

**PENGEMBANGAN METODE DISKUSI FOTO KEJADIAN FISIKA
DALAM PEMBELAJARAN POKOK BAHASAN SUHU DAN KALOR
PADA SISWA SMA**

ARTIKEL

Oleh:
Gede Jawi Pintara
NIM 080210192003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PENGEMBANGAN METODE DISKUSI FOTO KEJADIAN FISIKA DALAM PEMBELAJARAN POKOK BAHASAN SUHU DAN KALOR PADA SISWA SMA

Gede Jawi Pintara¹⁾, Sutarto²⁾, Indrawati²⁾

1) Mahasiswa Program S1 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

2) Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember

Email: gedejawi.pintara@gmail.com

Abstract

This study is based on learning objectives in physics is to develop students' level of thinking and forming positive attitudes towards physics related to the environment. Thus, the necessary methods and media appropriate for the learning process. The purpose of this study is the first, to produce effective Discussions Physics Events Photos Method in teaching learning process the subject of Temperature and Heat on high school students. Second, describe the learning activities using Genesis Photos Physics Discussions method is effective in Learning Highlights Temperature and Heat on high school students. This research includes the design of development research with action research, the research design used is the model cycle Hopkins. The research subject is class XI MAN 2 Jember. Data collection techniques used were observation, tests, interviews and documentation. Data analysis method to improve the student's learning outcomes were analyzed by using the Normalized Gain. As for the students' activity data were analyzed with descriptive analysis of the percentage of the activity. Results of the research is an effective method of discussions conducted with groups of 4-5 members and members of students' learning activities included in the active category.

Keywords: *Method Discussion, Photo Genesis Physics, Effectiveness, Learning Activity.*

PENDAHULUAN

Fisika adalah bidang ilmu yang banyak membahas tentang alam dan gejalanya yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi atau keterlibatan gambaran mental seseorang yang kuat (Sutarto dan Indrawati, 2010:1). Belajar fisika sama halnya dengan belajar hakikat sains yaitu proses dan produk, oleh karena itu belajar fisika tidak cukup di hafalkan namun perlu melalui proses penguasaan konsep dan analisis.

Tujuan pembelajaran fisika di SMA adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam di sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, untuk menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri, serta membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menikmati

dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam sehingga dapat menjelaskan berbagai peristiwa dan keluasan penerapan fisika dalam teknologi (Depdiknas, 2003). Oleh karena itu pembelajaran fisika di SMA merupakan bentuk pembelajaran untuk mengembangkan tingkat berpikir siswa serta membentuk sikap positif terhadap fisika yang berkaitan dengan lingkungan.

Pada pokok bahasan suhu dan kalor yang lebih banyak membahas tentang kejadian sehari-hari di lingkungan siswa akan sulit dipahami siswa jika tidak disampaikan dengan baik oleh guru. Untuk mempermudah proses pembelajaran yang membahas tentang sebuah kejadian yang sulit untuk di bayangkan oleh siswa maka peran media dan metode dalam pembelajaran sangatlah penting.

Media pembelajaran merupakan kata jamak dari *medium (laintn)* yang secara harfiah diartikan perantara atau sarana penunjang. Dalam komunikasi arti dari media yaitu apa saja yang dapat menyalurkan informasi yang datang dari sumber informasi ke penerima informasi (Sutarto dan Indrawati, 2010:11). Berkaitan dengan perwujudan pembuatan media yang kontekstual, maka pelaksanaan tugas pembuatan media pembelajaran fisika yang kontekstual dengan siswa sekolah menengah jarang sekali dapat terwujud dengan baik (Indrawati, 2005). Jadi media pembelajaran merupakan sebuah alat yang digunakan guru untuk membantu menyalurkan informasi agar tingkat kesalahan dalam penyampaian materi dapat diperkecil. Selain itu media juga dapat memacu rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang disampaikan. Dengan demikian peran media dalam proses pembelajaran mampu membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan.

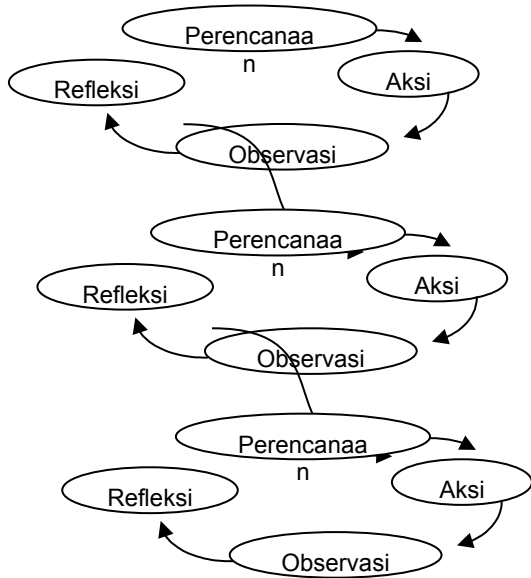
Foto merupakan alat visulaisasi yang efektif, konkret, reltistis, akurat, dan dapat mengatasi ruang dan waktu.

