pada kedudukan benda.
  3. 3 contoh bentuk energi di alam yaitu : energi kimia, energi cahaya, energi panas, energi listrik, energi pegas dan energi atom
  4. 2 contoh perubahan energi listrik menjadi energi panas yaitu : setrika listrik, kompor listrik
  5. 2 contoh sumber energi di alam yaitu :
    - energi matahari bermanfaat untuk proses fotosintesis
    - energi batu bara bermanfaat untuk bahan bakar
    - energi air bermanfaat untuk PLTA
    - energi angin bermanfaat untuk menggerakkan kincir angin
    - dsb

KISI – KISI PENULISAN SOAL POST - TEST

Satuan Pendidikan : SMP  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Jenis Soal : Pilihan Ganda dan Essay  
 Kelas/Semester : I/II  
 Alokasi Waktu : 1 x 45 menit  
 Jumlah Soal : 15

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Uraian Materi	Indikator	Banyak Soal	Bahan Kelas	Bentuk Soal	No. Soal
1.	Siswa mampu mendeskripsikan Usaha dan Energi serta mencari kaitannya dalam kehidupan sehari - hari	Energi	1. Pengertian energi yaitu kemampuan untuk melakukan usaha/kerja. 2. Satuan energi dalam SI : Joule 3. Bentuk energi di alam terdiri dari : energi kimia, pegas, listrik, cahaya, atom, bunyi dan panas 4. Bunyi hukum kekekalan energi yaitu energi tidak dapat diciptakan/dimusnahkan tetapi bentuknya dapat berubah. 5. Sumber – sumber energi yaitu	1. Siswa mampu menjelaskan pengertian energi 2. Siswa mampu menyebutkan satuan energi dalam SI. 3. Siswa mampu menyebutkan bentuk – bentuk energi di alam dan perubahannya. 4. Siswa mampu menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi 5. Siswa mampu	1 1 2	1 1 1	Pilihan Ganda Pilihan Ganda Pilihan Ganda	1 2 6, 8
					2	1	Pilihan Ganda Essay	7 1
					3	1	Pilihan Ganda	9, 10





## SOAL POST – TEST

## A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar

- Yang tidak termasuk pengertian energi adalah .....
  - Kemampuan untuk menimbulkan perubahan.
  - Kemampuan untuk melakukan usaha.
  - Kemampuan untuk berubah bentuk.
  - Kemampuan yang tersimpan
- Di bawah ini adalah satuan – satuan energi dalam SI, kecuali .....
  - Newton meter
  - Joule
  - $\text{Kgm}^2/\text{s}^2$
  - Kalori
- Jika kecepatan suatu benda meningkat,..... benda juga meningkat
  - Energi Kinetik
  - Energi potensial
  - Massa
  - Energi mekanik
- Banyaknya energi kinetik dan energi potensial dalam sistem tertutup disebut
  - Energi mekanik
  - Kalor jenis
  - Energi tersimpan
  - Massa
- Energi apakah yang bergantung pada letak suatu benda .....
  - Energi kinetik
  - Energi potensial
  - Energi panas
  - Suhu
- Yang bukan bentuk energi di alam adalah .....
  - Energi matahari
  - Energi kimia
  - Energi listrik
  - Energi bunyi
- Jumlah suatu energi jika energi tersebut mengalami perubahan bentuk adalah
  - Tetap
  - Dapat berubah
  - Bertambah
  - Berkurang
- Alat - alat listrik yang mengubah energi listrik menjadi energi panas adalah
  - Setrika listrik, kipas angin
  - Solder, lampu pijar
  - Setrika listrik, magic jar
  - Solder, bel listrik
- Yang termasuk sumber – sumber energi, kecuali .....
  - Energi biogas
  - Energi angin
  - Energi air
  - Energi cahaya

