



**MODEL TUGAS ANALISIS VIDEO KEJADIAN FISIKA DENGAN
VERIFIKASI KONSEP MELALUI PRAKTIKUM DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA
(Kajian Pada: Elastisitas)**

SKRIPSI

Oleh
**Falestina Rosyida
NIM 100210102008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**MODEL TUGAS ANALISIS VIDEO KEJADIAN FISIKA DENGAN
VERIFIKASI KONSEP MELALUI PRAKTIKUM DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA
(Kajian Pada: Elastisitas)**

SKRIPSI

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

Oleh
Falestina Rosyida
NIM 100210102008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Qomariyah dan Ayahanda Moch. Solechan tercinta, yang telah memberikan do'a, pengorbanan, serta kasih sayang selama ini;
2. Guru-guruku sejak Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

Sesungguhnya ilmu itu didapat hanya dengan belajar, dan kesabaran itu diperoleh hanya dengan latihan.
(Al-Hadist ^{*)})

Do my best, so that i can't blame myself for anything. ^{**)}

^{*)} Al-Qarni, A. 2004. *La Tahzan Jangan Bersedih*. Jakarta: Qisthi Press.

^{**)} Neuner, M. 2001. BrainyQuote.

<http://www.brainyquote.com/quotes/quotes/m/magdalenan631440.html>. [25 Februari 2015]

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Falestina Rosyida

NIM : 100210102008

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Model Tugas Analisis Video Kejadian Fisika dengan Verifikasi Konsep melalui Praktikum dalam Pembelajaran Fisika di SMA (*Kajian Pada: Elastisitas*)" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Maret 2015

Yang menyatakan,

Falestina Rosyida

NIM. 100210102008

SKRIPSI

**MODEL TUGAS ANALISIS VIDEO KEJADIAN FISIKA DENGAN
VERIFIKASI KONSEP MELALUI PRAKTIKUM DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA
(Kajian Pada: Elastisitas)**

Oleh

Falestina Rosyida

NIM 100210102008

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Model Tugas Analisis Video Kejadian Fisika dengan Verifikasi Konsep melalui Praktikum dalam Pembelajaran Fisika di SMA (*Kajian Pada: Elastisitas*)" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Sudarti, M.Kes.
NIP. 19620123 198802 2 001

Dr. Agus Abdul Gani, M.Si.
NIP. 19570801 198403 1 004

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.
NIP. 19580526 198503 1 001

Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si.
NIP. 19620401 198702 1 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Model Tugas Analisis Video Kejadian Fisika dengan Verifikasi Konsep melalui Praktikum dalam Pembelajaran Fisika di SMA (Kajian Pada: Elastisitas); Falestina Rosyida; 100210102008; 2015: 47 Halaman; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika adalah pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2010:138). Fisika dalam pembelajaran atau pelaksanaan pendidikan tidak cukup hanya memperhatikan dua aspek proses dan produk atau materi yang dikuasai siswa, tetapi lebih dari itu, dalam aspek proses diharapkan dapat memunculkan aktivitas belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan di tiga SMA Negeri di Jember menunjukkan bahwa aktivitas dan hasil belajar fisika siswa kelas X masih rendah. Hasil analisis rata-rata nilai ulangan harian siswa secara klasikal tidak dapat dinyatakan tuntas belajar mengingat KKM yang harus ditempuh siswa agar dapat dikatakan tuntas dalam pembelajaran yaitu ≥ 75 . Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan kreativitas guru dalam menerapkan model pembelajaran, salah satunya adalah model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum. Maka rumusan masalah yang diangkat oleh peneliti adalah: (1) Bagaimana aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada saat menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum di SMA?, (2) Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran fisika yang menerapkan model tugas

analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum di SMA?. Tempat penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling area*, dilaksanakan di SMA Negeri Arjasa Jember. Responden penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas dengan teknik *simple random sampling*. Penelitian ini adalah penelitian *action research*, dilakukan hanya pada satu kelompok saja tanpa menggunakan kelompok pembandingan, penelitian ini dilakukan untuk menemukan model pembelajaran yang paling efektif dengan melakukan refleksi setelah pembelajaran sampai mendapatkan hasil yang stabil. Jenis desain yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Analisis data untuk rumusan masalah yang pertama menggunakan persentase aktivitas siswa, untuk rumusan masalah yang kedua menggunakan uji-t subyek berhubungan (*dependent samples t-test*) yang bersifat dua arah (*two tail*).

Pada pertemuan pertama diperoleh data aktivitas belajar siswa sebesar 78,6% dan hasil uji-t sebesar 12,74, setelah melakukan refleksi dari pembelajaran pertemuan pertama, aktivitas belajar dan hasil belajar yang diperoleh dari pembelajaran pertemuan kedua ini meningkat, untuk aktivitas belajar siswa diperoleh persentase aktivitas sebesar 81,3% dan hasil uji-t sebesar 20,76, setelah melakukan refleksi dari pembelajaran pertemuan kedua, aktivitas belajar siswa pada pertemuan ketiga meningkat yaitu 83,3% dan hasil uji-t menurun dari pertemuan kedua yaitu sebesar 20,52. Dari data yang diperoleh dari pertemuan ketiga ini untuk aktivitas siswa dan hasil uji-t yang sudah dianggap stabil maka penelitian ini dilakukan sampai pada pertemuan ketiga. Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Aktivitas belajar siswa selama pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dapat digolongkan dalam kategori sangat aktif. (2) Hasil belajar fisika siswa setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum, lebih tinggi daripada hasil belajar fisika siswa sebelum pembelajaran.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT. atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dalam Pembelajaran Fisika di SMA (*Kajian Pada: Elastisitas*)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

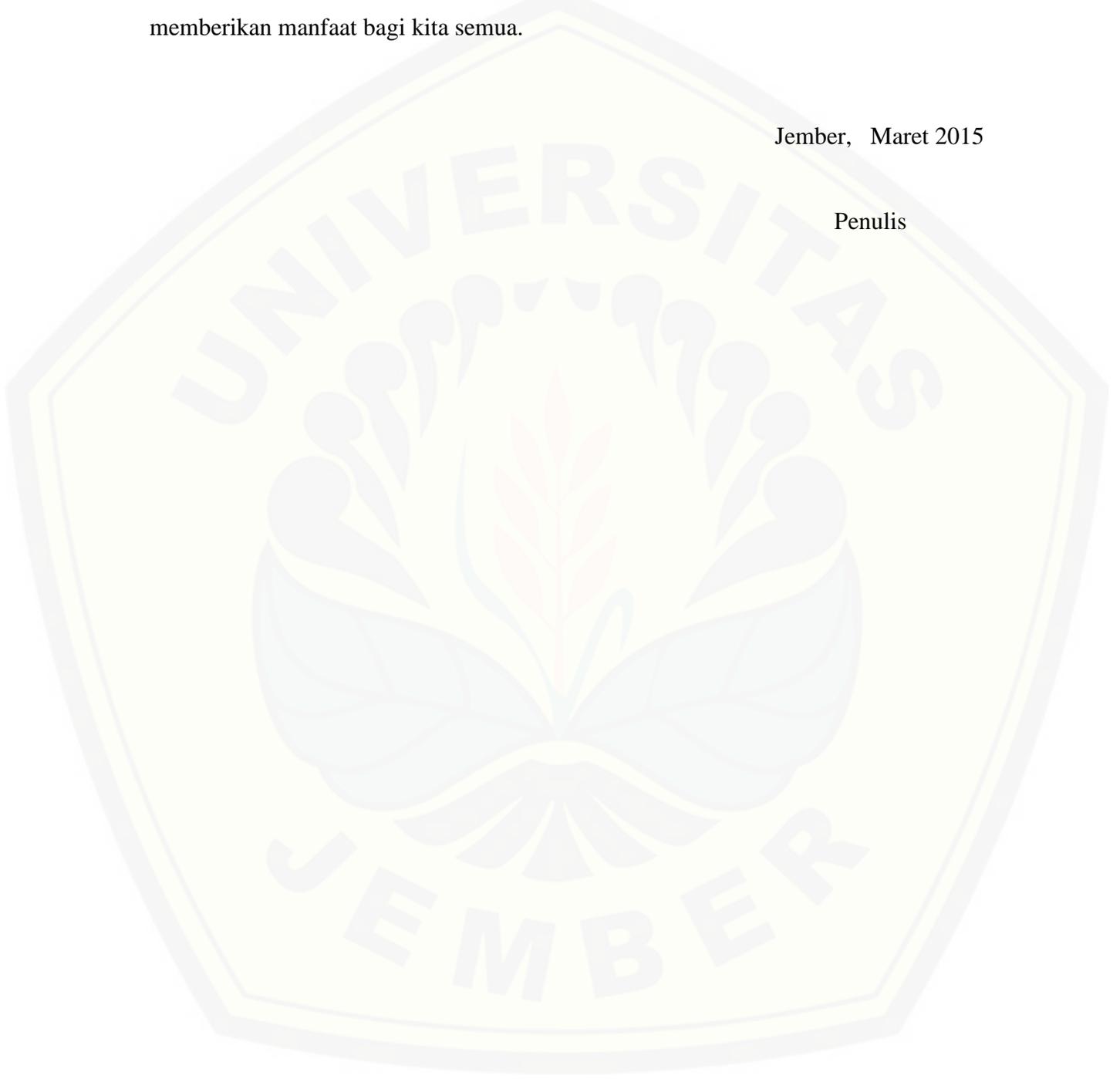
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember (Prof. Dr. Sunardi, M.Pd);
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA (Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.);
3. Ketua Program Studi Fisika (Dr. Yushardi, S.Si, M.Si);
4. Dosen Pembimbing Utama (Prof. Dr. Sutarto, M.Pd), dan Dosen Pembimbing Anggota (Dr. Agus Abdul Gani, M.Si) yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Validator instrument penelitian (Prof. Dr. Indrawati, M.Pd) yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam validasi penulisan instrumen skripsi ini;
6. Kepala SMA Negeri Arjasa Jember (Drs. Sukantomo, M.Si.), atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian;
7. Guru bidang studi fisika kelas X SMA Negeri Arjasa Jember (Sri Soesilowati, S.Pd);
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Jember, Maret 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Fisika	6
2.2 Model Pembelajaran	8
2.3 Metode Tugas	9
2.4 Video Kejadian Fisika	10
2.5 Metode Eksperimen	12
2.6 Model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum	13

2.7	Aktivitas Belajar Fisika	19
2.8	Hasil Belajar Fisika.....	20
2.9	Hipotesis Penelitian.....	21
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2	Jenis dan Desain Penelitian	22
3.3	Penentuan Responden Penelitian	24
3.4	Definisi Operasional Variabel	25
3.4.1	Model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dalam pembelajaran fisika.....	25
3.4.2	Aktivitas Belajar Fisika	25
3.4.3	Hasil Belajar Fisika	25
3.5	Metode Pengumpulan Data	26
3.5.1	Observasi	26
3.5.2	Wawancara	26
3.5.3	Tes	27
3.5.4	Dokumentasi.....	27
3.6	Langkah-Langkah Penelitian	27
3.7	Metode Analisis Data	30
3.7.1	Aktivitas Belajar Fisika	30
3.7.2	Hasil Belajar Fisika	30
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1	Pelaksanaan Penelitian	32
4.2	Penentuan Sampel Penelitian	32
4.3	Data Hasil Penelitian.....	33
4.3.1	Hasil Observasi.....	33
4.3.2	Hasil Wawancara.....	33
4.3.3	Hasil Tes.....	34
4.3.4	Hasil Dokumentasi	34

