



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
MENGUNAKAN PENILAIAN PORTOFOLIO
PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMP**

ARTIKEL

Oleh:
Lailia Septia Rini
NIM 080210192035

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

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGUNAKAN PENILAIAN PORTOFOLIO PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMP

Lailia Septia Rini, Subiki, Bambang Supriadi

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Email: lseptiarini@ymail.com

Abstract

The goals of this research were: (1) to describe the difference of study outcome of students between use problem based learning model with portofolio assessment and conventional learning on physics learning at junior high school; (2) to describe student activity use problem based learning model with portofolio assessment on physics learning at junior high school. The type of this research was pure experiment research. Basically, the research methodology of this study to different between experiment class and control class. Data collection method of this research used observation, interview, test, and documentation. The data analysis used: (1) data to determine learning outcomes derived from post-test of the experimental class and control class, with t-test statistic to analyze; (2) the percentage student's activities. The score value of t-test is 4,971 greater than t-table and its mean that there were difference of study outcome. The percentage of students learning activities at first meeting was 72,2%. In the second meeting, percentage classically less than the first meeting it was 78,7%. The average of students activities percentage was 75,45%.

Key words: *problem based learning, portofolio assessment*

PENDAHULUAN

Fisika sebagai salah satu cabang IPA sangat menentukan perkembangan peradaban dunia terutama di bidang IPTEK. Menurut Sutarto dan Maryani (2005:1), fisika merupakan ilmu yang banyak mendasari perkembangan ilmu lain, teknologi, serta sebagai ilmu yang banyak digunakan untuk menganalisis sebagian besar peristiwa alam maupun peristiwa *riil*. Menurut Sears dan Zemansky (1993:1), fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan terhadap gejala-gejala alam.

Selama ini fisika identik dengan menghafal teori dan rumus, selain itu

Penggunaan model yang tepat dalam pembelajaran fisika, dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu cara yang relevan diterapkan dalam

pembelajaran di kelas masih dominan pada guru (*teacher center*). Hal tersebut menyebabkan fisika menjadi mata pelajaran yang kurang menarik bagi siswa. Pembelajaran fisika yang baik seharusnya tidak hanya sekedar menghafal, melainkan lebih menekankan pada proses terbentuknya suatu pengetahuan dan penguasaan siswa terhadap konsep sehingga siswa bisa memperoleh pengetahuan dengan peran aktifnya selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang lebih menekankan pada kegiatan hafalan kurang sesuai dengan hakikat pembelajaran fisika yang meliputi adanya proses, produk, dan sikap ilmiah.

pembelajaran fisika adalah model pembelajaran berbasis masalah. Dengan pembelajaran yang dimulai dari masalah, siswa belajar suatu konsep dan prinsip

sekaligus memecahkan masalah. Dengan demikian, sekurang-kurangnya ada dua hasil belajar yang dicapai, yaitu jawaban terhadap masalah (produk) dan cara memecahkan masalah (proses). Ciri-ciri utama pembelajaran berbasis masalah meliputi suatu pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerjasama, dan menghasilkan karya dan peragaan (Jihad dan Haris, 2008:37). Dengan begitu siswa dituntut untuk berfikir supaya dapat menyelesaikan permasalahan secara real, sehingga akan memiliki pengalaman secara langsung dan akan lebih melekat pada ingatan.

Sasaran akhir pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan dan keterampilan, tetapi lebih ditekankan pada proses untuk mencapai penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang dapat memberikan bekal bagi peserta didik dalam menghadapi kehidupannya. Untuk mengetahui tercapai atau tidaknya sasaran tersebut perlu dilakukan penilaian (*asesment*). Penilaian merupakan salah satu dari empat tugas pokok seorang guru. Keempat tugas pokok guru tersebut adalah merencanakan, melaksanakan, menilai keberhasilan pengajaran, dan memberikan bimbingan (Jihad dan Haris, 2008:55).

