

**PENGARUH MODEL PBI (*PROBLEM BASED INSTRUCTION*) DISERTAI  
ANIMASI MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR  
IPA FISIKA DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS VII  
MTs NEGERI GLENMORE**

<sup>1)</sup> Rohmatul Husna, <sup>2)</sup> Indrawati, <sup>2)</sup> Sri Astutik

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2)</sup> Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: [Husna\\_rohmatul@yahoo.com](mailto:Husna_rohmatul@yahoo.com)

***Abstract***

*This study concentrated the influence of problem based instruction model accompanied by macromedia flash animation to the student's science-physic achievement and students' scientific attitude in class VII MTs Negeri Glenmore. The purpose of this research are:(1) To study the influence of problem based instruction model accompanied by macromedia flash animation to the students' science-physic achievement class VII MTs Negeri Glenmore, and (2) To study the influence of the model to the student's scientific attitude class VII MTs Negeri Glenmore. This study is experimental research by Randomized subjects post-test control design. The technique of data collection are observation, documentation, interview and test. Technique to analyse data is independent sample t-test SPSS 16 program to calculate the influence of the model for the science-physic achievement and students' scientific attitude. The result showed that:1) The significant value (1-tailed) is 0,000 ( $\leq 0,05$ ), its mean the  $H_a$  is accepted ( There is significant influence the model to student's science-physic achievement), 2) The significant value (1-tailed) is 0,001 ( $\leq 0,05$ ), its mean the  $H_a$  is accepted (There is significant influence the model to student's scientific attitude). Conclusions of this research are: (1) problem based instruction model accompanied by macromedia flash animation significantly influences to the student's science-physic achievement class VII MTs Negeri Glenmore, and (2) problem based instruction model accompanied by macromedia animation significantly influences to the student's scientific attitude class VII MTs Negeri Glenmore.*

**Key words:** *guided discovery model, macromedia flash animation, science physic achievemem, and scientific attitude*

**PENDAHULUAN**

Fisika adalah bidang ilmu yang banyak membahas tentang alam dan gejalanya, dari yang bersifat terlihat secara nyata hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imaginasi atau keterlibatan gambaran mental seseorang yang kuat (Sutarto dan Indrawati, 2010: 1). Pembelajaran fisika dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar yang mempelajari kejadian alam.

Hakikat mempelajari fisika adalah membahas, mengkaji dan membuktikan adanya fakta dan asumsi tentang gejala-gejala fisika.

Sains dalam pembelajaran atau pelaksanaan pendidikan tidak hanya menyangkut dua aspek proses dan produk, tetapi lebih dari itu, dalam aspek proses diharapkan dapat munculnya sikap ilmiah. Sikap ilmiah ini meliputi objektif, teliti, terbuka, kritis dan tidak mudah putus asa. Hakikat IPA ada 3 yaitu sains sebagai produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap

ilmiah (Depdiknas, 2008: 44). Dalam melaksanakan proses sains agar menghasilkan produk yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya perlu dilandasi dengan sikap yang ilmiah. Sikap ilmiah sebagai hasil belajar afektif sangatlah penting bagi siswa karena dapat meningkatkan daya kritis siswa terhadap fenomena alam yang dihadapi. Selain itu sikap ilmiah juga dapat menjadi tolok ukur tingkat pemahaman yang dimiliki oleh siswa karena dalam sains tidak hanya mengandalkan pengetahuan teoritis saja (Wahyudiati, 2010).

Menurut Widayanto (2009: 2) pengetahuan fisika terdiri atas banyak konsep dan prinsip yang pada umumnya sangat abstrak. Kesulitan yang dihadapi oleh sebagian besar siswa disebabkan oleh terabaikannya konsep-konsep dasar, kurang memahami konsep, serta cenderung salah konsep. Oleh karena itu, hasil belajar siswa bidang studi IPA fisika masih belum maksimal.

Tujuan pembelajaran Sains di SMP/MTs secara umum memberikan bekal pengetahuan tentang fisika, serta menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa. Dengan memperhatikan perkembangan kondisi pembelajaran di SMP/MTs, maka dalam pembelajaran di kelas perlu dipelajari tentang pentingnya konsepsi awal dalam pembelajaran fisika. Untuk itu, diperlukan pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan hakikat pembelajaran fisika.