4.4 Analisis Data Hasil Penelitian	34
4.4.1 Analisis Aktivitas Belajar Fisika	34
4.4.2 Analisis Hasil Belajar Fisika	39
4.5 Pembahasan	40
BAB 5. PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR BACAAN	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kerangka operasional model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dalam pembelajaran fisika di SMA.....	16
3.1 Kriteria aktivitas siswa.....	30
4.1 Ringkasan aktivitas belajar siswa pada masing-masing pertemuan.....	33
4.2 Skor rata-rata hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	34
4.3 Ringkasan perhitungan <i>t-test</i>	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Bagan rancangan pelaksanaan <i>action research</i>	23
3.2 Desain penelitian <i>one-group pretest-posttest design</i>	23
3.3 Bagan alur penelitian	29
4.1 Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa pertemuan 1	35
4.2 Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa pertemuan 2	36
4.3 Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa pertemuan 3	37
4.4 Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa dari tiga pertemuan	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. MATRIK PENELITIAN	48
B. SILABUS	51
C. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	59
C.1 RPP 1	59
C.2 RPP 2	67
C.3 RPP 3	77
D. LEMBAR KERJA SISWA	88
D.1 LKS 1	88
D.2 LKS 2	92
D.3 LKS 3	96
E. KUNCI JAWABAN LKS	101
E.1 Kunci Jawaban LKS 1	101
E.2 Kunci Jawaban LKS 2	103
E.3 Kunci Jawaban LKS 3	105
F. INSTRUMEN KISI-KISI SOAL <i>PRE-TEST</i>	107
F.1 Kisi-Kisi Soal <i>Pre-Test</i> pertemuan 1	107
F.2 Kisi-Kisi Soal <i>Pre-Test</i> pertemuan 2	110
F.3 Kisi-Kisi Soal <i>Pre-Test</i> pertemuan 3	115
G. INSTRUMEN KISI-KISI SOAL <i>POST-TEST</i>	121
G.1 Kisi-Kisi Soal <i>Post-Test</i> pertemuan 1	121
G.2 Kisi-Kisi Soal <i>Post-Test</i> pertemuan 2	124
G.3 Kisi-Kisi Soal <i>Post-Test</i> pertemuan 3	129
H. AKTIVITAS BELAJAR FISIKA	135
H.1 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Fisika	135
H.2 Kriteria Penilaian Aktivitas Belajar Fisika	137

I. PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS	139
J. PERHITUNGAN UJI-T	142
J.1 Perhitungan Uji-t untuk <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> pada Pertemuan 1..	142
J.2 Perhitungan Uji-t untuk <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> pada Pertemuan 2..	145
J.3 Perhitungan Uji-t untuk <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> pada Pertemuan 3..	147
K. HASIL OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR FISIKA	149
L. ANALISIS AKTIVITAS BELAJAR FISIKA	156
M. HASIL WAWANCARA	157
M.1 Wawancara sebelum pembelajaran menggunakan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum..	157
M.2 Wawancara setelah pembelajaran menggunakan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum..	159
N. JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X SMAN ARJASA JEMBER.....	162
O. FOTO-FOTO KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR.....	163
P. SURAT PENELITIAN	168
Q. LEMBAR VALIDASI	170
R. HASIL <i>PRE-TEST</i> DAN <i>POST-TEST</i> SISWA.....	184

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan berperan menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk pembangunan. Pendidikan yang baik dapat membentuk SDM yang berkualitas. Pada era globalisasi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang pesat mendorong terjadinya persaingan antarnegara dalam berbagai bidang. Agar tidak tertinggal dengan negara yang lain, setiap negara berlomba untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusianya. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan di negara tersebut. Kualitas pendidikan di Indonesia sampai saat ini masih menjadi perhatian para ahli pendidikan dan masih sulit dipecahkan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan di tiga SMA Negeri di Jember menunjukkan bahwa aktivitas dan hasil belajar fisika siswa kelas X masih rendah. Hasil analisis rata-rata nilai ulangan harian siswa secara klasikal tidak dapat dinyatakan tuntas belajar mengingat KKM yang harus ditempuh siswa agar dapat dikatakan tuntas dalam pembelajaran yaitu ≥ 75 , sebagian besar siswa SMA menganggap mata pelajaran fisika sulit dan mereka membenci mata pelajaran fisika. Rendahnya aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika dapat disebabkan oleh banyak hal, salah satunya metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru kurang menarik bagi siswa, guru tidak punya motivasi, semangat dan kurang kreatif dalam mengajarkan ilmu fisika. Hal ini didukung dengan data PUSPENDIK yang mengungkap bahwa nilai ujian nasional tahun 2012/2013 pada mata pelajaran fisika lebih rendah daripada mata pelajaran lain.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains yang menerangkan tentang kejadian-kejadian alam (Druxes, 1986:3). Hakikat fisika adalah

pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2010:138). Hal ini menyebabkan diperlukan aktivitas-aktivitas dan pola pikir yang cermat dari guru ataupun siswa dalam mempelajari fisika. Jadi fisika tidak hanya berisi rumus yang perlu dihafal, tetapi perlu adanya konsep yang harus ditanamkan ke siswa melalui keterlibatannya secara aktif pada proses belajar mengajar di kelas.

Penyebab rendahnya kualitas hasil belajar adalah metode pembelajaran yang kurang tepat, alat evaluasi yang kurang baik ataupun materi yang diberikan kurang sesuai dengan tingkat berfikir siswa. Keterbatasan dalam menggunakan fasilitas penunjang belajar yang dimiliki sekolah dan tidak tersedianya media yang bervariasi juga berpengaruh. Hal ini menyebabkan siswa menjadi kurang motivasi, merasa bosan dan kurang tertantang dalam belajar, sehingga materi yang dianggap sulit akan menjadi semakin sulit menurut siswa. Oleh karena itu, perlu diadakan pembenahan pada proses pembelajaran fisika sebagai salah satu upaya meningkatkan keberhasilan siswa untuk mencapai kualitas hasil belajar fisika sesuai dengan tujuan pendidikan (Sunardi, 1998:2).

Berkaitan dengan ini, maka berbagai upaya dalam rangka meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) perlu dipikirkan. salah satunya adalah dengan variasi penggunaan media pembelajaran. Menurut Martin dan Briggs (dalam Wena, 2009:9), media adalah semua sumber yang diperlukan untuk melakukan komunikasi dengan siswa. Media bisa berupa perangkat keras seperti komputer, televisi, proyektor, dan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat keras tersebut. Leshin, Pollock & Reigeluth (dalam Wena, 2009:9) mengklasifikasikan media ke dalam lima kelompok, yaitu (1) media berbasis manusia (pengajar, instruktur, tutor, bermain peran, kegiatan kelompok *field trip*); (2) media berbasis cetak (buku, buku latihan (*workbook*), dan modul); (3) media berbasis visual (buku, bagan, grafik, peta, gambar, transparansi, *slide*); (4) media berbasis audio visual

(video, film, program, *slide tape*, dan televisi); (5) media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video, *hypertext*). Video termasuk dalam media audio visual, media audio visual adalah media yang melibatkan indera penglihatan dan indera pendengaran sekaligus. Video kejadian fisika adalah video kejadian sehari-hari yang didalamnya terdapat konsep-konsep fisika.

Berdasarkan tingkat perkembangan intelektual yang dikemukakan Piaget siswa SMA termasuk dalam tingkat berpikir operasional formal. Menurut Flavell (1963) salah satu karakteristik dari berpikir operasional formal adalah berpikir adolensi, yaitu hipotesis-deduktif. Siswa dapat merumuskan banyak alternatif hipotesis dalam menanggapi masalah, dan mengecek data terhadap setiap hipotesis untuk membuat keputusan yang layak. Tetapi belum mempunyai kemampuan untuk menerima atau menolak hipotesis (Dahar, 2011:139). Menurut Roestiyah (1998:80) metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar yang mengajak siswa untuk melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati proses serta menuliskan hasil percobaan, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Pada siswa SMA eksperimen dilakukan bukan untuk menemukan sesuatu yang baru, tetapi untuk membuktikan konsep yang sudah ada dengan melakukan suatu percobaan atau bisa disebut dengan verifikasi.

Berdasarkan uraian di atas, model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum diperkirakan dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran fisika di SMA. Dengan demikian pembelajaran dapat terfokus pada masalah tertentu, membantu siswa tumbuh dan berkembang menjadi pribadi yang kritis, kreatif dan mandiri sehingga akan mendorong siswa untuk membangun pemahaman terhadap situasi secara mendalam. Oleh karena itu, diajukan penelitian dengan judul **“Model Tugas Analisis Video Kejadian Fisika dengan Verifikasi Konsep melalui Praktikum dalam Pembelajaran Fisika di SMA (Kajian Pada: Elastisitas)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan uraian latar belakang di atas, maka beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Bagaimana aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada saat menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum di SMA?
- 2) Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran fisika yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum di SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengkaji aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada saat menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum di SMA.
- 2) Untuk mengkaji perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran fisika yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum di SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- 1) Bagi tenaga pendidik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan atau alternatif dalam mengajar fisika.
- 2) Bagi sekolah, sebagai masukan pemikiran untuk memperbaiki kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

- 3) Bagi peneliti, sebagai pengalaman untuk menambah pengetahuan yang telah diperoleh di bangku perkuliahan dan mengembangkannya sebagai bekal terjun ke dunia pendidikan.
- 4) Bagi peneliti lain, hasil ini dapat dijadikan sebagai masukan, dorongan, dan wacana baru dalam memperluas wawasan tentang disiplin ilmu yang ditekuni.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Belajar adalah suatu proses perubahan kegiatan dan reaksi terhadap lingkungan yang dilakukan secara sadar (Hilgard dalam Pasaribu dan Simanjuntak, 1983:2). Pendapat lain dikemukakan oleh Slameto (1995:2) bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan Sardiman (2006:20) menyatakan bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Jadi belajar adalah proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari serangkaian kegiatan melalui pelatihan dan pengalaman.

Pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya (Trianto, 2009:17). Menurut Arkundanto (2007:7.19), pembelajaran mempunyai tiga variabel utama, yaitu (1) kondisi pembelajaran, (2) metode pembelajaran, (3) hasil pembelajaran. Dalam arti lain pembelajaran adalah upaya membelajarkan siswa untuk belajar. Upaya membelajarkan siswa tidak hanya terbatas pada interaksi siswa dengan guru sebagai sumber belajar, namun interaksi dengan semua sumber belajar yang dapat dipakai untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan.