Penilaian merupakan instrumen yang efektif untuk mengetahui berhasil tidaknya proses pembelajaran apabila hasilnya dijadikan acuan umpan balik (*feedback*) bagi guru maupun bagi siswa itu sendiri. Penilaian yang masih diberlakukan dan dikembangkan saat ini, pada umumnya masih mengandalkan tes sebagai satu-satunya alat penilaian. Untuk memperbaiki dan meningkatkan sistem penilaian tersebut salah satunya dengan penilaian portofolio. Penilaian portofolio adalah pengumpulan informasi sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan langkah-langkah perbaikan pembelajaran, atau peningkatan belajar siswa (Mutrofin, 2002:55).

Penelitian oleh Tika (2008) tentang penerapan *Problem Based Learning* berorientasi penilaian kinerja dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kompetensi kinerja ilmiah, terbukti dapat meningkatkan kompetensi kerja ilmiah dan pemahaman konsep fisika siswa. Dan penggunaan *Assesment Portofolio* pernah dilakukan oleh Purwanto (2006) juga terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kombinasi antara model pembelajaran berbasis masalah dengan penilaian portofolio diharapkan merupakan suatu kombinasi yang dapat mendorong siswa untuk mendukung kemampuan siswa memecahkan masalah saat pembelajaran, karena pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan penilaian portofolio dapat mengajak siswa untuk menggali informasi mengenai pemecahan masalah yang dihadapi.

Berdasarkan latar belakang diatas adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio dengan model pembelajaran konvensional, dan bagaimanakah aktivitas belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio pada pembelajaran fisika di SMP.

METODE

Penentuan daerah dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling area*, artinya daerah dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya adalah keterbatasan waktu, tenaga, dan dana, sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh (Arikunto, 2010:183). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jenggawah pada siswa kelas VIII dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis di sekolah tersebut.
- b. Kesiapan dari pihak sekolah untuk menjadi tempat pelaksanaan penelitian.

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013.

Penentuan responden penelitian dilakukan dengan menggunakan uji homogenitas. Uji homogenitas ini dilakukan dengan maksud untuk menguji kesamaan awal siswa. Adapun dokumentasi yang digunakan sebagai data uji homogenitas adalah nilai ulangan harian siswa pada pokok bahasan sebelumnya. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlett, karena jumlah siswa dari masing-masing kelas berbeda (Riduwan, 2006:119).

1. Menghitung varians gabungan

$$s^2 = \frac{\sum dk s_i^2}{\sum dk}$$

2. Menghitung nilai B

$$B = (\sum dk) \log \left[\frac{\sum dk s_i^2}{(\sum dk)^2} \right]$$

3. Menghitung harga χ^2_{Hitung}

$$\chi^2_{Hitung} = (\ln \left[\frac{\sum dk s_i^2}{(\sum dk)^2} \right] 10) (B - (\sum dk) \log \left[\frac{\sum dk s_i^2}{(\sum dk)^2} \right])$$

4. Membandingkan nilai χ^2_{Hitung}

dengan χ^2_{tabel} . Jika χ^2_{Hitung}

$\geq \chi^2_{tabel}$, maka varian tidak

homogen. Sebaliknya jika

$\chi^2_{Hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka

varian homogen.

Jika data analisis varians dinyatakan homogen, maka langkah selanjutnya adalah menentukan sampel. Sampel ditentukan dengan menggunakan metode *Cluster Random Sampling*, yaitu suatu metode atau teknik pengambilan sampel random atau tanpa pandang bulu dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas (Arikunto, 2010:177). Pengundian dilakukan untuk

menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan desain *randomized post-test only control group* seperti pada Gambar 3.1 berikut:

E	R	X_1	O
K	R	X_2	O

Gambar 3.1 Desain Penelitian *randomized post-test only control group*

(Sumber: Suparno, 2007:142)

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

R : Random

O : *Post-test* setelah diberikan perlakuan

X_1 : Proses belajar mengajar

menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan penilaian portofolio pada kelas eksperimen

X_2 : Proses belajar mengajar

menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Metode observasi digunakan untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Metode wawancara digunakan untuk mengetahui pendapat siswa dan guru tentang model yang sebelum dan sesudah dilaksanakan. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa, dan metode dokumentasi digunakan sebagai bukti telah dilaksanakannya penelitian.