## Digital Repository Universitas Jember

10. Contoh sumber – sumber energi yang dapat diperbarui adalah .....

- a. Air, batu bara
- b. Angin, minyak bumi
- c. Angin, bensin
- d. Air, angin

**B. Jawablah pertanyaan berikut dengan benar !**

1. Bagaimanakah bunyi hukum kekekalan energi ?
2. Jelaskan perbedaan antara sumber energi yang dapat diperbarui dengan sumber energi yang tidak dapat diperbarui !
3. Sebuah benda yang massanya 0,8 kg menggantung di atas tanah setinggi 10 m, berapa energi potensial yang dimiliki benda tersebut bila percepatan gravitasinya  $10 \text{ m/s}^2$  ?
4. Sebuah peluru yang massanya 0,7 kg ditembakkan dengan kecepatan 30 m/s menuju sebuah papan. Tentukan energi kinetik yang dimiliki peluru tersebut !
5. Sebuah benda yang massanya 2 kg dijatuhkan dari suatu gedung yang tingginya 10 m dengan kecepatan 8 m/s, berapakah energi mekanik yang dimiliki benda tersebut pada saat mencapai tanah bila percepatan gravitasinya  $10 \text{ m/s}^2$  ?

## KUNCI JAWABAN POST – TEST

## A

- |      |       |
|------|-------|
| 1. d | 6. a  |
| 2. d | 7. a  |
| 3. a | 8. c  |
| 4. a | 9. d  |
| 5. b | 10. d |

## B

1. Bunyi hukum kekekalan energi adalah energi tidak dapat diciptakan/dimusnahkan, tetapi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain.
2. Perbedaan antara sumber energi yang dapat diperbarui dengan sumber energi yang tidak dapat diperbarui adalah :
  - sumber energi yang dapat diperbarui, bila telah habis dapat tersedia kembali dalam waktu yang singkat.
  - Sumber energi yang tidak dapat diperbarui, bila telah habis membutuhkan waktu yang lama untuk tersedia kembali.

3. Diketahui :  $m = 0,8 \text{ kg}$

$$h = 10 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Ditanya :  $E_p = \dots?$

Jawab

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$= 0,8 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}$$

$$= 80 \text{ joule}$$

4. Diketahui :  $m = 0,7 \text{ kg}$

$$v = 30 \text{ m/s}$$

Ditanya :  $E_k = \dots?$

Jawab :

$$\begin{aligned} E_k &= \frac{1}{2} m \cdot v^2 \\ &= \frac{1}{2} 0,7 \text{ kg} \cdot (30 \text{ m/s})^2 \\ &= 315 \text{ joule} \end{aligned}$$

5. Diketahui :  $m = 2 \text{ kg}$

$$h = 10 \text{ m}$$

$$v = 8 \text{ m/s}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Ditanya :  $E_m = \dots?$

Jawab :

$$\begin{aligned} E_p &= m \cdot g \cdot h \\ &= 2 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} \\ &= 200 \text{ joule} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E_k &= \frac{1}{2} m \cdot v^2 \\ &= \frac{1}{2} 2 \text{ kg} \cdot (8 \text{ m/s})^2 \\ &= 64 \text{ joule} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E_m &= E_p + E_k \\ &= 200 \text{ joule} + 64 \text{ joule} \\ &= 264 \text{ joule} \end{aligned}$$

Lampiran 12

UJI HOMOGENITAS

Tabel 4. Daftar Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Fisika Kelas I Semester II Pokok Bahasan Tekanan Untuk menentukan Uji Homogenitas seluruh Kelas I.