Fisika adalah bagian dari ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yaitu ilmu yang menerangkan fenomena dan kejadian-kejadian alam. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan, dan pengujian

gagasan-gagasan. Dari definisi tersebut IPA pada dasarnya terdiri atas dua aspek yang tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya, yaitu proses dan produk. Proses IPA mencakup cara atau metode untuk memperoleh pengetahuan yang biasa ditempuh oleh para ahli untuk menemukan atau menjelaskan gejala alam. Proses ini bervariasi mulai dari yang paling sederhana yaitu observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, pengumpulan data dan inferensi sampai yang paling kompleks yaitu mengontrol variabel, merancang eksperimen, generalisasi dan sebagainya. IPA dalam arti produk merupakan kumpulan pengetahuan tentang gejala alam yang tersusun secara sistematis. Produk IPA dapat berupa fakta-fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori (Sulistiyowati, 1997:7). Definisi lain tentang fisika dikemukakan oleh Depdiknas (2004:7), bahwa fisika adalah salah satu mata pelajaran sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis deduktif dengan menggunakan berbagai peristiwa alam dan penyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap percaya diri.

Fisika dalam pembelajaran atau pelaksanaan pendidikan tidak cukup hanya memperhatikan dua aspek proses dan produk atau materi yang dikuasai siswa, tetapi lebih dari itu, dalam aspek proses diharapkan dapat memunculkan keterlibatan sikap ilmiah (*scientific attitude*) pada individu (pembelajar) (Walter *et al.*, 1998; Carin & Sund, 1975; dalam Sutarto, 2005:331).

Sejalan dengan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi lebih ditekankan pada kemampuan siswa untuk membentuk atau membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman belajar dalam bentuk kemampuan berpikir analitis terhadap berbagai peristiwa alam, dan penyelesaian masalah secara kualitatif maupun kuantitatif dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan

2.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu yang berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Joyce dan Weil dalam Sunardi, 2009:29).

Sunardi (2009:30) menyatakan bahwa istilah model mempunyai makna yang lebih luas daripada suatu pendekatan, strategi, metode, prosedur atau teknik. Menurut Arends (dalam Trianto, 2009:23), istilah model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi atau prosedur tertentu. Ciri-ciri tersebut adalah (1) rasional teoritik yang logis yang disusun oleh para pencipta atau para pengembangnya; (2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); (3) tingkah laku mengajar dan belajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; dan (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat dicapai.

Unsur-unsur model pembelajaran menurut Joyce dan Weil (dalam Sudjana, 1996:83) adalah sebagai berikut:

- a. Sintakmatik, yaitu tahap-tahap kegiatan dari model pembelajaran;
- b. Sistem sosial, yaitu situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran;
- c. Prinsip reaksi, yaitu pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para siswa, termasuk bagaimana seharusnya pengajar memberikan respon terhadap mereka. Prinsip ini memberi petunjuk bagaimana seharusnya para guru menggunakan aturan permainan yang berlaku pada setiap model;
- d. Sistem pendukung, ialah segala sarana, bahan, dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model tersebut;
- e. Dampak instruksional, yaitu hasil belajar yang dicapai langsung dan dicapai dengan mengarahkan para siswa sesuai dengan tujuan yang diharapkan;

- f. Dampak pengiring, yaitu hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses hasil belajar sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran fisika adalah bentuk rangkaian konsep yang sistematis sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika.

2.3 Metode Tugas

Metode pengajaran adalah cara-cara pelaksanaan daripada proses pengajaran atau soal bagaimana teknisnya sesuatu bahan pelajaran diberikan kepada murid-murid di sekolah (Surakhmad dalam Suryosubroto, 1997:148). Metode resitasi (penugasan) adalah metode penyajian bahan dimana guru memberi tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar (Djamarah dan Zain, 2006:85).

Tahap-tahap yang harus diperhatikan dalam metode tugas yaitu pemberian tugas, pertanggung jawaban tugas, dan kontrol ketercapaian tugas.

- a. Tahap pemberian tugas, yaitu: memberikan tugas untuk siswa, yang harus diselesaikan dengan cara membaca buku teks, melakukan percobaan/eksperimen, observasi dan sebagainya.
- b. Tahap pertanggung jawaban tugas, yaitu: melaporkan, mempresentasikan, dan sebagainya terhadap guru tentang hasil tugas yang telah diberikannya.
- c. Tahap ketercapaian tugas, yaitu: guru melaksanakan pertanyaan atau tes.

(Sutarto dan Indrawati, 2013 : 99)

Menurut Sutarto dan Indrawati (2013:98) ada beberapa kelebihan dan kekurangan ketika metode resitasi diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Adapun kelebihan dan kekurangan tentang metode resitasi dalam pelaksanaan pembelajaran dapat diikuti uraian berikut.

- a. Kelebihan Metode Tugas (resitasi):

- 1) Dapat digunakan sebagai strategi dalam menambah/melengkapi pengetahuan yang telah diterima siswa di kelas;

- 2) Mengaktifkan siswa mempelajari sendiri suatu masalah dengan membaca sendiri, mengerjakan soal sendiri, dan mencoba mempraktikkan pengetahuannya sendiri;
 - 3) Memupuk perkembangan dan keberanian siswa dalam mengambil inisiatif, bertanggung jawab, dan mandiri;
 - 4) Membina kebiasaan siswa untuk mencari dan mengolah sendiri informasi dan komunikasi;
 - 5) Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, tidak bosan, karena berbagai variasi sangat mungkin untuk dikembangkan oleh mereka sendiri; dan
 - 6) Dapat difungsikan untuk menjalin hubungan sekolah dengan keluarga
- b. Kekurangan Metode Resitasi:
- 1) Memerlukan pengawasan yang ketat (oleh guru maupun orang tua);
 - 2) Sukar menentukan, apakah tugas dikerjakan sendiri oleh siswa atau dengan bantuan orang lain;
 - 3) Banyak kecenderungan untuk saling mencontoh dengan sesama teman;
 - 4) Agak sulit diselesaikan oleh siswa yang tinggal dalam keluarga yang kurang teratur; dan
 - 5) Dapat menimbulkan frustrasi bila gagal menyelesaikan tugas.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa metode tugas akan membuat siswa lebih aktif dalam menemukan konsep dari materi yang sedang dipelajari. Tugas dalam pembelajaran fisika pada prinsipnya menekankan kepada pendekatan proses untuk memperoleh suatu produk. Sedangkan untuk memperoleh suatu produk diperlukan peran aktif siswa untuk menemukannya.

2. 4 Video Kejadian Fisika

Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital (wikipedia.org). Dalam Kamus Istilah

Televisi dan Film pengertian video adalah teknologi pemrosesan sinyal elektronik mewakilkan gambar bergerak (Zoebazary, 2010:274). Oleh karena itu banyak orang yang memahami video dalam dua pengertian, pertama sebagai rekaman gambar hidup yang ditayangkan. Aplikasi umum dari video adalah televisi atau media proyektor lainnya dan kedua sebagai teknologi, yaitu teknologi pemrosesan sinyal elektronik mewakilkan gambar bergerak. Istilah video juga digunakan sebagai singkatan dari *videotape*, perekam video dan pemutar video.

Video dalam penelitian ini adalah sebagai media pembelajaran. Menurut Degeng (dalam Wena, 2009: 9) media pembelajaran adalah komponen strategi penyampaian yang dapat dimuati pesan yang akan disampaikan kepada siswa, baik berupa orang, alat ataupun bahan. Leshin, Pollock & Reigeluth (dalam Wena, 2009:9) mengklasifikasikan media ke dalam lima kelompok, yaitu (1) media berbasis manusia (pengajar, instruktur, tutor, bermain peran, kegiatan kelompok *field trip*); (2) media berbasis cetak (buku, buku latihan (*workbook*), dan modul); (3) media berbasis visual (buku, bagan, grafik, peta, gambar, transparasi, *slide*); (4) media berbasis audio visual (video, film, program, *slide tape*, dan televise); (5) media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video, *hypertext*). Video termasuk dalam media audio visual, media audio visual adalah media yang melibatkan indera penglihatan dan indera pendengaran sekaligus.

Fungsi video dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

- a. Video sebagai pembangkit masalah
Masalah adalah sesuatu yang perlu dipecahkan dalam bentuk sederhana berupa pertanyaan. Gejala yang menarik bagi yang memiliki keingintahuan besar selalu dapat membangkitkan pertanyaan.
- b. Video sebagai langkah awal membangun konsep
Agar proses pembentukan konsep dapat berlangsung diperlukan informasi berupa data atau gejala-gejala. Data atau gejala diperoleh melalui video.

c. Video sebagai pembangkit motivasi belajar

Menurut Stone dan Petri motivasi diartikan sebagai kekuatan atau dorongan yang menggerakkan seseorang untuk memilih, memulai, dan mengarahkan kegiatan serta mempertahankannya (Sumaji, 2003:170) .

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa video kejadian fisika adalah media atau alat bantu yang menyajikan audio dan visual yang berisi kejadian sehari-hari yang bersifat logis dan realistik serta mengandung masalah untuk dianalisis menggunakan konsep-konsep fisika dalam kegiatan belajar mengajar fisika.

2.5 Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Penggunaan metode ini mempunyai tujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri, juga siswa dapat terlatih dalam cara berpikir yang ilmiah (*scientific thinking*). Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari suatu teori yang sedang dipelajarinya (Roestiyah, 1998:80).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh seorang guru dalam penggunaan metode eksperimen, yaitu:

- a. Perlu dijelaskan kepada siswa tentang tujuan eksperimen, mereka harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen.
- b. Kepada siswa perlu diterangkan pula tentang:
 - Alat-alat serta bahan-bahan yang akan digunakan dalam percobaan.
 - Agar tidak mengalami kegagalan siswa perlu mengetahui variabel-variabel yang harus dikontrol dengan ketat.
 - Urutan yang akan ditempuh sewaktu eksperimen berlangsung
 - Seluruh proses atau hal-hal yang penting saja yang akan dicatat
 - Perlu menetapkan catatan atau laporan berupa uraian, perhitungan, grafik dan sebagainya.

- c. Selama eksperimen berlangsung guru harus mengawasi pekerjaan siswa. Bila perlu memberi saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen.
- d. Setelah eksperimen selesai guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa, mendiskusikan di kelas, dan mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab.

(Roestiyah, 1998:81-82)

Menurut Djamarah dan Zain (2006:84-85), metode eksperimen memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Beberapa kelebihan dari metode eksperimen antara lain adalah membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan atas percobaannya, membina siswa untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan dari hasil percobaannya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia, serta hasil-hasil percobaan yang berharga dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia. Sedangkan kekurangan dari metode eksperimen antara lain adalah metode ini lebih sesuai dengan bidang-bidang sains dan teknologi, metode ini memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh, metode ini menuntut ketelitian, keuletan dan kesabaran serta setiap percobaannya tidak selalu memberikan hasil seperti yang diharapkan karena mungkin ada faktor-faktor tertentu yang berada diluar jangkauan kemampuan atau pengendalian.

2.6 Model Tugas Analisis Video Kejadian Fisika dengan Verifikasi Konsep melalui Praktikum

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu yang berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Joyce dan Weil dalam Sunardi, 2009:29). Berdasarkan pengertian model pembelajaran tersebut, pada penelitian ini akan diterapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum.