Foto dapat difungsikan sebagai media yang baik untuk menyampaikan pesan, karena dapat merekam fenomena secara lengkap dan obyektif dan memiliki perbandingan ukuran benar antara benda-benda atau bagian-bagian yang di dalam foto dengan benda sesungguhnya (Arsyadi, 2003; Indrawati, 2005). Foto dapat diukur, diuji, dan dikaji sebagaimana layaknya peristiwa yang sesungguhnya. Foto yang bergambar objek peristiwa yang ada kaitannya dengan bidang Fisika dapat difungsikan sebagai bahan latihan penelaah atau analisis masalah penerapan Fisika (Sutarto dkk, 2000). Berdasarkan uraian tersebut, maka foto dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang baik dan memuat peristiwa-peristiwa alam yang berkaitan dengan aplikasi Fisika.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan Metode Diskusi Foto Kejadian Fisika yang efektif dalam pembelajaran pokok bahasan Suhu dan Kalor pada siswa SMA serta mendiskripsikan aktivitas belajar menggunakan Metode Diskusi Foto Kejadian Fisika yang efektif dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Suhu dan Kalor pada siswa SMA.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian *action research*, Desain penelitian yang digunakan adalah model siklus Hopkins. Dalam penelitian ini terdiri atas 3 kali pembelajaran dan 3 kali analisis. Rancangan penelitian ini dapat dikembangkan menjadi pola Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Siklus ini akan dihentikan apabila telah mencapai target yang diinginkan. Adapun target tersebut jika metode diskusi foto kejadian fisika mencapai kriteria efektivitas yaitu:

1. Skor rata-rata post-test siswa ≥ 70
2. Peningkatan hasil belajar menunjukkan $\geq 75\%$ jumlah siswa termasuk dalam kategori minimal sedang
3. Hasil lembar observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa $\geq 70\%$ jumlah siswa belajar minimal secara aktif.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, wawancara dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati kemampuan aktivitas belajar siswa. Tes yang terdiri atas perangkat test (kisi-kisi soal, soal, dan kunci jawaban), Wawancara yang terdiri atas pedoman wawancara, dan dokumentasi yang terdiri atas skor *pre-test* dan *post-test* siswa serta jawaban LKS. Teknik analisis data untuk peningkatan hasil belajar siswa adalah menggunakan *Normalized Gain*. Adapun untuk data aktivitas belajar siswa dianalisis secara deskriptif dengan analisis persentase aktivitas. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X.I MAN 2

Jember Tahun Ajaran 2012/2013, dimulai dari bulan Agustus 2012 sampai dengan bulan Juni 2013.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertemuan 1

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini yaitu skor kognitif produk yang berupa skor *pre-test* dan *post-test*. Pada pertemuan pertama, kelas dibagi menjadi 15 kelompok dengan anggota masing-masing kelompok terdiri atas 2 siswa. Secara klasikal skor rata-rata *pre-test* 32,17 dan skor rata-rata *post-test* 63,58. Berdasarkan hasil tersebut, menunjukkan bahwa masih belum memenuhi target karena skor rata-rata *post-test* < 70 dan peningkatan hasil belajar rata-rata yaitu 0,5 yang termasuk dalam kategori sedang. Untuk jumlah siswa pada masing-masing kategori peningkatan hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Jumlah siswa pada tiap kategori peningkatan HB pertemuan 1

Peningkatan	Kriteria	Jumlah siswa
$Ng \geq 0.7$	Tinggi	6
$0.3 < Ng < 0.7$	Sedang	14
$Ng \leq 0.3$	Rendah	10
Jumlah siswa ketegori minimal sedang		20
Jumlah seluruh siswa		30
Persentase		67%

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa persentase peningkatan secara klasikal masih rendah yaitu 67% yang masih jauh dari target yaitu 75% dari seluruh jumlah siswa. Masih banyak siswa yang peningkatan hasil belajarnya termasuk dalam kategori redah yaitu 33%.