Pembelajaran fisika saat ini sering mengalami kendala yang disebabkan siswa yang cenderung pasif di kelas, penggunaan media yang minim dan kurangnya minat siswa sehingga siswa akan asyik dengan kegiatannya sendiri. Selain itu pembelajaran fisika sampai saat ini masih berpusat pada guru, sehingga pembelajaran fisika terkesan hanya sebagai proses transfer pengetahuan dari pikiran guru ke dalam pikiran siswa. Sebagian siswa cenderung hanya menghafal rumus-rumus

saja tanpa memahami konsep. Sedangkan pemahaman konsep sangat penting dalam proses belajar mengajar karena sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah (PBI) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa dan melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Kamdi, Waras, dkk, 2007:76). Penggunaan model pembelajaran *Problem-Based Instruction* memberikan hasil yang lebih optimal apabila siswa tidak hanya monoton membaca buku paket atau LKS yang diberikan oleh guru namun siswa juga dapat meningkatkan pemahamannya melalui media pembelajaran yang dapat memberikan motivasi dan dapat memberikan pengalaman tentang kejadian fisika. Media disini berupa suatu animasi multimedia yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran yang diberikan. Animasi multimedia yang dimaksud disini adalah animasi *macromedia flash*. Sehingga dengan model *Problem-Based Instruction* disertai media animasi *macromedia flash* ini siswa akan lebih dapat memahami konsep yang diberikan.

Beberapa penelitian yang relevan model pembelajaran PBI (Problem Based Instruction) adalah penelitian oleh Hapsoro (2011) tentang penerapan model pembelajaran PBI (*Problem-Based Instruction*) berbantuan alat peraga dalam materi cahaya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman dan diketahui bahwa terdapat respon positif siswa terhadap model pembelajaran PBI (*Problem-Based Instruction*) penelitian oleh Shofian (2009) tentang penerapan model pembelajaran bakulikan untuk meningkatkan kemampuan bersikap ilmiah

pada konsep pemantulan cahaya kelas VII menunjukkan dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa yang dimiliki sebelumnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Instruction*) perlu diuji cobakan melalui penelitian dengan judul “Model PBI (*Problem Based Instruction*) disertai Media Animasi Macromedia Flash terhadap Hasil Belajar IPA fisika dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas VII MTs Negeri Glenmore”.

Adapun tujuan penelitian ini adalah: (1) mengkaji pengaruh model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* terhadap hasil belajar IPA Fisika kelas VII MTs Negeri Glenmore, (2) mengkaji pengaruh model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* terhadap sikap ilmiah siswa kelas VII MTs Negeri Glenmore.

## METODE

*Prosedur penelitian*, jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *Randomized subjects post-test control design*. Tempat penelitian ditentukan menggunakan cara *purposive sampling area*. Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri Glenmore. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Negeri Glenmore tahun ajaran 2013/2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu dengan cara mengundi.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, tes, dan wawancara.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis hipotesis hasil belajar IPA-fisika dan sikap ilmiah siswa, diuji dengan *t-test* dengan bantuan SPSS 16 dengan taraf signifikansi 5%.

### 1. Uji Hipotesis Penelitian 1 (Hasil Belajar IPA Fisika)

#### a. Hipotesis Penelitian

“Model *problem based instruction* berpengaruh

signifikan terhadap hasil belajar IPA Fisika kelas VII MTs Negeri Glenmore”. Untuk menguji hipotesis penelitian 1 digunakan *Independent Sample T-test* dengan SPSS 16.

#### b. Hipotesis statistik:

$H_0 : \bar{K}_E = \bar{K}_K$  (nilai rata-rata hasil belajar IPA Fisika kelas eksperimen tidak berbeda dengankelas kontrol)

$H_a : \bar{K}_E > \bar{K}_K$  (nilai rata-rata hasil belajar IPA Fisika kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol)

#### c. Kriteria pengujian:

Jika  $p$  (signifikansi)  $> 0,05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak.

Jika  $p$  (signifikansi)  $\leq 0,05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima

$\bar{K}_E$  = nilai rata-rata hasil belajar IPA Fisika kelas eksperimen

$\bar{K}_K$  = nilai rata-rata hasil belajar IPA Fisika kelas kontrol

### 2. Uji Hipotesis Penelitian 2 (Sikap Ilmiah siswa)

#### a. Hipotesis Penelitian

“Model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah siswa kelas VII MTsN Glenmore”. Untuk menguji hipotesis penelitian 2 digunakan *Independent Sample T-test* dengan SPSS 16.

#### b. Hipotesis statistik:

$H_0 : \bar{X}_E = \bar{X}_K$  (skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a : \bar{X}_E > \bar{X}_K$  (skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas

eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

c. Kriteria pengujian:

Jika  $p$  (signifikansi)  $> 0,05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak.