No.	IA		IB		IC		ID		IE		IF	
	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	X <sub>3</sub>	X <sub>3</sub> <sup>2</sup>	X <sub>4</sub>	X <sub>4</sub> <sup>2</sup>	X <sub>5</sub>	X <sub>5</sub> <sup>2</sup>	X <sub>6</sub>	X <sub>6</sub> <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	40	1600	48	2304	40	1600	52	2704	56	3136	28	784
2.	36	1296	80	6400	44	1936	26	676	60	3600	44	1936
3.	56	3136	68	4624	44	1936	24	576	68	4624	48	2304
4.	36	1296	88	7744	68	4624	20	400	60	3600	36	1296
5.	32	1024	80	6400	68	4624	40	1600	68	4624	20	400
6.	44	1936	52	2704	40	1600	32	1024	48	2304	40	1600
7.	72	5184	76	5776	52	2704	48	2304	48	2304	36	1296
8.	44	1936	56	3136	40	1600	20	400	76	5776	48	2304
9.	48	2304	-	-	-	-	-	-	60	3600	44	1936
10.	40	1600	76	5776	40	1600	32	1024	68	4624	52	2704
11.	-	-	88	7744	52	2704	28	784	64	4096	36	1296
12.	28	784	44	1936	56	3136	36	1296	48	2304	40	1600

Dilanjutkan.....

Lanjutan.....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
13.	40	1600	88	7744	48	2304	-	-	60	3600	28	784
14.	64	4096	60	3600	56	3136	32	1024	60	3600	44	1936
15.	36	1296	-	-	64	4096	52	2704	56	3136	28	784
16.	60	3600	32	1024	-	-	-	-	48	2304	52	2704
17.	56	3136	48	2304	28	784	24	576	48	2304	40	1600
18.	60	3600	68	4624	56	3136	24	576	64	4096	44	1936
19.	56	3136	-	-	56	3136	32	1024	84	7056	-	-
20.	44	1936	60	3600	64	4096	52	2704	72	5184	44	1936
21.	48	2304	56	3136	44	1936	28	784	64	4096	40	1600
22.	36	1296	64	4096	44	1936	20	400	52	2704	36	1296
23.	72	5184	56	3136	56	3136	24	576	60	3600	52	2704
24.	52	2704	60	3600	-	-	36	1296	56	3136	16	256
25.	20	400	76	5776	68	4624	-	-	56	3136	36	1296
26.	64	4096	40	1600	44	1936	64	4096	60	3600	28	784
27.	44	1936	76	5776	20	400	28	784	52	2704	32	1024
28.	36	1296	52	2704	52	2704	36	1296	72	5184	44	1936
29.	44	1936	76	5776	48	2304	40	1600	64	4096	32	1024
30.	60	3600	40	1600	32	1024	48	2304	80	6400	36	1296

Dilanjutkan.....

Lanjutan.....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
31.	28	784	44	1936	76	5776	-	-	64	4096	-	-
32.	40	1600	40	1600	-	-	44	1936	60	3600	28	784
33.	24	576	56	3136	52	2704	44	1936	60	3600	44	1936
34.	52	2704	60	3600	32	1024	32	1024	68	4624	20	400
35.	64	4096	48	2304	52	2704	-	-	40	1600	40	1600
36.	28	784	48	2304	48	2304	16	256	68	4624	40	1600
37.	44	1936	44	1936	48	2304	-	-	28	784	56	3136
38.	48	2304	60	3600	40	1600	36	1296	52	2704	-	-
39.	36	1296	56	3136	56	3136	56	3136	68	4624	40	1600
40.	48	2304	48	2304	40	1600	44	1936	56	3136	-	-
41.	36	1296	52	2704	44	1936	52	2704	52	2704	32	1024
42.	-	-	84	7056	40	1600	44	1936	-	-	48	2304
43.	64	4096	56	3136	44	1936	44	1936	52	2704	48	2304
44.	40	1600	60	3600	-	-	44	1936	36	1296	44	1936
45.	-	-	48	2304	-	-	32	1024	48	2304	36	1296
46.	28	784	-	-	-	-	36	1296	68	4624	36	1296
47.	40	1600	-	-	-	-	28	784	-	-	-	-
$\Sigma X_n$	1988	97008	2512	159296	1896	97376	1450	57668	2652	161552	1616	65568
Mean	45,18	2204,7	59,81	3792,8	48,62	2496,8	36,25	1442	58,93	3590	38,48	1561