Untuk skor aktivitas belajar siswa, secara keseluruhan memiliki persentase 57% yang termasuk dalam kategori sedang. Adapun jumlah siswa

untuk masing-masing kategori didapatkan hasil seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel jumlah siswa tiap kategori aktivitas pertemuan 1

Persentase Aktivitas	Kriteria	Jumlah siswa
0% - 20%	Sangat Kurang	0
21% - 40%	Kurang	1
41% - 60%	Sedang	17
61% - 80%	Aktif	8
81% - 100%	Sangat Aktif	1
Jumlah siswa minimal aktif		9
Jumlah seluruh siswa		30
Persentase Klasikal		30%

Persentase keaktifan siswa yang secara klasikal yaitu 30% masih kurang dari target yang ditentukan. Masih banyak siswa yang termasuk dalam kategori keaktifan sedang yaitu 17 siswa dengan persentase 56.67%.

Dari data-data pada pertemuan pertama maka akan direfleksikan untuk pertemuan kedua. Hasil refleksi yaitu dengan mengubah jumlah anggota dalam kelompok menjadi 6 orang per kelompok.

Pertemuan 2

Pada pertemuan kedua, jumlah kelompok di kelas dirubah menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri atas 6 siswa. Pada pembelajaran kedua didapatkan hasil skor rata-rata *pre-test* 43,43 dan skor rata-rata *post-test* 72,63 dan sudah memenuhi target. Untuk peningkatan rata-rata hasil belajar yaitu 0,5 yang termasuk dalam kategori sedang. Adapun jumlah siswa untuk masing –masing kategori peningkatan didapatkan hasil seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah siswa pada tiap kategori peningkatan HB pertemuan 2

Peningkatan	Kriteria	Jumlah
-------------	----------	--------

		siswa
$Ng \geq 0.7$	Tinggi	11
$0.3 < Ng < 0.7$	Sedang	12
$Ng \leq 0.3$	Rendah	7
Jumlah siswa kategori minimal sedang		23
Jumlah seluruh siswa		30
Persentase		77%

Berdasarkan Tabel 3, ada 77% siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar dalam kategori minimal sedang. Adapun rinciannya 40% siswa dalam kategori peningkatan sedang dan 37% siswa termasuk dalam kategori tinggi.

Untuk skor aktivitas belajar siswa, secara keseluruhan memiliki persentase 60% yang termasuk dalam kategori sedang. Adapun jumlah siswa untuk masing-masing kategori didapatkan hasil seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel jumlah siswa tiap kategori aktivitas pertemuan 2

Persentase Aktivitas	Kriteria	Jumlah siswa
0% - 20%	Sangat Kurang	0
21% - 40%	Kurang	1
41% - 60%	Sedang	14
61% - 80%	Aktif	13
81% - 100%	Sangat Aktif	2
Jumlah siswa minimal aktif		15
Jumlah seluruh siswa		30
Persentase Klasikal		50%

Berdasarkan Tabel 4 persentase keaktifan secara klasikal masih 50%, persentase ini masih kurang dari target. Siswa masih banyak yang tergolong dalam keaktifan sedang yaitu 14 siswa dengan persentase 46,67%, terlihat terjadi peningkatan jumlah siswa pada kategori aktif, yang semula pada pertemuan pertama hanya 8 siswa pada pertemuan kedua menjadi 13 siswa. Namun masih banyak siswa yang termasuk dalam kategori sedang, yaitu 14 siswa. Berdasarkan data tersebut maka akan dilakukan refleksi untuk memperoleh hasil yang maksimal pada

pertemuan ketiga hasil refleksi yaitu dengan mengurangi jumlah kelompok menjadi 4 orang per kelompok dan memberi pengarahan-pengarahan selama kegiatan diskusi berlangsung

Pertemuan 3

Pada pertemuan ketiga, jumlah siswa dalam satu kelompok dirubah menjadi 4-5 siswa sehingga ada 7 kelompok dalam kelas. Pada pembelajaran ketiga didapatkan hasil skor rata-rata *pre-test* 39,08 dan skor rata-rata *post-test* 74,46 yang sudah memenuhi target. Untuk peningkatan rata-rata hasil belajar yaitu 0.6 yang termasuk dalam kategori sedang. Adapun jumlah siswa untuk masing –masing kategori peningkatan didapatkan hasil seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah siswa pada tiap kategori peningkatan HB pertemuan 3

Peningkatan	Kriteria	Jumlah siswa
$Ng \geq 0.7$	Tinggi	10
$0.3 < Ng < 0.7$	Sedang	16
$Ng \leq 0.3$	Rendah	4
Jumlah siswa ketegori minimal sedang		26
Jumlah seluruh siswa		30
Persentase		87%

Pada Tabel 5. terlihat 87 % siswa mengalami peningkatan hasil belajar minimal sedang, dengan rincian 53% siswa mengalami peningkatan hasil belajar kategori sedang dan 30% siswa termasuk dalam kategori peningkatan hasil belajar tinggi.