Model pembelajaran memiliki beberapa unsur, seperti yang telah dikemukakan oleh Joyce dan Weil (dalam Sudjana, 1996:83). Adapun unsur-unsur dalam model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dalam pembelajaran fisika adalah sebagai berikut:

a. Sintakmatik

Sintakmatik dalam model pembelajaran dimaknai sebagai tahap-tahap kegiatan dari setiap model. Seperti yang dikemukakan Arends (dalam Trianto, 2009:23) bahwa ciri model pembelajaran harus teoritis, logis dan memiliki landasan pemikiran agar tujuan belajar dapat tercapai, maka tahap pertama dalam model pembelajaran ini adalah membaca konsep. Membaca adalah suatu proses yang dilakukan serta digunakan oleh pembaca untuk memperoleh pesan yang disampaikan penulis melalui media bahasa tulis (Tarigan, 1984:7), tujuan dari tahap membaca adalah, supaya siswa mengetahui konsep yang akan dipelajari. Pada tahap kedua adalah telaah konsep, telaah konsep dilakukan dengan media pembelajaran. Seperti yang dikemukakan Degeng (dalam Wena, 2009: 9) media pembelajaran adalah komponen strategi penyampaian yang dapat dimuat pesan yang akan disampaikan kepada siswa, baik berupa orang, alat ataupun bahan. Media yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah video kejadian fisika. Video kejadian fisika adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi kejadian sehari-hari yang bersifat logis dan realistik serta mengandung masalah untuk dianalisis menggunakan konsep-konsep fisika dalam kegiatan belajar mengajar fisika. Setelah menelaah konsep dari video kejadian fisika, siswa mengaitkan konsep yang telah dibaca dari buku pelajaran dengan video kejadian fisika. Tahap ketiga adalah verifikasi konsep, pada tahap ketiga ini siswa melaksanakan praktikum secara berkelompok untuk membuktikan konsep yang telah dibaca dari buku dan konsep yang telah dianalisis dari video kejadian fisika. Tahap keempat adalah presentasi kelas, pada tahap ini siswa dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil analisis dan kesimpulan dari praktikum yang telah dilaksanakan, kelompok lain yang berbeda pendapat menanggapi sehingga terjadi proses tanya jawab. Tahap kelima yaitu konfirmasi, pada tahap ini guru membimbing siswa menyimpulkan pelajaran yang

telah dipelajari pada hari itu. Berikut adalah sintakmatik model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum:

1) Fase 1 : Membaca konsep

Tugas membaca materi pelajaran yang akan dipelajari dari buku paket fisika.

2) Fase 2 : Telaah konsep

Tugas menelaah konsep-konsep fisika yang terdapat di video kejadian fisika. Siswa dan guru melakukan tanya jawab untuk menentukan konsep fisika yang akan dibahas.

3) Fase 3 : Verifikasi konsep

Melakukan praktikum untuk membuktikan konsep yang telah ditentukan dari tayangan video kejadian fisika

4) Fase 4 : Presentasi kelas

Beberapa kelompok mempresentasikan hasil analisis praktikum dan kesimpulannya untuk menyamakan kesimpulan dengan kelompok lain sehingga terjadi tanya jawab.

5) Fase 5 : Konfirmasi

Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan dibimbing oleh guru. Pada fase ini diharapkan semua siswa memiliki pengetahuan yang sama.

Pada ciri-ciri model pembelajaran ketiga menurut Arends (dalam Trianto, 2009:23), adalah tingkah laku mengajar dan belajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, oleh karena itu dibentuk kerangka operasional model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum disajikan dalam tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1. Kerangka operasional Model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dalam pembelajaran fisika di SMA

Langkah Pokok	Kegiatan Belajar Mengajar
Fase 1 Membaca konsep	a. Siswa mempelajari materi yang akan dibahas pada hari itu dari buku paket fisika
Fase 2 Telaah konsep	a. Dengan bantuan LKS, siswa memperhatikan dan menelaah video kejadian fisika b. Melalui diskusi dan tanya jawab, guru dan siswa mendiskusikan hasil telaah pada video kejadian fisika
Fase 3 Verifikasi konsep	a. Dengan bantuan LKS siswa melakukan praktikum untuk membuktikan konsep fisika yang telah dipilih dari telaah konsep video kejadian fisika b. Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi untuk menganalisis hasil praktikum dan menjawab pertanyaan di LKS
Fase 4 Presentasi kelas	a. Satu kelompok siswa mempresentasikan hasil analisis praktikum dan diskusi yang telah dilakukan. b. Kelompok lain memberikan pertanyaan jika ada yang tidak dimengerti dan memberikan sanggahan jika jawaban pada kelompoknya tidak sesuai dengan kelompok yang melakukan presentasi sehingga terjadi diskusi kelas. c. Guru membahas permasalahan yang telah didiskusikan
Fase 5 Konfirmasi	a. Siswa dibimbing guru untuk menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari pada hari itu.

b. Sistem Sosial

Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran (Sutarto dan Indrawati, 2013:23). Sistem sosial yang berlaku dan berlangsung dalam model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum adalah bersifat demokratis. Setiap siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan pertanyaan dan menjawab setiap pertanyaan sehingga tercipta suasana belajar yang aktif. Siswa juga dituntut untuk bekerja sama dengan teman sehingga terjalin interaksi antarsiswa.

c. Prinsip Pengelolaan / Reaksi

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, ada pola kegiatan yang menggambarkan cara guru dalam melihat dan memperlakukan para siswanya, termasuk cara guru memberikan respon terhadap siswanya. Pola kegiatan guru dalam memperlakukan atau memberikan respon pada siswanya tersebut disebut prinsip reaksi. (Sutarto dan Indrawati, 2013:23). Prinsip reaksi dari model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum adalah guru memberikan bantuan kepada siswa untuk menelaah konsep-konsep fisika yang terdapat dalam video selanjutnya menyepakati konsep fisika yang sesuai dengan materi pembelajaran dan melakukan praktikum untuk membuktikan konsep. Guru selalu berupaya untuk menciptakan suasana kelas yang dapat membangkitkan respon siswa sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar dan berani mengemukakan pendapatnya di depan umum.

d. Sistem Pendukung

Agar kegiatan pembelajaran berjalan efektif dan efisien maka diperlukan sistem yang mendukung. Sistem pendukung itu bisa berupa sarana, alat dan bahan yang diperlukan dalam melaksanakan model pembelajaran tersebut. Sistem pendukung ini berkaitan dengan sintakmatik yang ada dalam model pembelajaran tersebut. Dengan demikian sistem pendukung yang dimaksud dalam suatu model pembelajaran adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran tersebut. Hal yang perlu diperhatikan adalah guru tidak dapat menerapkan model pembelajaran tertentu secara efektif dan efisien apabila sistem pendukungnya tidak memenuhi (Sutarto dan Indrawati, 2013:24). Sarana pendukung yang diperlukan untuk melaksanakan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum adalah video kejadian sehari-hari yang mengandung konsep-konsep fisika untuk ditelaah, alat dan bahan praktikum, serta buku paket fisika SMA kelas X.

e. Dampak Instruksional

Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan (Sutarto dan Indrawati, 2013:24). Dampak instruksional dari pembelajaran ini antara lain, siswa mampu menyebutkan definisi materi, siswa mampu mengaitkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep fisika, siswa mampu melakukan praktikum, siswa mampu berfikir kritis, siswa memperhatikan penjelasan guru, dan siswa mempunyai kemampuan bersosialisasi antara teman yang satu dengan lainnya.

f. Dampak Pengiring

Dampak pembelajaran yang tidak direncanakan tersebut dikatakan sebagai dampak pengiring. Jadi dapat dikatakan bahwa dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa pengarahan langsung dari guru (Sutarto dan Indrawati, 2013:24). Dampak pengiring dari pembelajaran ini antara lain: kemampuan bersikap jujur, kemampuan menghargai pendapat orang lain, kemampuan memandang masalah dari berbagai aspek, kemampuan berpikir kreatif, memiliki rasa percaya diri, memiliki motivasi belajar, memiliki ketrampilan hidup bergotong royong, diskusi dengan kelompok, dan bekerja sama dengan teman satu kelompok.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum adalah model pembelajaran fisika yang menyajikan suatu video kejadian sehari-hari yang memuat konsep fisika sebagai media untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah fisika. Sebelum menganalisis video yang akan ditampilkan oleh guru, siswa ditugasi membaca materi dari buku paket fisika agar ia dapat mengaitkan materi fisika dengan video kejadian fisika. Setelah membaca materi, setiap siswa akan menelaah konsep-konsep fisika yang terdapat dalam video. Setelah mendapatkan konsep yang berhubungan dengan materi pembelajaran, siswa

membentuk kelompok yang beranggotakan 4-5 orang dan melakukan praktikum untuk membuktikan konsep yang telah mereka temukan dari tayangan video. Pembelajaran tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep, melalui video memperlihatkan sesuatu secara nyata yang pada awalnya siswa hanya membayangkan secara abstrak. menampilkan penerapan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari yang akan siswa pelajari sehingga dapat memicu diskusi antar siswa, setelah menemukan konsep dari video kejadian fisika siswa membuktikan konsep tersebut melalui praktikum dan siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan suatu masalah. Sementara kekurangan dari model pembelajaran ini adalah sifat komunikasi dalam penggunaan media video hanya bersifat satu arah, siswa hanya memperhatikan media video, hal inilah yang perlu diperhatikan oleh guru, untuk mengatasinya guru bisa mengajak berkomunikasi dengan siswa tentang isi atau pesan dari video yang dilihat, maupun tanya jawab tentang video yang disimak karena video dapat diulang-ulang maupun diberhentikan. Jadi komunikasi tersebut tidak hanya satu arah. Peranan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dalam pembelajaran fisika adalah untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

2.7 Aktivitas Belajar Fisika

Aktivitas merupakan hal yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dan ditentukan oleh aktivitas siswa dalam pembelajaran. Tanpa adanya aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar maka akan terjadi pembelajaran searah. Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental. Dalam proses pembelajaran, kedua aktivitas tersebut harus selalu terkait. Seorang siswa akan berpikir selama mereka berbuat, tanpa berbuat maka siswa tidak berpikir, oleh karena itu agar siswa aktif berpikir maka harus diberi kesempatan untuk berbuat (Hendrawijaya,1999:24),.

Aktivitas siswa yang paling mudah untuk diamati adalah aktivitas fisik misalnya, membaca, mendengarkan, bertanya, menulis, berlatih keterampilan-

keterampilan, dan sebagainya. Keaktifan siswa dalam pembelajaran mengambil beraneka kegiatan, dari fisik yang mudah untuk diamati sampai kegiatan psikis yang sulit diamati (Dimiyati dan Mudjiono, 1998:45). Jadi, aktivitas siswa adalah serangkaian kegiatan siswa baik fisik maupun psikis yang saling berkaitan selama proses pembelajaran sehingga tercipta belajar yang optimal.

Dalam penelitian ini, aktivitas belajar fisika yang akan diobservasi adalah:

- a. Aktivitas menelaah konsep fisika dalam video;
- b. Aktivitas bertanya;
- c. Aktivitas menjawab pertanyaan;
- d. Aktivitas berdiskusi;
- e. Aktivitas merangkai alat eksperimen;
- f. Aktivitas melaksanakan eksperimen,;
- g. Aktivitas mencatat hasil eksperimen dan
- h. Aktivitas mempresentasikan hasil eksperimen

Dengan mengamati kedelapan aktivitas siswa tersebut, peneliti dapat mengetahui keaktifan siswa selama proses pembelajaran fisika berlangsung.