Jika  $p$  (signifikansi)  $\leq 0,05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima

$\bar{X}_E$  = skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen

$\bar{X}_K$  = skor rata-rata sikap ilmiah kelas kontrol

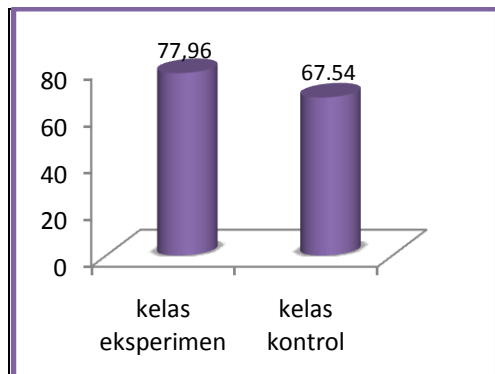
Prosedur pembelajaran dalam penelitian ini yang pertama yaitu *orientasi siswa dalam masalah*, guru memberikan permasalahan autentik, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah, dan menjelaskan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pemecahan masalah. Kedua, *mengorganisasikan siswa untuk belajar*, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Ketiga, *membimbing penyelidikan individu maupun kelompok*, guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah; Keempat, *mengembangkan dan menyajikan hasil karya*, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya; Kelima, *menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah*, guru membantu siswa untuk refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Dalam pembelajaran model pembelajaran *problem based instruction* tidak sepenuhnya tergantung pada siswa, guru mempunyai peranan penting yaitu sebagai motivator dan fasilitator bagi siswa. Siswa secara berkelompok diberi kebebasan bekerjasama untuk memperoleh

pengetahuan yang dicarinya melalui buku pelajaran yang relevan, lembar kegiatan siswa (LKS), dan media animasi *macromedia flash* yang sesuai dengan materi. Penerapan model pembelajaran *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* mempunyai dampak positif bagi siswa, antara lain: 1) siswa dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari; 2) membantu siswa memahami konsep dengan bahasa sendiri melalui percobaan; dan 3) menghindarkan siswa untuk menghafal melalui pembuktian langsung pemahaman materi dengan percobaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan pengambilan sampel, dilakukan uji homogenitas dengan analisis varian menggunakan SPSS 16 terhadap populasi kelas VII di MTsNegeri Glenmore untuk mengetahui variasi kemampuan siswa kelas VII. Dari data yang diperoleh, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,068, jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan yaitu 0,068 lebih besar daripada 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kelas VII MTs Negeri Glenmore bersifat homogen. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan metode *cluster random sampling* dengan teknik undian terhadap 4 kelas untuk diambil 2 kelas sebagai sampel penelitian. Setelah dilakukan teknik undian ternyata kelas yang menjadi sampel penelitian adalah siswa kelas VII-A sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VII-B sebagai kelas eksperimen.

Hasil analisis skor rata-rata hasil belajar IPA Fisika kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Rerata skor post test siswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata *post-test* siswa pada kelas eksperimen (77,96) lebih baik dari kelas kontrol (67,54). Untuk mengetahui pengaruh model *problem based instruction* disertai animasi *macromedia flash* terhadap hasil belajar IPA Fisika kelas VII MTs Negeri Glenmore, maka dianalisis menggunakan uji *independent sampel T-test*.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil pengujian dengan menggunakan *t-test* diperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000, dan signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0,000. Nilai Sig. = 0,000 lebih kecil dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar IPA Fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA fisika kelas VII di MTs Negeri Glenmore.

Perbedaan hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan pada pembelajaran di kelas eksperimen diterapkan model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash*, sedangkan di kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini, model pembelajaran konvensional didefinisikan sebagai model pembelajaran yang biasa diterapkan ditempat penelitian yaitu MTs Negeri Glenmore. Model Pembelajaran

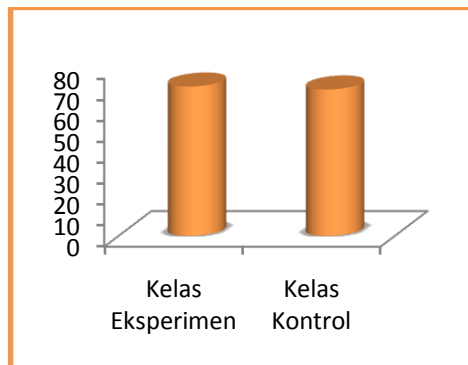
PBI (*Problem Based Instruction*) merupakan salah satu model yang dapat memberikan kondisi belajar aktif pada siswa dan melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Pada pembelajaran (PBI) *Problem Based Instruction* siswa dituntut untuk memecahkan masalah, melakukan penyelidikan autentik, menghasilkan karya dan peragaan sehingga pembelajaran dapat dicerna dengan baik dan hasil pembelajaran akan bertahan lama dalam ingatan siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama kegiatan praktikum dan kegiatan pembelajaran berlangsung, model PBI (*Problem based Instruction*) juga berdampak pada psikomotor dan kognitif proses siswa. Dari hasil pengamatan kemampuan psikomotor siswa.

Penerapan model model *Problem Based Instruction* disertai media animasi *macromedia flash* dapat membuat siswa lebih aktif sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa juga lebih baik. Kelebihan model ini antara lain: siswa dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari; membantu siswa memahami konsep dengan bahasa sendiri melalui percobaan; menghindarkan siswa untuk menghafal melalui pembuktian langsung pemahaman materi dengan percobaan.