Analisis data perbedaan hasil belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio dengan model pembelajaran

konvensional digunakan uji t atau *t-test* dengan rumus:

$$t_{test} = \frac{-x_1 - -x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

(Sugiyono, 2007:122)

Aktivitas belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio, digunakan presentase aktivitas siswa dengan rumus:

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

Tabel 3.1. Kriteria Aktivitas Siswa

Persentase Aktivitas	Kriteria
$P_a \geq 80$	Amat Baik
$60 \leq P_a < 80$	Baik
$40 \leq P_a < 60$	Sedang
$20 \leq P_a < 40$	Buruk
$P_a < 20$	Amat Buruk

Sumber: (Basir, 1988)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 1 Jenggawah pada tanggal 11 Februari 2013 sampai 23 Februari 2013 semester genap tahun ajaran 2012/2013. Peneliti menentukan tempat penelitian dengan menggunakan *purposive sampling area* karena adanya keterbatasan waktu, tenaga dan dana dari peneliti. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel ditentukan dengan melakukan uji homogenitas dan diperoleh sampel penelitian yaitu siswa kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII G sebagai kelas kontrol.

Permasalahan yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah perbedaan hasil belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio dengan model pembelajaran konvensional, dan aktivitas belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran

berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio pada pembelajaran fisika di SMP. Adapun hasil analisis data penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil Belajar Fisika Siswa

Hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan skor hasil tes kognitif produk yang diperoleh dari skor *post-test*. Hal ini dikarenakan penilaian hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Pada kelas eksperimen, penilaian meliputi kognitif produk, kognitif proses, perilaku berkarakter, dan keterampilan sosial. Sedangkan untuk kelas kontrol, hanya penilaian kognitif produk. Hasil kemampuan kognitif produk kelas eksperimen adalah 74,64 dan kelas kontrol sebesar 62,61. Hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, untuk mengkaji perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan analisis menggunakan uji *t-test*.

Adapun hipotesis statistik untuk menguji hasil belajar yang signifikan, menggunakan uji *t-test* adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio dengan model pembelajaran konvensional.

H_a : ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio dengan model pembelajaran konvensional.

Dari hasil perhitungan, diperoleh harga $t_{hitung} = 4,971$. Harga t_{hitung} ini dikonsultasikan dengan harga t_{tabel} dengan $dk = 72$, pada taraf signifikansi 2,5%. Nilai $dk = 72$ terletak antara $dk = 60$ yang mempunyai harga $t_{tabel} = 1,296$ dan $dk = 120$ yang mempunyai harga $t_{tabel} = 1,289$. Sehingga nilai t_{hitung} dengan $dk = 72$ adalah 1,295.

Jika dikonsultasikan dengan kriteria pengujian, maka nilai dari $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $4,971 > 1,295$. Nilai tersebut masuk pada daerah kritis atau

penolakan hipotesis nihil (H_0). Sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai penilaian portofolio dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 1 Jenggawah.

2. Aktivitas Belajar Siswa

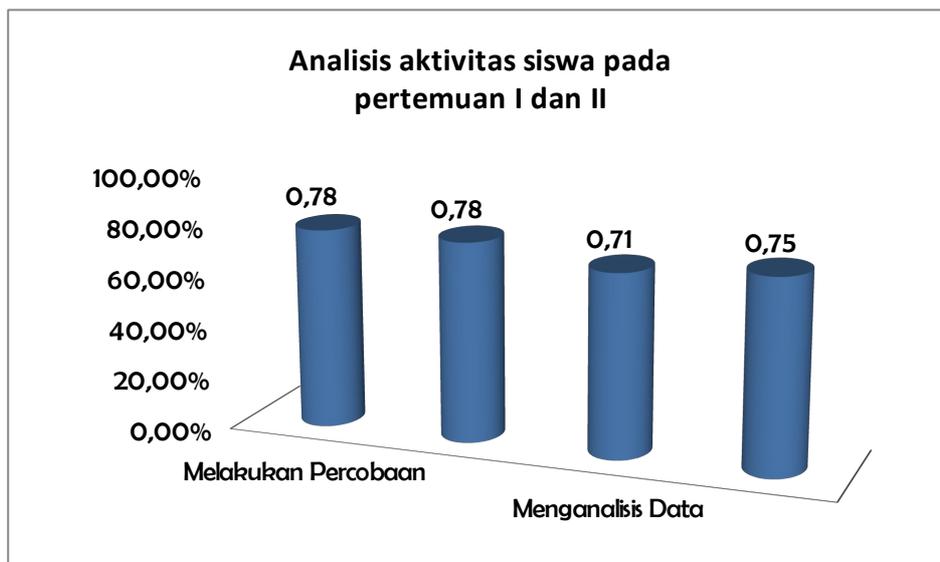
Aktivitas belajar siswa yang diteliti pada penelitian ini adalah