2.8 Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar hakekatnya adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya. Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak tahu menjadi tahu dan hasil belajar dapat ditunjukkan dalam bentuk nilai atau angka (Sudjana, 1990:22). Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Alat-alat penilaian hasil belajar tersebut dapat berupa tes maupun nontes (Sudjana,1990:3).

a. Tes

Tes ada yang sudah distandardisasi, artinya tes tersebut telah mengalami proses validasi (ketepatan) dan reliabilitas (ketetapan) untuk suatu tujuan tertentu dan untuk sekelompok siswa tertentu. Sebagai contoh penyusunan THB (Tes Hasil

Belajar) merupakan usaha penyusunan tes yang sudah distandardisasi. Disamping itu yang banyak kita temukan ialah tes buatan guru sendiri. Tes ini belum distandardisasi, sebab dibuat oleh guru untuk tujuan tertentu dan untuk siswa tertentu pula. Meskipun demikian, tes buatan guru harus pula mempertimbangkan faktor validitas dan reliabilitasnya.

b. Non Tes

Untuk menilai aspek tingkah laku, jenis non-tes lebih sesuai digunakan sebagai evaluasi. Seperti menilai aspek sikap, minat, perhatian, karakteristik, dan lain-lain yang sejenis. Alat evaluasi non-tes ini antara lain ialah observasi, wawancara, studi kasus, *rating scale*, *check list*, *inventory* (Sudjana, 2002:113).

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu hal yang diperoleh sesudah kegiatan pembelajaran berlangsung, hasil belajar ini biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, huruf atau kata-kata amat baik, baik, sedang, kurang/buruk dan amat buruk. Dalam penelitian ini, hasil belajar fisika yang akan dinilai dengan teknik tes adalah hasil belajar dalam ranah kognitif produk. Alat penilaian hasil belajar yang digunakan adalah nilai *post-test* siswa.

2.9 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hasil belajar fisika siswa setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum, lebih tinggi daripada hasil belajar fisika siswa sebelum pembelajaran

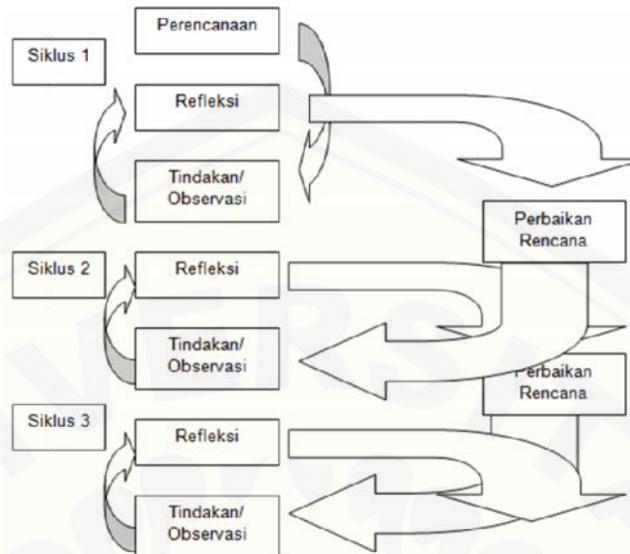
BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ditentukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu, karena keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak mengambil sampel yang besar dan jauh, maka untuk menentukan tempat penelitian, digunakan metode *purposive sampling area*, Adapun yang menjadi tempat penelitian ini adalah salah satu SMA Negeri di Kabupaten Jember yaitu SMA Negeri arjasa Jember. Waktu penelitian pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

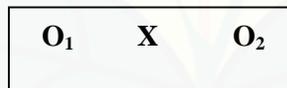
3.2 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *action research* , dilakukan untuk menemukan model pembelajaran yang paling efektif, dengan melakukan refleksi setiap setelah pembelajaran, penelitian dihentikan sampai hasil yang didapatkan telah stabil. Oleh karena itu digunakan model proses siklus atau spiral yang mengacu pada model PTK Kemmis S, dan Mc. Taggart R yang dikutip oleh Arikunto (2006:74). Adapun rancangan siklus penelitian memiliki empat tahapan kegiatan pada setiap siklusnya, yaitu (1) membuat rencana tindakan, (2) melaksanakan tindakan, (3) mengadakan pemantauan/observasi, (4) memberikan refleksi dan evaluasi untuk memperoleh sejauh mana pencapaian hasil yang diharapkan kemudian direvisi untuk melaksanakan tindakan pada siklus berikutnya, seperti gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Bagan rancangan pelaksanaan *action research* (Arikunto, 2006:74)

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan *pre-test* sebelum diberi perlakuan, dan memberikan *post-test* setelah perlakuan, dilakukan hanya pada satu kelompok saja tanpa menggunakan kelompok pembanding, karena digunakan bentuk desain *pre-eksperiment* dengan jenis *one-group pretest-posttest design*.



Gambar 3.2 Desain penelitian *one-group pretest-posttest design*

Keterangan:

- O₁ : *Pre-test*, yaitu tes yang dilakukan sebelum pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum
- X : Perlakuan pembelajaran pada kelompok yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum
- O₂ : *Post-test*, yaitu tes yang dilakukan setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum

(Masyhud, 2012:124)

3.3 Penentuan Responden Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMA yang mengikuti pelajaran fisika. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas X SMA yang belajar dengan menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum. Penentuan responden penelitian dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Penentuan responden penelitian diawali dengan uji homogenitas terhadap kelas-kelas yang ada, sehingga diperoleh kelas-kelas yang homogen. Uji homogenitas ini bertujuan untuk menguji kesamaan awal yang didasarkan pada nilai ulangan pada pokok bahasan sebelumnya. Uji homogenitas menggunakan Anova (*Analisis Of Varians*) dengan SPSS 16. Uji Anova menggunakan analisis One Way Anova.

Kriteria untuk menentukan kesimpulan dengan taraf signifikansi 5% sebagai berikut.

1. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau p (signifikansi) $< 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti kelas memiliki kemampuan yang tidak sama (tidak homogen)
2. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau p (signifikansi) $> 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti kelas memiliki kemampuan yang sama (homogen)

Jika hasil yang diperoleh tidak homogen maka diambil nilai beda rata-rata yang paling kecil. Adapun kelas yang menjadi sampel pada penelitian atau kelas eksperimen adalah kelas X MIA 2 dan kelas X MIA 5, alasan memilih dua kelas sebagai kelas eksperimen adalah sebagai cadangan jika pada saat penelitian terjadi kendala di salah satu kelas sehingga proses penelitian tidak berjalan lancar, dan pada saat penelitian berlangsung, terjadi kendala di kelas X MIA 5 dikarenakan siswa di kelas X MIA 5 tidak bersedia diberikan *pre-test* sehingga data hasil belajar dari X MIA 5 tidak bisa dianalisis, oleh karena itu kelas X MIA 5 tidak akan dilaporkan pada hasil penelitian ini.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan beberapa variabel dalam penelitian ini, maka disajikan definisi operasional variabel sebagai berikut:

3.4.1 Model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dalam pembelajaran fisika

Model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum adalah model pembelajaran fisika yang menyajikan suatu video kejadian sehari-hari yang memuat konsep fisika sebagai media untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah fisika. Kejadian fisika dalam video kemudian akan dibuktikan konsepnya dengan melakukan praktikum dengan kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 siswa.

3.4.2 Aktivitas Belajar Fisika

Aktivitas belajar fisika secara operasional diartikan sebagai skor pengamatan terhadap beberapa aspek aktivitas siswa yang dilakukan oleh observer selama pembelajaran fisika menggunakan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum.

3.4.3 Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar fisika merupakan nilai yang diperoleh siswa melalui proses penilaian berdasarkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi fisika yang telah dipelajari. Penilaian disini mengukur kemampuan kognitif dengan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum. Kognitif produk pada penelitian ini diwujudkan dalam bentuk hasil *post-test* setelah dilakukan pembelajaran.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Adapun beberapa metode pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.5.1 Observasi

Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengamatan yang dilakukan observer kepada siswa untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran fisika yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dengan bantuan rubrik yang sudah dibuat. Selain itu juga untuk mengevaluasi apakah model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum benar-benar sudah diterapkan oleh guru. Metode observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi sistematis. Jadi dalam pengamatan menggunakan pedoman observasi yang telah dipersiapkan sebelumnya, agar observasi yang dilakukan dapat berjalan lancar dan sesuai sasaran yang diinginkan.

3.5.2 Wawancara

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terpimpin, dimana peneliti sudah menyiapkan pertanyaan terlebih dahulu yang akan diajukan pada responden. Wawancara ditujukan pada siswa yang mengikuti pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dan guru fisika. Data yang ingin diperoleh dari wawancara ini adalah sebagai berikut.

- a. Informasi tentang model pembelajaran yang biasa digunakan guru, kendala yang dihadapi pada saat pembelajaran fisika, aktivitas siswa pada saat pembelajaran fisika dan hasil belajar fisika siswa.
- b. Tanggapan siswa tentang pelajaran fisika dan pembelajaran fisika yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum.

3.5.3 Tes

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan 3 kali sebelum dan sesudah pembelajaran. *Pre-test* bertujuan sebagai data orientasi keadaan awal siswa dan *post-test* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah proses pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum. Bentuk tes yang digunakan adalah tes subjektif (uraian).

3.5.4 Dokumentasi

Data penelitian yang akan diambil peneliti melalui dokumentasi adalah data berupa daftar nama siswa yang menjadi subyek penelitian dan nilai ulangan harian fisika serta dokumen-dokumen lain yang mendukung penelitian seperti foto dan video pada saat pelaksanaan pembelajaran. Dokumentasi ini berguna untuk membuktikan bahwa peneliti benar-benar melakukan penelitian seperti yang sudah direncanakan.