Perhitungan analisa uji homogenitas

**A. Mencari harga Fo**

Jika diketahui  $\sum X_T = 1988 + 2512 + 1896 + 1450 + 2652 + 1616 = 12144$

dan  $\sum X_T^2 = 638468$ , maka dapat ditentukan :

$$1. JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{N} = 638468 - \frac{(12144)^2}{252} = 56130,71$$

$$2. JK_K = \sum \frac{(X_T)^2}{n} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$$

$$JK_K = \frac{1988^2}{44} + \frac{2512^2}{42} + \frac{1896^2}{39} + \frac{1450^2}{40} + \frac{2652^2}{45} + \frac{1616^2}{42} - \frac{12144^2}{252} = 20931,69$$

$$3. JK_d = JK_T - JK_K = 56130,71 - 20931,69 = 35199,02$$

$$4. db_T = N - 1 = 252 - 1 = 251$$

$$5. db_K = K - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$6. db_d = N - K = 252 - 6 = 246$$

$$7. MK_K = JK_K : db_K = 20931,69 : 5 = 4186,34$$

$$8. MK_d = JK_d : db_d = 35199,02 : 246 = 143,08$$

$$9. F_0 = \frac{MK_K}{MK_d} = \frac{4186,34}{143,08} = 29,26$$

**B. Mencari harga F tabel**

Dengan taraf signifikan 5 % pada  $db_d$  246 dan  $db_K$  5 maka diperoleh :

- F tabel pada 200 adalah 2,26
- F tabel pada 400 adalah 2,23
- Jadi, pada R tabel  $db_d$  246 dan  $db_K$  5 adalah :

$$F \text{ table pada } 246 = 2,26 - \left[ \frac{(2,26 - 2,23)}{400 - 200} \times (246 - 200) \right] = 2,25$$

Keterangan :

$JK_T$  : Jumlah kuadrat total

$JK_K$  : Jumlah kuadrat kelompok

$JK_d$  : Jumlah kuadrat dalam

- $db_T$  : Derajat kebebasan total  
 $db_K$  : Derajat kebebasan kelompok  
 $db_d$  : Derajat kebebasan dalam  
 $MK_K$  : Mean kuadrat kelompok  
 $MK_d$  : Mean kuadrat dalam

Karena  $F_0 > F_t$  yaitu  $29,26 > 2,25$  pada taraf signifikan 5 % sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi tidak homogen atau ada perbedaan yang signifikan dari keenam kelas tersebut, maka sampel diambil dua kelas yang mempunyai perbedaan mean terkecil yaitu kelas IB yang mempunyai rata – rata kelas 59,81 dan kelas IE yang mempunyai rata – rata kelas 58,93.

**DATA HASIL DOKUMENTASI**

Tabel 5. Nama – nama responden penelitian kelas IB dan Kelas IE SMP Negeri 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004.

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No.	Nama siswa	L/P	No.	Nama siswa	L/P
1	2	3	4	5	6
1	Ibnu Reza T	L	1	Aldi Triwandono	L
2	Achmad Fauzil A	L	2	Andika Fitri K	L
3	Andika Mahendra	L	3	Angga Ferdiansyah	L
4	Andre Yusika P	L	4	Angga Tera Citra K	L
5	Arly Sandra Y	L	5	Ani Anjayawati	P
6	Beny Cahyo P	L	6	Anjar Priyo Sigit	L
7	Cholifah M	P	7	Ayu Mega Lestari	P
8	Chrisna Cassandra	L	8	Deri Roesfi Hakiki	L
9	Didit Sulistyo W	L	9	Derta Jaya	L
10	Dinar Nihati	P	10	Desina Saroni	L
11	Dwi Rahman Saleh	L	11	Edo Sujarwa	L
12	Eva Rosita M	P	12	Eko Wahyudi A	L
13	Fanda Fadillah	P	13	Eko Wahyudi B	L
14	Fani Achmadi	L	14	Fera Karolina	P
15	Fany Hidayat	L	15	Ferlando Zakaria	L
16	Franky Nanda	L	16	Fery Kurniawan	L
17	Hafid Apriyanto	L	17	Hervian Diky P	L
18	Halimatus Sakdiah	P	18	Ihsan Darussalam	L
19	Hanna Qoriatul J	P	19	Ika Puspitasari	P
20	Ila Puji Lestari	P	20	Ika Wahyu Agustina	P
21	Irwan Ari B	L	21	Kurniawan Budi	L
22	Isa Mulyati	P	22	Laila Sofiyani	P
23	Iwan Fals	L	23	Lestari Puji Rahayu	P
24	M.Abdul Gofur	L	24	Marta Rizky Dwi P	L