Hasil analisis skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Rerata sikap ilmiah siswa

Gambar 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen (71,32) lebih baik dari kelas kontrol (69,86). Untuk mengetahui pengaruh model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* terhadap sikap ilmiah siswa kelas VII MTs Negeri Glenmore, maka dianalisis menggunakan uji *independent sampel T-test*.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil pengujian dengan menggunakan *t-test* diperoleh nilai signifikansi(2-tailed) sebesar 0,003, dan signifikansi (1-tailed) sebesar 0,0015. Nilai Sig. = 0,0015 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah siswa kelas VII MTs Negeri Glenmore.

Perbedaan sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan pada pembelajaran di kelas eksperimen diterapkan model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* yang memiliki tahap tahap metode ilmiah sehingga dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa lebih baik lagi, sedangkan dikelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini, model pembelajaran konvensional didefinisikan

sebagai model pembelajaran yang biasa diterapkan ditempat penelitian yaitu MTs Negeri Glenmore.

Berdasarkan analisis data, enam indikator sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen, tidak semua menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Indikator yang dinyatakan lebih baik diantaranya adalah objektif, kritis, teliti dan tidak mudah putus asa. Sedangkan untuk sikap terbuka dan kreatif dengan model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* hasilnya lebih rendah karena siswa belum berpengalaman dalam melakukan pembelajaran dengan model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash*. siswa sudah terbiasa belajar dengan metode demonstrasi, serta situasi pada saat pembentukan sikap belum mendukung. Hasil ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Saifudin (2005: 24-25) bahwa sikap dapat terbentuk karena pengalaman pribadi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika dan siswa kelas eksperimen, diketahui bahwa tanggapan terhadap penerapan model *Problem Based Instruction* disertai media animasi *macromedia flash* cukup baik. Guru bidang studi IPA fisika menyatakan bahwa model *Problem Based Instruction* disertai media animasi *macromedia flash* ini baik. Guru fisika menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem based Instruction* disertai media animasi *macromedia flash* cocok untuk pembelajaran IPA fisika karena siswa lebih aktif dan siswa lebih mudah memahami konsep fisika. Sedangkan dari hasil wawancara dengan siswa diperoleh tanggapan yang baik, yaitu siswa merasa senang karena pembelajaran yang telah dilaksanakan tidak membosankan sehingga siswa merasa tertarik untuk mempelajari materi kalor.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut;

1. Model *problem based instruction* disertai media animasi *macromedia flash* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA Fisika kelas VII MTs Negeri Glenmore.
2. Model *problem based instruction* berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah siswa kelas VII MTs Negeri Glenmore.

Saran dalam penelitian ini adalah: Pembelajaran Model PBI (*Problem Based Instruction*) disertai media animasi *macromedia flash* memerlukan pengelolaan kelas dan mengatur waktu yang baik dalam melaksanakan pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang diharapkan. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dengan materi lain yang mempunyai karakteristik sama dengan materi yang peneliti gunakan. Selain itu bagi guru dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru bidang studi untuk menerapkan model ini di sekolah yang bersangkutan agar menerapkan model Model PBI (*Problem Based Instruction*) disertai media animasi *macromedia flash* dalam upaya meningkatkan kemampuan kognitif, psikomotorik, dan afektif siswa khususnya di MTs Negeri Glenmore.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2008. *Kapita Selekta Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hapsoro. 2011. Penerapan Pembelajaran *Problem Based Instruction* berbantuan alat peraga pada materi cahaya di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 7(1): (28-32).
- Kamdi dan Waras. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Saifuddin, A.2005. Sikap Manusia Teori dan pengukurannya. Yogyakarta: Liberty
- Shofian. 2009. penerapan model pembelajaran bakulikan untuk meningkatkan kemampuan bersikap ilmiah pada konsep pemantulan cahaya kelas VII. *Jurnal Pendidikan fisika*, vol 3(2): (65-68)
- Sutarto & Indrawati. 2010. *Media Pembelajaran Fisika*. Jember: Universitas Jember.
- Wahyudiati, D. 2010. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Mode Pembelajaran Diskusi pada Pokok Bahasan Energi dan Perubahannya untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Inovasi dan Perekayasa Pendidikan*. 3 (1): 361-378.
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui KIT Optik. *Jurnal Pendidikan FIsika Indonesia*, 5(2009):1-7.
- Windhiyanti,T. 2011. Meningkatkan Aktivitas Dan Ketuntasan Hasil Belajar Dengan Model *Problem-Based Instruction* Dilengkapi *Performance Assessment* Pada Siswa Kelas VII-G SMP Negeri 1 Glenmore Tahun Ajaran 2011-2012 (Skripsi). Tidak diterbitkan.