Tabel.4.4 Analisis aktivitas siswa pada pertemuan I dan II

No	Aktivitas Siswa	Presentase Aktivitas siswa (%)
1	Melakukan Percobaan	$\frac{75,93\% + 79,63\%}{2} = 77,8\%$
2	Mencatat Hasil Pengamatan	$\frac{70,37\% + 85,19\%}{2} = 77,8\%$
3	Menganalisis Data	$\frac{70,37\% + 72,22\%}{2} = 71,3\%$
4	Membuat Kesimpulan	$\frac{72,22\% + 77,78\%}{2} = 75\%$

aktivitas selama menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio. Adapun aktivitas yang diamati pada penelitian ini antara lain: 1) melakukan percobaan, 2) mencatat hasil pengamatan, 3) menganalisis data, dan 4) membuat kesimpulan. Aktivitas siswa diamati dan dinilai dengan menggunakan lembar observasi. Berikut ini adalah tabel 4.4 yang menggambarkan analisis aktivitas siswa pada pertemuan I dan II.

Berdasarkan Tabel 4.4, maka dapat dibuat grafik besarnya presentase aktivitas siswa pada pertemuan I dan II seperti pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1. Grafik analisis aktivitas siswa pada pertemuan I dan II

Berdasarkan data, dapat disimpulkan bahwa presentase rata-rata aktivitas siswa dari tertinggi hingga terendah pada masing-masing indikator dapat diurutkan sebagai berikut:

melakukan percobaan, mencatat hasil pengamatan, membuat kesimpulan, dan menganalisis data. Dapat diketahui bahwa presentase terendah ada pada indikator menganalisis data yakni

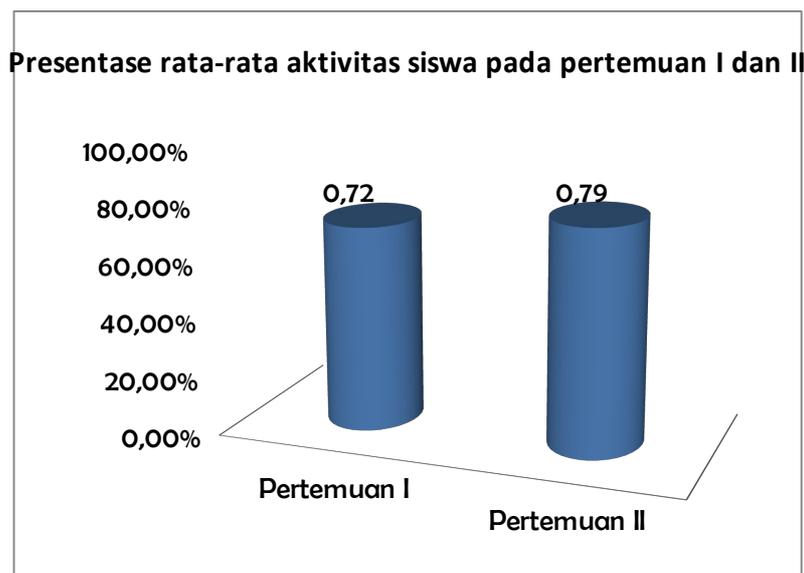
71,3%. Presentase kriteria aktivitas yang paling tinggi adalah melakukan percobaan dan mencatat hasil pengamatan yakni sebesar 77,8%. Ini menunjukkan bahwa siswa senang menggunakan metode eksperimen. Hal tersebut sesuai dengan wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran

fisika kelas VIII, yang menyatakan bahwa metode yang pernah beliau coba dan responnya baik adalah metode eksperimen, karena sangat mendukung proses penyelidikan dan pendidikan mandiri. Besar presentase rata-rata aktivitas siswa pada masing-masing pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Presentase rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan I dan II