## Digital Repository Universitas Jember

1	2	3	4	5	6
25	M.Abdul Rahman	L	25	Martiningsih	P
26	M.Krisbiantara	L	26	Misbachul Rohmah	L
27	M.Joyo	L	27	Moh. Erfan Thoriq	L
28	M.Murti Hanafi	L	28	Nanang Hermawan	L
29	Nur Fita Aprilyani	P	29	Naning Indrianih	P
30	Nur Halimah	P	30	Ni Putu Ayu Wardhani	P
31	Nur Holis P	L	31	Nurul Qomariah	P
32	Rahmad Hidayat	L	32	Ongky Sugiarto	L
33	Rahmawati	P	33	Ridwan	L
34	Rangga Bayu R	L	34	Riko Hermanto	L
35	Roni Septian	L	35	Rina Agustin W	P
36	Rudi Hartono A	L	36	Septa Kurniawan Akbar	L
37	Rudi Hartono B	L	37	Septi Amalia	P
38	Siti Hidayatul S	P	38	Septia Rado Hadi I	L
39	Siti Holifatus	P	39	Slamet Heri Purwanto	L
40	Siti Holiva	P	40	Sumiati Inggrasari	P
41	Trio Alfansyah	L	41	Syaiful Bachri	L
42	Tunggal Budhiyono	L	42	Wawan Wicaksono	L
43	Uke Yustika N	P	43	Weni Puji Febrianti	P
44	Yeni Wulandari	P	44	Yoggi Prastya	L
45	Yeni Yuanita Sari	P	45	Yuni Ekasari S. H.	P

HASIL OBSERVASI

Tabel 6. Data Observasi pada proses belajar mengajar pertemuan I

No.	Data yang diperoleh	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Siswa hadir tepat waktu dalam PBM	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%
2	Siswa berani mengajukan pertanyaan	48,89%	51,11%	44,44%	55,56%
3	Siswa aktif menjawab pertanyaan	73,33%	26,67%	75,56%	24,44%
4	Siswa berani menyampaikan pendapat	71,11%	28,89%	66,67%	33,33%
5	Siswa mampu membuat kesimpulan sendiri	64,44%	35,56%	17,78%	82,22%
6	siswa aktif mengerjakan tugas - tugas dari guru	71,11%	28,89%	64,44%	35,56%
7	Siswa dapat mengerjakan tugas dari guru dengan tepat	22,22%	77,78%	17,78%	82,22%
8	Siswa mampu melakukan evaluasi sendiri	75,56%	24,44%	0,00%	100,00%
9	Siswa mampu membantu teman yang kesulitan dalam fisika	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%

Tabel 7. Data Observasi pada proses belajar mengajar pertemuan II

No.	Data yang diperoleh	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Siswa hadir tepat waktu dalam PBM	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%
2	Siswa berani mengajukan pertanyaan	75,56%	24,44%	73,33%	26,67%
3	Siswa aktif menjawab pertanyaan	82,22%	17,78%	75,56%	24,44%
4	Siswa berani menyampaikan pendapat	75,56%	24,44%	71,11%	28,89%
5	Siswa mampu membuat kesimpulan sendiri	66,67%	33,33%	55,56%	44,44%
6	siswa aktif mengerjakan tugas - tugas dari guru	88,89%	11,11%	75,56%	24,44%
7	Siswa dapat mengerjakan tugas dari guru dengan tepat	77,78%	22,22%	75,56%	24,44%
8	Siswa mampu melakukan evaluasi sendiri	88,89%	11,11%	0,00%	100,00%
9	Siswa mampu membantu teman yang kesulitan dalam fisika	11,11%	88,89%	0,00%	100,00%