Untuk skor aktivitas belajar siswa, secara keseluruhan memiliki persentase 67% yang termasuk dalam

kategori aktif. Adapun jumlah siswa untuk masing-masing kategori didapatkan hasil seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabel jumlah siswa tiap kategori aktivitas pertemuan 3

Persentase Aktivitas	Kriteria	Jumlah siswa
0% - 20%	Sangat Kurang	0
21% - 40%	Kurang	0
41% - 60%	Sedang	7
61% - 80%	Aktif	20
81% - 100%	Sangat Aktif	3
Jumlah siswa minimal aktif		27
Jumlah seluruh siswa		30
Persentase Klasikal		76.67%

Berdasarkan Tabel 6 persentase klasikal siswa yang termasuk dalam kategori minimal aktif yaitu 76,67% dan skor ini sudah memenuhi target yang ditentukan.

Berdasarkan data pada pertemuan 1, 2 dan 3 maka tingkat ketercapaian yang sesuai dengan target yang ditentukan yaitu pada pertemuan ketiga, sehingga siklus pembelajaran dihentikan pada pertemuan ini.

PEMBAHASAN

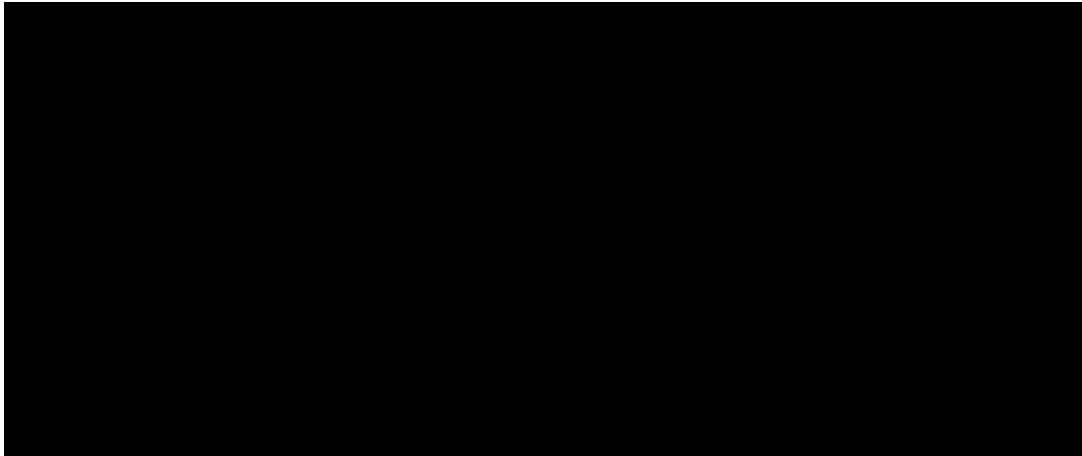
Metode Diskusi Foto Kejadian Fisika merupakan sebuah metode diskusi yang dilengkapi media Foto Kejadian Fisika yang dijadikan bahan diskusi oleh siswa. Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk menghasilkan metode diskusi foto kejadian fisika yang efektif dalam pembelajaran pokok bahasan suhu dan kalor pada siswa sma, maka berdasarkan uraian di atas didapatkan data seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis tiap pertemuan

Pertemuan	Rata-rata Hasil Skor <i>post-test</i>	Persentase siswa kategori min. sedang	Persentase siswa kategori min. aktif
1	63,58	67%	30%
2	72.63	77%	50%
3	74.46	87%	76.67%

Dari Tabel 7 terlihat bahwa yang memenuhi kriteria efektivitas yang telah ditentukan yaitu pada pertemuan ketiga, yaitu dengan jumlah anggota masing-

masing kelompok terdiri atas 4-5 siswa. Jika digambarkan dalam bentuk grafik maka hasilnya seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik hasil perhitungan tiap pertemuan

Berdasarkan Gambar 8 terlihat bahwa terjadi peningkatan baik skor rata-rata *post-test*, peningkatan hasil belajar maupun peningkatan aktivitas. Peningkatan ini terjadi karena adanya perubahan jumlah anggota kelompok dan modifikasi foto sekaligus LKS serta perencanaan ulang untuk pembelajaran selanjutnya.