3.6 Langkah-Langkah Penelitian

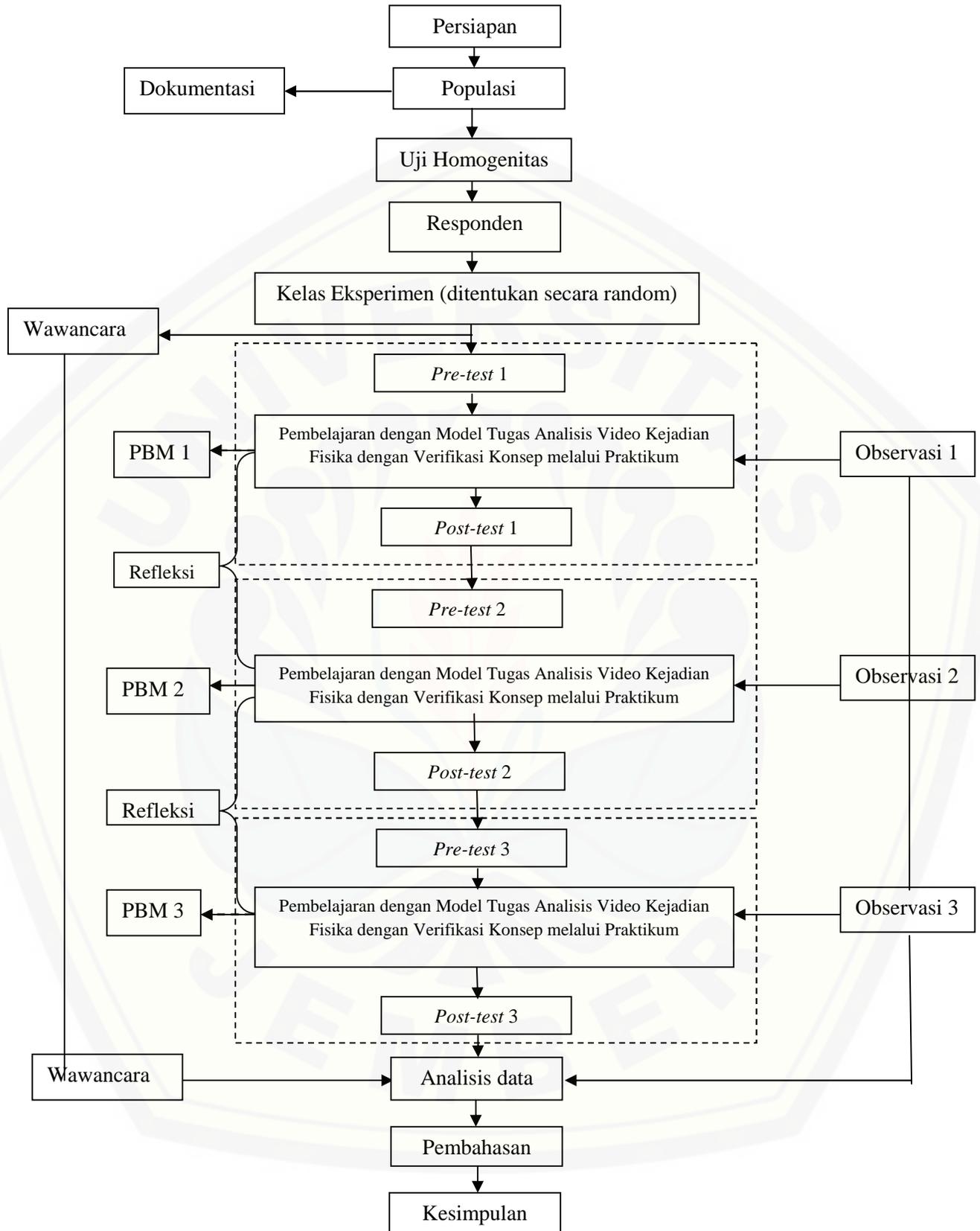
Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Persiapan;
2. Menentukan populasi dan daerah penelitian;
3. Mengadakan uji homogenitas untuk mengetahui kelas yang mempunyai tingkat pemahaman yang setara dengan menggunakan uji statistik Anova (*Analisis Of Varians*) dengan SPSS 16. Uji Anova menggunakan analisis One Way Anova;
4. Menentukan sampel penelitian yaitu kelas eksperimen secara random;
5. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran 1 diawali dengan kegiatan *pre-test*, penerapan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum, melakukan observasi dan pada akhir PBM 1 diadakan *post-test*;
6. Menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test* dan melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran 1 dan memperbaiki rencana pelaksanaan pembelajaran

supaya pada kegiatan pembelajaran 2 aktivitas belajar dan hasil belajar siswa meningkat.

7. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran 2 diawali dengan kegiatan *pre-test*, penerapan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum, melakukan observasi dan pada akhir PBM 2 diadakan *post-test*;
8. Menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test* dan melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran 2 dan memperbaiki rencana pelaksanaan pembelajaran supaya pada kegiatan pembelajaran 3 aktivitas belajar dan hasil belajar siswa meningkat.
9. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran 3 diawali dengan kegiatan *pre-test*, penerapan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum, melakukan observasi dan pada akhir PBM 3 diadakan *post-test*;
10. Menganalisa aktivitas dan hasil belajar siswa apakah sudah stabil, jika sudah stabil tidak perlu dilakukan refleksi pada rencana pelaksanaan pembelajaran;
11. Membahas hasil dan analisa data;
12. Membuat kesimpulan.

Untuk lebih jelasnya alur penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.3 di bawah ini::



Gambar 3.3 Bagan alur penelitian

3.7 Metode Analisa Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan pada bab 1, maka penggunaan teknik analisis statistik yang digunakan untuk mengukur aktivitas belajar dan hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

3.7.1 Aktivitas Belajar Fisika

Untuk mengetahui aktivitas belajar fisika selama proses belajar mengajar berlangsung menggunakan persentase aktivitas siswa (P_a) sebagai berikut:

$$P_a = \frac{A}{N_m} \times 100\%$$

Keterangan:

P_a = persentase keaktifan siswa

A = jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh siswa

N_m = jumlah skor maksimum tiap indikator aktivitas siswa

(Slameto, 1988:115)

Dengan kriteria aktivitas yang terdapat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Aktivitas Siswa

Persentase (%)	Kriteria
$P_a \geq 80\%$	Sangat aktif
$60\% < P_a < 80\%$	Aktif
$40\% < P_a < 60\%$	Cukup aktif
$20\% < P_a < 40\%$	Kurang aktif
$P_a < 20\%$	Tidak aktif

Sumber: (Basir, 1988: 132)

3.7.2 Hasil Belajar Fisika

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran, peneliti menganalisis data dengan menggunakan uji-t subyek

berhubungan (*dependent samples t-test*) yang bersifat dua arah (*two tail*) sebagai berikut:

$$t_{test} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sqrt{\frac{[\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}]}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

x_1 = Rata-rata nilai pre-test

x_2 = Rata-rata nilai post-test

D = Mean dari perbedaan (skor pre tes dan skor post tes)

N = Subjek pada Sampel

d.b = ditentukan dengan N-1

(Arikunto, 2006:306)

Untuk menguji perbedaan yang signifikan, dengan membandingkan nilai t_{tes} terhadap nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5%, melalui ketentuan sebagai berikut:

a. Harga $t_{tes} \geq t_{tabel}$ maka Hipotesis Nihil (H_0) ditolak dan H_a diterima

b. Harga $t_{tes} < t_{tabel}$ maka Hipotesis Nihil (H_0) diterima dan H_a ditolak

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa (antara skor rata-rata hasil pre tes dengan skor rata-rata hasil post tes)

H_a : Hasil belajar fisika siswa setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum, lebih lebih tinggi daripada hasil belajar fisika siswa sebelum pembelajaran (antara skor rata-rata hasil pre tes dengan skor rata-rata hasil post tes).

Pada hasil analisis uji perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran, harga t_{tes} harus lebih besar dari t_{tabel} (Harga $t_{tes} \geq t_{tabel}$ maka Hipotesis Nihil (H_0) ditolak dan H_a diterima), karena pada analisis ini diharapkan hasil belajar dari pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum lebih lebih tinggi daripada hasil belajar fisika siswa sebelum pembelajaran (antara skor rata-rata pre tes dengan skor rata-rata post tes). Hasil belajar yang diukur adalah dari ranah kognitif produk.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri Arjasa Jember pada tanggal 6 Januari 2015 sampai 21 Januari 2015 semester genap tahun ajaran 2014/2015. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Lampiran N.

4.2 Penentuan Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri Arjasa Jember. Penentuan sampel penelitian dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Penentuan sampel penelitian diawali dengan uji homogenitas terhadap kelas-kelas yang ada, sehingga diperoleh kelas-kelas yang homogen. Uji homogenitas ini bertujuan untuk menguji kesamaan awal yang didasarkan pada nilai ulangan harian pada pokok bahasan sebelumnya. Uji homogenitas menggunakan Anova (*Analisis Of Varians*) dengan SPSS 16. Uji Anova menggunakan analisis One Way Anova.

Berdasarkan hasil dengan menggunakan SPSS 16 (Lampiran I) didapatkan interpretasi hasil uji t yaitu signifikan 0.688. Berdasarkan kriteria dengan taraf signifikan 5%, jika signifikansi (p) > 0.05 maka sampel dikatakan homogen. Karena nilai $p = 0.688 > 0.05$ jadi dapat disimpulkan bahwa kelas X mempunyai kemampuan yang sama (homogen).

Dari hasil uji homogenitas yang telah terbukti homogen, digunakan teknik *simple random sampling* terhadap lima kelas untuk diambil dua kelas sebagai sampel penelitian. Adapun kelas yang menjadi sampel pada penelitian atau kelas eksperimen adalah kelas X MIA 2 dan kelas X MIA 5, alasan memilih dua kelas sebagai kelas eksperimen adalah sebagai cadangan jika pada saat penelitian terjadi kendala di salah satu kelas sehingga proses penelitian tidak berjalan lancar, dan pada saat penelitian

berlangsung, terjadi kendala di kelas X MIA 5 dikarenakan siswa di kelas X MIA 5 tidak bersedia diberikan *pre-test* sehingga data hasil belajar dari X MIA 5 tidak bisa dianalisis, oleh karena itu kelas X MIA 5 tidak akan dilaporkan pada hasil penelitian ini.

4.3 Data Hasil Penelitian

4.3.1 Hasil Observasi

Observasi dilaksanakan pada saat pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh dari observasi merupakan data aktivitas siswa dalam pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 4.1 dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran K dan lampiran L.

Tabel 4.1 Ringkasan aktivitas belajar siswa pada masing-masing pertemuan

Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata-rata
Menelaah konsep fisika dalam video	90,2%	87,8%	90,2%	89,4%
Bertanya	50,4%	61,8%	61%	57,7%
Menjawab pertanyaan	59,3%	66,7%	82,9%	69,6%
Berdiskusi	91,9%	90,2%	93,5%	91,9%
Merangkai alat praktikum	98,4%	93,5%	100%	97,3%
Melaksanakan praktikum	97,6%	98,4%	100%	98,7%
Mencatat data hasil praktikum	86,2%	95,9%	87%	89,7%
Mempresentasikan hasil praktikum	54,5%	56,1%	52%	54,2%
Rata-rata	78,56%	81,3%	83,3%	

4.3.2 Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru fisika kelas X SMA Negeri Arjasa dan 4 orang siswa dari kelas eksperimen. Data yang diperoleh berupa hasil wawancara mengenai model pembelajaran yang biasa digunakan guru dan tanggapan terhadap

model pembelajaran yang telah diterapkan oleh peneliti. Adapun data hasil wawancara selengkapnya dapat dilihat pada lampiran M.

4.3.3 Hasil Tes

Data rata-rata hasil tes yang diperoleh berupa hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen yang dapat dilihat pada tabel 4.2 dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran J.