Tabel 8. Data Observasi pada proses belajar mengajar pertemuan III

No.	Data yang diperoleh	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Siswa hadir tepat waktu dalam PBM	100,00%	0,00%	84,44%	15,56%
2	Siswa berani mengajukan pertanyaan	82,22%	17,78%	80,00%	20,00%
3	Siswa aktif menjawab pertanyaan	93,33%	6,67%	82,22%	17,78%
4	Siswa berani menyampaikan pendapat	88,89%	11,11%	75,56%	24,44%
5	Siswa mampu membuat kesimpulan sendiri	73,33%	26,67%	66,67%	33,33%
6	siswa aktif mengerjakan tugas - tugas dari guru	93,33%	6,67%	88,89%	11,11%
7	Siswa dapat mengerjakan tugas dari guru dengan tepat	95,56%	4,44%	93,33%	6,67%
8	Siswa mampu melakukan evaluasi sendiri	95,56%	4,44%	0,00%	100,00%
9	Siswa mampu membantu teman yang kesulitan dalam fisika	26,67%	73,33%	0,00%	100,00%

## Lampiran 15

## DATA HASIL PEMBERIAN ANGGKET

Tabel 9. Data hasil angket mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran.

Pertanyaan	Jumlah Responden	Kelas Kontrol Point					Kelas Eksperimen Point				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	45	73.33%	22.22%	4.44%	0.00%	0.00%	48.89%	46.67%	4.44%	0.00%	0.00%
2	45	37.78%	48.89%	11.11%	4.44%	0.00%	4.44%	60.00%	15.56%	11.11%	8.89%
3	45	44.44%	46.67%	8.89%	0.00%	0.00%	24.44%	60.00%	11.11%	4.44%	0.00%
4	45	48.89%	40.00%	8.89%	2.22%	0.00%	22.22%	55.56%	17.78%	4.44%	0.00%
5	45	42.22%	51.11%	2.22%	2.22%	2.22%	22.22%	68.89%	8.89%	0.00%	0.00%
6	45	26.67%	22.22%	13.33%	31.11%	6.67%	6.67%	26.67%	22.22%	31.11%	13.33%
7	45	62.22%	33.33%	4.44%	0.00%	0.00%	48.89%	44.44%	6.67%	0.00%	0.00%
8	45	53.33%	35.56%	11.11%	0.00%	0.00%	37.78%	57.78%	4.44%	0.00%	0.00%
9	45	51.11%	35.56%	8.89%	4.44%	0.00%	26.67%	60.00%	11.11%	2.22%	0.00%
10	45	40.00%	42.22%	11.11%	2.22%	4.44%	11.11%	82.22%	6.67%	0.00%	0.00%
11	45	37.78%	40.00%	11.11%	11.11%	0.00%	6.67%	75.56%	11.11%	2.22%	4.44%
12	45	48.89%	37.78%	11.11%	2.22%	0.00%	8.89%	68.89%	6.67%	15.56%	0.00%
13	45	31.11%	33.33%	15.56%	17.78%	2.22%	2.22%	44.44%	26.67%	24.44%	2.22%
14	45	37.78%	46.67%	8.89%	6.67%	0.00%	24.44%	44.44%	13.33%	17.78%	0.00%
15	45	57.78%	31.11%	6.67%	2.22%	2.22%	40.00%	51.12%	4.44%	4.44%	0.00%



Nilai F Dengan Taraf Signifikansi 5% (deretan atas) dan  
1% (deretan bawah)

db. Untuk RK Pembagi	d.b Rerata Kuadrat Pembilang							
	1	2	3	4	5	6	7	8
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,90	2,73	2,60
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,59	2,03	1,96
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95
	6,66	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,33
	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51

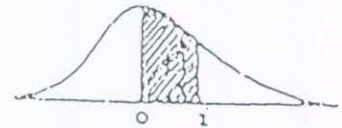
Bersambung

Nilai Persentil

Untuk Distribusi t

NU = db

(Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan t).