Adapun tujuan kedua dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan aktivitas belajar menggunakan metode diskusi foto kejadian fisika yang efektif dalam pembelajaran pokok bahasan suhu dan kalor. Adapun aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dengan jumlah anggota kelompok 2 orang yaitu 98,89% siswa memperhatikan, 11,44% siswa bertanya, 16,67% siswa menjawab pertanyaan dan 98,89% siswa berdiskusi. Dari keempat indikator tersebut, maka rata-rata skor aktivitas siswa pada pertemuan pertama yaitu 57% yang termasuk dalam kategori sedang, dengan jumlah persentase siswa yang tergolong kategori minimal aktif yaitu 30% dari jumlah siswa.

Refleksi pada pertemuan pertama yaitu menambah jumlah anggota kelompok menjadi 6 orang masing-

masing kelompok. Pada pertemuan kedua ini, aktivitas belajar siswa untuk masing-masing indikator yaitu memperhatikan 97,78%, bertanya 17,78%, menjawab pertanyaan 36,67%, berdiskusi 88,89% dengan rata-rata skor aktivitas siswa pada pertemuan kedua yaitu 60% yang termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan persentase untuk jumlah siswa yang tergolong dalam kategori minimal aktif yaitu 50%, meningkat dari pertemuan pertama. Namun jumlah tersebut masih belum sesuai dengan kriteria efektivitas yang menargetkan 70% siswa. Dari hasil pertemuan kedua, maka direfleksi untuk pertemuan ketiga yaitu dengan mengurangi jumlah anggota kelompok menjadi 4-5 orang per kelompok.

Pada pertemuan ketiga, diperoleh skor aktivitas untuk masing masing indikator yaitu memperhatikan 100%, bertanya 28,89%, menjawab pertanyaan 41,11% dan berdiskusi 100%. Dari keempat indikator tersebut diperoleh rata-rata skor aktivitas belajar siswa yaitu 68% dengan kriteria tergolong aktif. Pada pertemuan ketiga, persentase jumlah siswa yang tergolong kategori minimal aktif yaitu 76,67%, skor tersebut sudah sesuai dengan target yang

ditentukan yaitu $\geq 70\%$ jumlah siswa belajar minimal secara aktif.

Dari uraian di atas maka metode diskusi foto kejadian fisika dalam pembelajaran pokok bahasan suhu dan kalor yang efektif adalah dengan jumlah anggota masing-masing kelompok 4-5 orang. Persentase jumlah siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar minimal sedang sebanyak 87% dengan rata-rata skor *post-test* 74,46. Hasil ini sesuai dengan teori Sutarto, 2005 yang menyatakan bahwa foto dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Aktivitas belajar siswa tergolong dalam kategori aktif dengan jumlah persentase siswa 76,67%.

KESIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, metode diskusi foto kejadian fisika dalam pembelajaran pokok bahasan suhu dan kalor yang efektif yaitu dengan komposisi anggota kelompok diskusi 4-5 siswa. Dengan peningkatan hasil belajar kategori minimal sedang secara klasikal 87% dari jumlah siswa. Kemudian, aktivitas siswa dengan metode diskusi foto kejadian fisika dalam pembelajaran pokok bahasan suhu dan kalor dengan komposisi 4-5 siswa termasuk dalam kategori aktif dan persentase jumlah siswa yang termasuk kategori aktif yaitu 76,67%.

Jadi metode diskusi analisis foto kejadian fisika dapat dijadikan sebagai metode alternatif dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan tertentu, sehingga tujuan pembelajaran di kelas dapat tercapai. Bagi peneliti lain, diharapkan dalam pemilihan foto harus tepat, sehingga tidak menimbulkan maksud yang berbeda sehingga melenceng dari pokok bahasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi 2010). Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Hamalik, O. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Indrawati. 2005. *Peranan Foto dalam Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Fisika dalam Membuat Media Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah yang Kontekstual*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Jember : UNEJ
- Sutarto dan Indrawati. 2010. *Diktat Media Pembelajaran Fisika*. Jember: PMIPA FIKP Universitas Jember. [untuk kalangan sendiri].
- 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*.
- _____. 2000. *Paket Sumber Belajar (PSB) dengan Analisis Foto Kejadian Fisika (AFKF) sebagai Alat Bantu Menanamkan Konsep Fisika*. *Hasil Penelitian*. Jember : UNEJ.