No	Aktivitas Siswa	Pertemuan I(%)	Pertemuan II (%)
1	Melakukan Percobaan	75,93	79,63
2	Mencatat Hasil Pengamatan	70,37	85,19
3	Menganalisis Data	70,37	72,22
4	Membuat Kesimpulan	72,22	77,78
	Jumlah	288,89	314,82
	Rata-rata	72,2	78,7

Berdasarkan Tabel 4.5 maka dapat dibuat grafik besarnya presentase rata aktivitas siswa pada pertemuan I dan II seperti Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2. Grafik presentase rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan I dan II

Berdasarkan hasil analisis aktivitas siswa pertemuan I dan II yang ditunjukkan pada Tabel 4.5, presentase rata-rata aktivitas belajar siswa tiap pertemuan berturut-turut 72,2% dan 78,7%. Terlihat bahwa terjadi peningkatan presentase aktivitas belajar siswa. Pada pertemuan pertama, presentase aktivitas siswa lebih kecil dibandingkan pada pertemuan ke dua hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran menggunakan

model pembelajaran berbasis masalah disertai penilaian portofolio, dimana siswa dituntut untuk aktif dalam mencari sendiri jawaban dari permasalahan yang mereka peroleh. Pada pertemuan kedua presentase aktivitas belajar siswa meningkat, hal ini terjadi karena siswa mulai terbiasa dengan model yang diterapkan oleh guru. Kegiatan tersebut sangat mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga aktivitas belajar siswa dapat meningkat.

Presentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen secara klasikal, yaitu :

$$P_a = \frac{72,2\% + 78,7\%}{2} = 75,45\%$$

Berdasarkan data di atas, diperoleh presentase aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai penilaian portofolio secara klasikal sebesar $P_a = 75,45\%$. Jika disesuaikan dengan kriteria aktivitas siswa seperti pada Tabel 3.1, maka nilai aktivitas sebesar 75,45% termasuk pada kriteria baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi dan siswa kelas VIII F, diketahui bahwa tanggapan terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio cukup baik. Guru bidang studi menyatakan bahwa metode ini bisa diterapkan di kelas VIII SMP Negeri 1 Jenggawah yakni untuk melatih kemandirian siswa dalam menyelesaikan permasalahannya sendiri. Siswa merasa dibutuhkan dan dihargai dalam proses pembelajaran karena guru memberi kesempatan siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui diskusi dalam suatu kelompok. 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 pesawat sederhana.

Berdasarkan uraian di atas, penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio 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. Penilaian portofolio disini digunakan

untuk memperbaiki sistem penilaian sehingga penilaian tidak hanya terfokus pada nilai tes saja tetapi juga memperhatikan pada kegiatan serta keterampilan siswa selama proses pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan penilaian portofolio ini, tidak terlepas dari kendala-kendala yang dihadapi. Salah satu kendala yang dihadapi adalah alokasi waktu dalam penerapan model. Hal ini dikarenakan siswa agak sulit diajak bekerja cepat, sehingga dalam pembentukan kelompok menyita banyak waktu dan harus ada bimbingan yang lebih pada saat percobaan berlangsung. Namun, jika semua faktor yang ada dalam model pembelajaran ini dapat dikelola dan dipersiapkan dengan baik, maka akan dimungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai penilaian portofolio dan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenggawah tahun ajaran 2012/2013.
2. Aktivitas belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenggawah selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai penilaian portofolio termasuk kategori baik, dengan persentase aktivitas pembelajaran klasikal sebesar 75,45%.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi

- Revisi 2010). Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Basir, A. 1988. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Airlangga-University Press.
- Jihad dan Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Mutrofin. 2002. *Penilaian Otentik Dan Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Kurnia Kalam Semesta.
- Riduwan. 2006. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sears dan Zemansky. 1993. *Fisika Universitas Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.
- Sugiyono, 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suparno, P. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sutarto dan Maryani. 2005. "Foto dalam Memicu Mahasiswa Berkreasi Membuat Media Pembelajaran Fisika Kontekstual." Tidak Diterbitkan. Laporan Penelitian. Jember: FKIP Universitas Jember.