NU	10,995	10,99	10,975	10,95	10,925	10,90	10,75	10,70	10,60	10,55
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	0,747	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	0,887	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	0,253	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	0,698	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,638	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,07	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,06	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	2,06	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	<u>1,67</u>	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	<u>1,66</u>	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
00	2,58	2,33	1,95	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  $\alpha_{0,01}$

$t_{0,975}$  untuk tes dua ekor dengan  $\alpha_{0,05}$



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

Nomor : 0745 /D2S.1.5/P1.5/200...

Jember, ... 200...

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian :

Kepada : Yth. Sdr. Kepala SLTPN 10 Jember...

di:  
.....  
.....

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

Nama : Nurhuliantun Safijah

Nim : 000216102186

Jurusan/Program : P. KIP/P. P1111

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

...Pengaruh Model ARIAS dalam Pembelajaran Fisika

... ( Studi hasil belajar fisika pokok bahasan Mekanika Newton

... kelas I semester II SLTPN 10 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004 )

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

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan  
Pembantu Dekan I,

Drs. H. MISNO AL, M.Pd  
NIP. 130 937 191

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
SMP NEGERI 10 JEMBER  
Jl. Nusa Indah No. 25 Telp. (0331) 485223 Jember

NO : 41 / 104 . 92 / SMP 10 / KMI / 04

Lamp :

Perihal : Kesiediaan menerima

Kepada Yth : Pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas  
Jember  
Di Jember

Menjawab surat saudara Nomor : 0745/J25.1.5/PL5/2004 tanggal 2 Maret 2004, tentang permohonan ijin penelitian. Dengan ini kami beritahukan bahwa lembaga kami tidak keberatan menerima :

Nama : Nurhalimatus Sa'diyah

Nim : 000210102186

Jur/Prog : P.MIPA/P.Fisika  
Universitas Jember

Untuk melaksanakan penelitian di lembaga kami dan telah dilaksanakan pada tanggal 7 April 2004 s.d 28 April 2004.

Demikian pemberitahuan kami, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 30 April 2004  
Kepala SMPN 10 Jember  
  
Ds. Kadim  
NIP. 130355205

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
SMP NEGERI 10 JEMBER  
Jl. Nusa Indah No. 25 Telp. (0331) 485223 Jember

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 40/TC4 32/SMPN10/JEM.04

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMPN 10 Jember menerangkan bahwa :

Nama : Nurhalimatus Sa'diyah  
Nim : 000210102186  
Jur/Prog : P.MIPA/P.Fisika  
Universitas Jember

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMPN 10 Jember dalam rangka penyusunan karya tulis ilmiah sebagai salah satu syarat penyelesaian studinya dengan judul skripsi : *Penggunaan Model ARIAS dalam Pembelajaran Fisika (Studi hasil belajar fisika pokok bahasan energi pada siswa kelas I semester II SMPN 10 Jember tahun pelajaran 2003/2004)*, selama 4 minggu terhitung mulai tanggal 7 April 2004 s.d 28 April 2004.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Jember, 30 April 2004  
Kepala SMPN 10 Jember  
  
Dra. Kadim  
NIP. 130353225



FORMULIR PENGAJUAN JUDUL DAN PEMBIMBING SKRIPSI

Kepada Yth : Ketua Jurusan P MIPA  
 FKIP Universitas Jember  
 Di. Jember

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NURHALIMATUS SADDYAH .....  
 NIM : 200210102186 .....  
 Program Studi : Pendidikan Fisika .....

Sampai dengan semester VI saya sudah mengumpulkan sebanyak 141 SKS dengan Indeks Prestasi Kumulatif sebesar 2,85 (..... \*)

Bersama ini saya mengajukan usulan judul dan pembimbing skripsi sebagai berikut :

- Judul: Penggunaan Model ARIAS Dalam Pembelajaran Fisika  
 Pokok Bahasan Usaha Pada Siswa Kelas I Semester II  
 SLTP Negeri 4 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004
- Judul: .....