Tabel 4.2 Skor rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelas

Pertemuan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Pertemuan 1	62	85,9
Pertemuan 2	18	61
Pertemuan 3	25	77,1

4.3.4 Hasil Dokumentasi

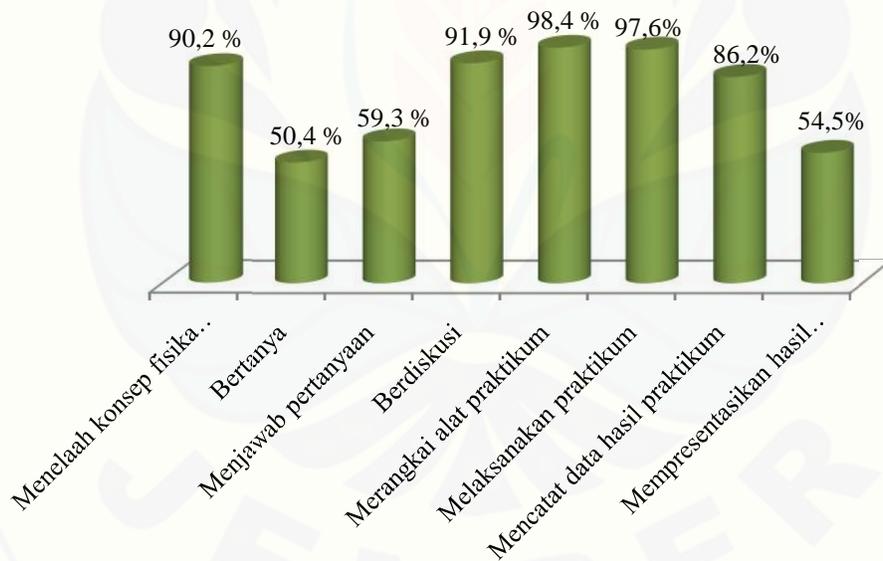
Data yang diperoleh dari dokumentasi berupa daftar nama siswa, skor *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada uji-t yaitu pada lampiran J, selain itu terdapat juga dokumentasi berupa foto kegiatan penelitian yang dapat dilihat pada lampiran O.

4.4 Analisis Data Hasil Penelitian

4.4.1 Analisis Aktivitas Belajar Fisika

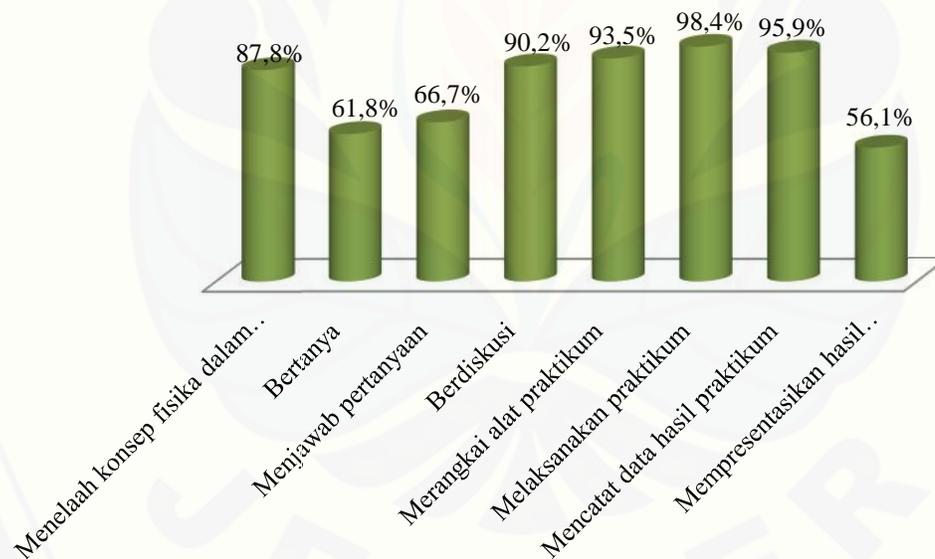
Aktivitas belajar fisika yakni tingkah laku siswa yang diamati berdasarkan observasi yang dilakukan selama pembelajaran fisika yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum. Aktivitas belajar yang diamati meliputi: a) menelaah konsep fisika dalam video; b) bertanya; c) menjawab pertanyaan; d) berdiskusi; e) merangkai alat praktikum; f) melaksanakan praktikum; g) mencatat data praktikum dan h) mempresentasikan hasil praktikum. Ringkasan analisis data aktivitas belajar siswa pada tiap pertemuan dapat dilihat pada penjelasan berikut.

Ringkasan persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan 1 tiap indikator yaitu, pada indikator menelaah konsep fisika dalam video 90,2%, indikator bertanya 50,4%, indikator menjawab pertanyaan 59,3%, indikator berdiskusi 91,9%, indikator merangkai alat praktikum 98,4%, indikator melaksanakan praktikum 97,6%, dan indikator mencatat data hasil praktikum 86,2%, indikator mempresentasikan hasil praktikum 54,5%. Jika aktivitas belajar siswa pada pertemuan 1 dari semua indikator di rata-rata maka diperoleh persentase aktivitas pada pertemuan 1 sebesar 78,6% dan jika disesuaikan dengan kriteria aktivitas pada Tabel 3.1 maka aktivitas belajar siswa yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum melalui praktikum pada pertemuan 1 termasuk dalam kategori aktif. Grafik persentase aktivitas siswa pertemuan 1 dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.



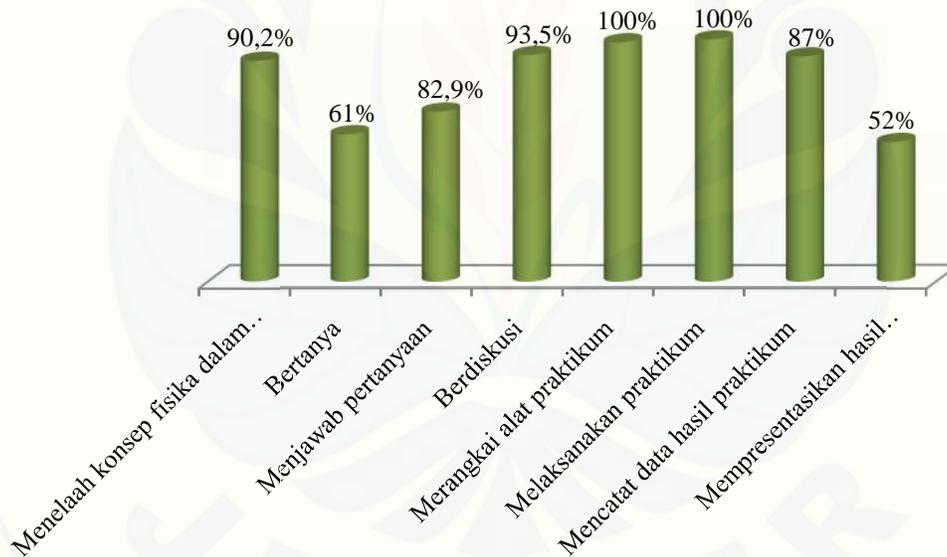
Gambar 4.1 Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa pertemuan 1

Ringkasan persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan 2 tiap indikator yaitu, pada indikator menelaah konsep fisika dalam video 87,8%, indikator bertanya 61,8%, indikator menjawab pertanyaan 66,7%, indikator berdiskusi 90,2%, indikator merangkai alat praktikum 93,5%, indikator melaksanakan praktikum 98,4%, indikator mencatat data hasil praktikum 95,9%, dan indikator mempresentasikan hasil praktikum 56,1%. Jika aktivitas belajar siswa pada pertemuan 2 dari semua indikator di rata-rata maka diperoleh persentase aktivitas pada pertemuan 2 sebesar 81,3% dan jika disesuaikan dengan kriteria aktivitas pada Tabel 3.1 maka aktivitas belajar siswa yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum pada pertemuan 2 termasuk dalam kategori sangat aktif. Grafik persentase aktivitas siswa pertemuan 2 dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.



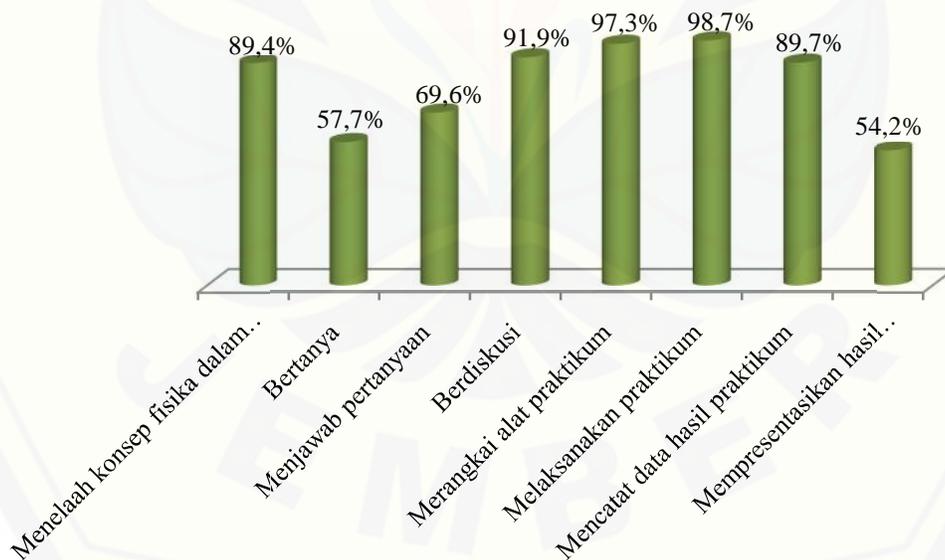
Gambar 4.2 Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa pertemuan 2

Ringkasan persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan 3 tiap indikator yaitu, pada indikator menelaah konsep fisika dalam video 90,2%, indikator bertanya 61%, indikator menjawab pertanyaan 82,9%, indikator berdiskusi 93,5%, indikator merangkai alat praktikum 100%, indikator melaksanakan praktikum 100%, indikator mencatat data hasil praktikum 87%, dan indikator mempresentasikan hasil praktikum 52%. Jika aktivitas belajar siswa pada pertemuan 3 dari semua indikator di rata-rata maka diperoleh persentase aktivitas pada pertemuan 3 sebesar 83,3% dan jika disesuaikan dengan kriteria aktivitas pada Tabel 3.1 maka aktivitas belajar siswa yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum pada pertemuan 3 termasuk dalam kategori sangat aktif. Grafik persentase aktivitas siswa pertemuan 3 dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa pertemuan 3

Ringkasan persentase aktivitas belajar fisika dari tiga pertemuan tiap indikator selama mengikuti pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum yaitu pada indikator melaksanakan praktikum memiliki persentase tertinggi yaitu 98,7%, kemudian indikator merangkai alat praktikum 97,3%, indikator berdiskusi 91,9%, indikator mencatat data praktikum 89,7%, indikator menelaah konsep fisika dalam video 89,4%, indikator menjawab pertanyaan 69,6%, indikator bertanya 57,7%, dan indikator yang terendah adalah mempresentasikan hasil praktikum 54,2%. Jika aktivitas belajar siswa dari semua indikator di rata-rata maka diperoleh persentase aktivitas sebesar 81,1% dan jika disesuaikan dengan kriteria aktivitas pada Tabel 3.1 maka aktivitas belajar siswa yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum termasuk dalam kategori sangat aktif. Grafik persentase aktivitas belajar fisika dari tiga pertemuan dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa dari tiga pertemuan

4.4.2 Analisis Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar merupakan proses perubahan tingkah laku dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak tahu menjadi tahu dan hasil belajar dapat ditunjukkan dalam bentuk nilai atau angka. Hasil belajar fisika yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam ranah kognitif produk yang diwujudkan dalam bentuk nilai *pre-test* dan nilai *post-test*. Perbedaan hasil belajar fisika sebelum dan sesudah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum di kelas X MIA 2 di SMA Negeri Arjasa Jember diuji menggunakan uji-t subyek berhubungan (*dependent samples t-test*) yang bersifat dua arah (*two tail*). Uji ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perbedaan hasil belajar fisika siswa sebelum dan setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum.

Perhitungan uji-t dapat dilihat pada lampiran J, adapun ringkasannya dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Ringkasan perhitungan *t-test*

Pertemuan	db	<i>t-test</i>	<i>t-tabel</i>
Pertemuan 1	41	12,74	2,01995
Pertemuan 2	41	20,76	2,01995
Pertemuan 3	41	20,52	2,01995

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa pada tiap pertemuan dengan db 41 pada taraf signifikansi 5 % nilai $t_{\text{test}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan kata lain hasil belajar setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum lebih tinggi daripada sebelum pembelajaran pada setiap pertemuan.

4.5 Pembahasan

Penelitian ini mengkaji model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum tentang aktivitas belajar dan hasil belajar. Penelitian ini memiliki dua tujuan, pertama untuk mengkaji aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada saat menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dan tujuan kedua adalah mengkaji perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum.

Pada pertemuan pertama rata-rata persentase aktivitas belajar siswa yaitu 78,6%, jika dikonsultasikan pada tabel 3.1, termasuk dalam kategori aktif, setelah melakukan refleksi dari pertemuan pertama, diketahui pada indikator bertanya memiliki persentase terendah. Hal ini digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki model pembelajaran pada pertemuan kedua, supaya siswa lebih aktif dalam bertanya, peneliti mengurangi durasi dari video kejadian fisika supaya tidak terlalu detail dan membuat lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan untuk praktikum dengan pertanyaan yang lebih detail tentang materi yang dipelajari, hal ini bertujuan supaya siswa lebih aktif dalam bertanya dan lebih menguasai materi yang dipelajari. Sedangkan untuk hasil belajar untuk pertemuan pertama cukup baik, yaitu rata-rata pada *pre-test* adalah 62 dan rata-rata *post-test* adalah 85,9. Jika dianalisis dengan uji-*t* didapatkan nilai *t-test* sebesar 12,74. Dengan derajat kebebasan 41 dan taraf signifikansi 5%, maka *t-tabel* yang digunakan adalah 2,0195. Hasil uji-*t* pada pertemuan pertama ini lebih dari *t-tabel* sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hipotesis alternatif dalam penelitian ini adalah hasil belajar setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum lebih tinggi daripada sebelum pembelajaran.

Pada pertemuan kedua, rata-rata aktivitas belajar siswa meningkat yaitu 81,3%, jika dikonsultasikan pada tabel 3.1 termasuk dalam kategori sangat aktif. Pada indikator bertanya mengalami peningkatan yaitu 61,8%, hal ini sesuai dengan tujuan

dari refleksi yang dilakukan dari pertemuan pertama, hal ini juga memberikan dampak pada indikator menjawab pertanyaan, melaksanakan praktikum, mencatat data praktikum dan mempresentasikan hasil praktikum. Namun pada indikator menganalisis video kejadian fisika mengalami penurunan, hal ini dikarenakan video kejadian fisika yang disajikan pada pertemuan kedua terlalu pendek dan kurang jelas menurut siswa. Indikator ini yang akan digunakan sebagai refleksi untuk memperbaiki model pembelajaran yang akan digunakan pada pertemuan ketiga. Supaya siswa lebih aktif dalam menganalisis video kejadian fisika, pada pertemuan ketiga video kejadian fisika yang disajikan akan dibuat supaya lebih banyak memuat proses kejadian fisika, sehingga diharapkan siswa lebih antusias dalam menganalisis. Sedangkan untuk hasil belajar untuk pertemuan pertama mengalami penurunan, yaitu rata-rata pada *pre-test* adalah 18 dan rata-rata *post-test* adalah 61, setelah melakukan wawancara dengan beberapa siswa mengenai penurunan hasil belajar ini, siswa merasa materi yang dipelajari pada pertemuan kedua ini terlalu sulit dan siswa sulit menemukan konsep dari video kejadian fisika yang disajikan. Jika dianalisis dengan uji-t didapatkan nilai *t-test* sebesar 20,76. Dengan derajat kebebasan 41 dan taraf signifikansi 5%, maka *t-tabel* yang digunakan adalah 2,0195. Hasil uji-t pada pertemuan kedua ini lebih dari *t-tabel* sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hipotesis alternatif dalam penelitian ini adalah hasil belajar setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum lebih tinggi daripada sebelum pembelajaran.

Pada pertemuan ketiga, rata-rata aktivitas belajar siswa meningkat yaitu sebesar 83,3%, jika dikonsultasikan dengan tabel 3.1 termasuk dalam kategori sangat aktif. Pada pertemuan ketiga ini pada indikator menelaah konsep fisika dari video kejadian fisika, menjawab pertanyaan, berdiskusi, merangkai alat praktikum, dan melaksanakan praktikum meningkat, sedangkan untuk indikator mempresentasikan hasil praktikum masih tergolong rendah, hal ini dikarenakan tidak semua siswa dapat melakukan presentasi, mengingat waktu yang terbatas dan siswa tidak mungkin

mempresentasikan hasil praktikum yang telah dipresentasikan oleh siswa yang lain, tetapi siswa tetap dapat menanggapi hasil praktikum dari kelompok lain jika ada yang berbeda hasil. Sedangkan untuk hasil belajar untuk pertemuan pertama mengalami penurunan, yaitu rata-rata pada *pre-test* adalah 25 dan rata-rata *post-test* adalah 77,1. Jika dianalisis dengan uji-t didapatkan nilai *t-test* sebesar 20,52. Dengan derajat kebebasan 41 dan taraf signifikansi 5%, maka t-tabel yang digunakan adalah 2,0195. Hasil uji-t pada pertemuan ketiga ini lebih dari t-tabel sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hipotesis alternatif dalam penelitian ini adalah hasil belajar setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum lebih tinggi daripada sebelum pembelajaran. Setelah melakukan refleksi dari pertemuan ketiga ini diketahui bahwa aktivitas belajar dan hasil belajar yang dikaji dengan menggunakan model tugas analisis video kejadian fisika ini sudah cukup baik dan stabil setelah melakukan dua kali refleksi, maka penelitian dilakukan sampai tiga pertemuan.

Hasil wawancara dengan guru dan siswa yang dilakukan setelah penelitian menunjukkan tanggapan guru terhadap penerapan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum bersifat positif karena dapat menimbulkan kerja sama yang baik antarsiswa, siswa dituntut untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga lebih mudah memahami konsep fisika yang diajarkan. Sedangkan pada siswa, mereka mengaku senang karena dengan adanya kegiatan analisis video kejadian fisika dapat membuat mereka mengerti aplikasi konsep fisika dalam kehidupan. Selain itu, praktikum, diskusi kelompok dan presentasi membuat mereka tidak merasa jenuh dalam mengikuti pembelajaran fisika.

Penerapan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum dalam pembelajaran fisika dapat membuat siswa lebih aktif sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa juga lebih baik. Keberhasilan pembelajaran ini tidak terlepas dari kendala-kendala yang dihadapi. Kendala yang dihadapi yaitu alokasi waktu dalam penerapan model. Solusinya yaitu dengan

meningkatkan peran guru dalam pengelolaan kelas agar tercipta keseriusan dan kedisiplinan siswa. Selain itu, kebiasaan siswa yang hanya menerima pembelajaran dengan mendengarkan penjelasan guru mengakibatkan siswa tidak aktif di dalam kelas. Namun jika semua faktor yang ada dalam model ini dikelola dengan baik maka tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal akan sangat dimungkinkan.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Aktivitas belajar fisika siswa pada saat pembelajaran fisika yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum pada pertemuan ketiga adalah yang paling baik karena memiliki persentase aktivitas tertinggi, pada pertemuan ketiga ini model pembelajaran telah direfleksi sebanyak dua kali, media video kejadian fisika dan lembar kerja siswa (LKS) dirancang supaya dapat mengacu rasa ingin tahu siswa sehingga siswa lebih aktif.
2. Hasil belajar fisika siswa setelah pembelajaran yang menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum, lebih tinggi daripada hasil belajar fisika siswa sebelum pembelajaran.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya dalam menerapkan model tugas analisis video kejadian fisika dengan verifikasi konsep melalui praktikum melalui praktikum lebih meningkatkan kreatifitas, baik dalam merencanakan pembelajaran maupun dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.
2. Bagi peneliti lain, hendaknya penelitian ini dapat dikembangkan dalam materi yang berbeda dengan sampel yang lebih besar.

DAFTAR BACAAN

- Arikunto, S. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arkundanto, Artoto. 2007. *Pembaharuan dalam Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Basir. 1988. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum dan Hasil Belajar Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta : Balitbang Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1998. *Belajar dan Pembelajaran*. Cetakan Kedua. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djamarah, S dan Zain, A. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Druxes, H. 1986. *Kompendium Didaktik Fisika*. Bandung: Remadja Karya.
- Hendrawijaya, A. T. 1999. *Motivasi dan Aktivitas dalam Belajar*. *Diktat Kuliah*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Masyhud, Sulthon. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan (LPMPK).
- Pasaribu, I. L dan Simanjuntak, B. 1983. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsito.
- Pusat Penilaian Pendidikan (PUSPENDIK). 2014. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Ajaran 2012/2013*. [online]. <http://118.98.234.22/sekretariat/hasilun/index.php/sma/> [Januari 2014]
- Roestiyah, N. K. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sardiman, A.M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 1988. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Slameto. 1995. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. 1996. *Strategi Belajar Mengajar dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sulistiyowati, I. 1997. Perbedaan Hasil Belajar yang Diajar dengan Metode Ceramah dan Metode Do Talk Do pada Konsep Reproduksi Kelas II Cawu II Di SMUN Arjasa Jember tahun 1996/1997. Tidak Dipublikasikan. *Skripsi*. Jember : Program Sarjana Universitas Jember.
- Sumaji, dkk. 2003. *Pendidikan Sains yang Humanitis*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sunardi. 1998. Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SLTP 4 Jember. *Jurnal Pendidikan No. 41, Desember 1998*. Jember : FKIP Universitas Jember.
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Suryosubroto, B. 1997. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sutarto dan Indrawati. 2013. *Strategi Belajar Mengajar "Sains"*. Jember: Universitas Jember.
- Sutarto. 2005. Buku Ajar Fisika (BAF) Dengan Tugas Analisis Foto Kejadian Fisika (AFKF) Sebagai Alat Bantu Penguasaan Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan no. 54, tahun ke-11, Mei 2005* . Jakarta: Balitbang Depdiknas RI.
- Tarigan, Henry Guntur. 1984. *Membaca Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung: Angkasa.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Fajar.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.

Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Wikipedia. 2013. *Pengertian Video*. [online]. <http://id.wikipedia.org/wiki/Video>. [23 Agustus 2014].

Zoebazary, Ilham. 2010. *Kamus Istilah Televisi dan Film*. Jakarta : Gramedia.