Dengan dosen pembimbing I: *Dr. Singih B. M.Pd.* .....  
 pembimbing II: *Drs. Ketut Mahardika, M.Pd.* .....

Demikian permohonan ini saya ajukan, atas kebijaksanaan yang telah Bapak/Ibu berikan saya ucapkan terima kasih.

Jember, 2 September 2003

Mengetahui :  
 Ketua Program Studi :

Yang mengusulkan,

*Dr. I. Ketut Mahardika, MSI*  
 NIP 131-899-599.....

*Nurhalimatus Sa'Diyah*  
 NIM 200210102186.....

Menyetujui :  
 Ketua Jurusan P MIPA,

*Dr. Singih Bektiarso, M.Pd*  
 NIP. 131 577 294

Catatan :

- \*) diisi dengan persetujuan Dosen Pembimbing Akademik.
- \*\*\*) diisi atas persetujuan Ketua Program Studi dan selanjutnya mahasiswa mengkonsultasikan ke Dosen pembimbing untuk mendapatkan persetujuan.

## Digital Repository Universitas Jember

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

## JEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Murhalimatul CA'diyah  
 NIM/Angkatan : 00-2186/2000  
 Jurusan/Program Studi : P. MIPA / FISIKA  
 Judul Skripsi : Penggunaan Model ARIAS dalam Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Energi pada Siswa kelas I Semester II SLTP M 4 Jember Tahun Pelajaran 2003/2004  
 Pembimbing I : Drs. Singah Bektarso, MPA  
 Pembimbing II : Drs. I. Ketut Mahardita, Msi

## KEGLIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	I.I. Pembimbing
1	7-11-2003	Bab I, II, III & Matrik	
2	29-12-2003	Bab I, II, III & Matrik	
3	7-1-2004	Bab I, II, III	
4	20-1-2004	Bab I, II, III	
5	28-1-2004	Instrumen Penelitian	
6	5-2-2004	Instrumen Penelitian	
7	16-2-2004	Bab I, II, III & Instrumen	
8	17-2-2004	Bab I, II, III & Instrumen	
9	9-6-2004	Bab IV, V	
10			
11			
12			
13			
14			
15			

## CATATAN :

- Jembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
- Jembar 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 : Murhalimatus Sa'diyah

NIM/Angkatan : 00 - 2186 / 2000

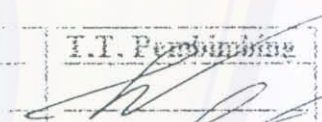

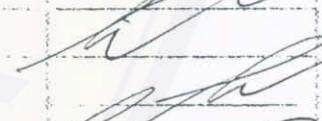





Jurusan/Program Studi : P. MIPA / FISIKA

Judul Skripsi : Penggunaan Model ARIAS dalam Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Energi pada siswa kelas I Semester II SLTP N 4 Jember Tahun Pelajaran 2003 / 2004

Pembimbing I : Drs. Singih Baktiarso, Mpd

Pembimbing II : Drs. I. Ketut Mahardika, Msi

**KEGIATAN KONSULTASI**

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	I.T. Pembimbing
1	10 - 11 - 2003	Bab I, II, III & Matrik	
2	20 - 12 - 2003	Bab I, II, III & Matrik	
3	26 - 12 - 2003	Bab I, II, III & Matrik	
4	17 - 1 - 2004	Bab I, II, III	
5	19 - 1 - 2004	Bab I, II, III	
6	12 - 2 - 2004	Instrumen Penelitian	
7	16 - 2 - 2004	Instrumen Penelitian	
8	1 - 6 - 2004	Bab IV, V	
9	4 - 6 - 2004	Bab IV, V	
10	5 - 6 - 2004	Bab IV, V	
11			
12			
13			
14			
15			

**CATATAN :**

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi