

**PENGARUH MODEL INKUIRI BERBASIS OBSERVASI GEJALA FISIS
TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN
KEMAMPUAN KOGNITIF SAINS-FISIKA
SISWA SMP
(Pokok Bahasan Massa Jenis Zat)**

Nurul Hikmatul Jannah¹⁾, Indrawati²⁾, Alex Harijanto²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNEJ
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Email: nurulhikmatul@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of inquiry based observation of physic phenomena model on science generic skills and cognitive abilities of physic science of students junior high school. The population of this study was a class VII student of SMP Negeri 11 Jember. The sample was the X A grade students of 38 as a experimental group and the X B students of 38 as an control group. The experimental group was given inquiry based Observatin of physic phenomena model and the control group was given the direct intructions model. The research instrument was multiple choice tests measuring science generic skills, analytical test to measure cognitive abilities of physic sciences, and LKS and observer assessment to measure students during the learning activity using the models. The data was analyzed by using t – test. The hypothesis of this study is that; 1)the inquiry based observation of physic phenomena model can significantly influence the science generic skills, 2) the inquiry based observation of physic phenomena model can significantly influence the cognitive abilities of physic science. Based on the results, Ha is accepted if $p_{significance} \leq 0,05$ and Ha is rejected if $p_{significance} > 0,05$. Results of this study were, 1)the $p_{significance}$ value of science generic skills is $0,000 \leq 0,05$ is outside the acceptance of Ha; 2)the $p_{significance}$ value of cognitive abilities of physic science is $0,000 \leq 0,05$ is outside the acceptance of Ha dan; 3)activity of students using the model of inquiry based observation of physic phenomene in the range $60\% < 77\% < 80\%$ classified as Active. This study can be concluded that; 1)the inquiry based observation of physic phenomena model can significantly influence the science generic skills, 2) the inquiry based observation of physic phenomena model can significantly influence the cognitive abilities of physic science, and 3) activity of students using the model of inquiry based observation of physic phenomena classified of Active.

Keyword: *Inquiry learning model, observation of physic phenomena, science generic skills, cognitive abilities of physic science.*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian dari sains yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, berupa penemuan penguasaan kumpulan fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan pengetahuan di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2003:2). Selanjutnya, Carin dan Sund (dalam Puskur 2007:3)

mendefinisikan sains sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur berlaku secara umum (universal) dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Penguasaan sains (IPA) bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Karena fisika merupakan bagian dari sains, maka hakikat fisika dapat

ditinjau dan dipahami dari hakikat sains (Sumaji *et al.*1998:161). Hakikat sains terdiri atas tiga aspek penting yaitu proses, produk dan sikap. Produk sains yang dimaksudkan berupa bangunan sistematis pengetahuan (*body of knowleedge*) (Dawson dalam Sumaji *et al* 1998:161). Proses merupakan seluruh kegiatan ilmiah untuk mendapatkan dan mengembangkan pengetahuan. Sikap yang dimaksud adalah sikap ilmiah yang dimiliki oleh para ilmuwan dalam melaksanakan proses sains. Jika ditinjau dari definisi dan hakikat sains, pembelajaran fisika merupakan rangkaian kegiatan kerja ilmiah yang menghasilkan produk ilmiah yang dapat membentuk sikap ilmiah. Sehingga jika pembelajaran fisika diterapkan secara utuh (tidak hanya menekankan pada hasil akhir atau produk tetapi juga melibatkan proses sains), maka akan membuat fisika lebih bermakna.

Fakta di lapangan mengungkap bahwa penerapan pembelajaran fisika yang melibatkan ketiga hakikat sains tersebut masih rendah. Banyak pola pembelajaran fisika di sekolah yang masih menuntut siswa mempelajari sains hanya sebagai produk saja, sedangkan proses sains diabaikan. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar fisika siswa. Fakta ini terungkap dalam hasil temuan *The Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2006 yang menunjukkan bahwa aspek keterampilan sains siswa Indonesia masih rendah (OECD, 2007). Hasil studi lembaga internasional lainnya seperti oleh *The Third International Mathematics And Science Study* (TIMSS) tahun 1999 melaporkan bahwa prestasi siswa sekolah menengah pertama (SMP) di Indonesia dalam bidang sains menempati peringkat ke-32 dari 38 negara yang di survei. Studi yang sama tahun 2007 menempatkan prestasi sains siswa Indonesia pada urutan ke-35 dari 48 negara peserta (Adi, 2013). Dan data PUSPENDIK, 2011/2012 mengungkap bahwa rata-rata nilai ujian nasional mata pelajaran fisika tingkat nasional lebih rendah daripada mata pelajaran lain. Hal ini merupakan indikator adanya kesalahan dalam pembelajaran sains disekolah khususnya

pembelajaran yang terjadi di kelas yang merupakan inti dari proses pendidikan di sekolah.

Pernyataan di atas didukung oleh hasil observasi di salah satu SMP di Kabupaten Jember selama KK-PPL 2013, yang didapat fakta bahwa rendahnya hasil belajar sains khususnya fisika disebabkan oleh beberapa hal. Salah satu penyebabnya yaitu rendahnya minat siswa untuk belajar fisika. Ini ditunjukkan oleh kegiatan siswa selama pembelajaran fisika di kelas cenderung pasif, siswa hanya melakukan DDHC (Datang, Duduk, Catat dan Hafal). Kegiatan belajar mengajar (KBM) didominasi oleh guru, yaitu melalui ceramah-ceramahnya, guru menyampaikan sejumlah informasi/materi pembelajaran yang sudah disusun secara sistematis. Kegiatan pembelajaran seperti ini tingkat partisipasi siswa sangat rendah, siswa sering ada dalam situasi tertekan yang berakibat tidak optimalnya pemusatan perhatian pada kemampuan yang harus dikuasainya masih rendah (Gora dan Sunarto, 2010:2). Dalam situasi seperti ini sulit mengharapakan siswa untuk memiliki keterampilan dan kemampuan mengingat materi mata pelajaran sains fisika yang bersifat permanen dan tetap ada dalam waktu yang cukup lama.

Perlu adanya inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendorong terciptanya pembelajaran yang berkualitas yang berangkat dari pendekatan pembelajaran yang berpusat kepada siswa (Gora dan Sunarto, 2010:3). Model pembelajaran yang berangkat dari pendekatan pembelajaran yang berpusat kepada siswa merupakan model pembelajaran yang mengacu pada filosofi konstruktivisme, artinya pembelajaran didasarkan pada anggapan bahwa para peserta didik dapat membangun sendiri pengetahuannya. Salah satu model pembelajaran yang mengacu pada filosofis konstruktivisme adalah model pembelajaran inkuiri yang menekankan pada keaktifan siswa dalam mencari penyelesaian dari suatu permasalahan yang terjadi (*Student's Centered*). Inkuiri merupakan salah satu cara belajar atau penelaahan yang bersifat mencari

pemecahan permasalahan dengan cara kritis, analitis, dan ilmiah dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan yang meyakinkan karena didukung oleh data atau kenyataan (Roestiyah dalam Ato, 2012). Model inkuiri ini memberikan kesempatan siswa mengembangkan potensinya secara optimal dengan cara mencari, memeriksa dan menduga disertai alasan-alasan yang logis tentang suatu konsep yang sedang dipelajari.

Model pembelajaran inkuiri sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran fisika. Karena model pembelajaran inkuiri selain memenuhi hakikat fisika sebagai produk, proses, dan sikap, melalui inkuiri (penemuan) juga siswa dapat memperoleh pengetahuan secara langsung atau melalui pengalaman sendiri sehingga perubahan yang terjadi setelah menggunakan model ini dapat permanen dan ada dalam waktu yang lama. Selain itu, penerapan model inkuiri ini juga dapat meningkatkan aktivitas siswa serta dapat melatih keterampilan generik sains siswa yang merupakan keterampilan yang digunakan secara umum dalam berbagai kerja ilmiah, dan dapat digunakan sebagai landasan dalam melakukan kegiatan laboratorium (Brotosiswoyo dalam Widodo, 2009). Keterampilan generik sains dalam pembelajaran fisika sangat diperlukan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam mempelajari fenomena alam sehingga akan menghasilkan siswa yang mampu memahami konsep, menyelesaikan masalah sains, dan melakukan kegiatan ilmiah.

Penelitian dengan menggunakan model inkuiri pernah dilakukan oleh Suyana (2011) yang menemukan bahwa model pembelajaran *free inquiry* dapat meningkatkan kemampuan generik sains siswa. Selanjutnya Wirtha dan Rapi (2008) memberikan kesimpulan bahwa penguasaan konsep fisika siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri lebih baik daripada siswa yang belajar melalui model pembelajaran konvensional. Oleh sebab itu, perlu ada penelitian lanjutan untuk mengkaji lebih lanjut kelebihan model inkuiri

dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain.

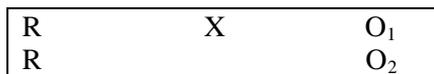
Selain model pembelajaran inkuiri, terdapat suatu basis pembelajaran yang mengacu pada filosofi konstruktivisme yaitu pembelajaran berbasis observasi gejala fisis. Pembelajaran berbasis observasi gejala fisis layak digunakan dalam pembelajaran fisika dikarenakan sesuai dengan hakikat pembelajaran sains. Fisika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang diperoleh dari pengamatan gejala-gejala alam, sehingga dengan pembelajaran berbasis observasi gejala fisis sebelum melakukan inkuiri (penemuan) suatu konsep fisika melalui percobaan di laboratorium, siswa mengobservasi secara langsung masalah yang akan dicari penyelesaiannya. Melalui observasi ini, para siswa dihadapkan pada situasi konkrit tentang gejala fisis yang memungkinkan terjadinya pertentangan antara pemikiran siswa dengan gejala fisis yang teramati, gejala semacam ini mengakibatkan terjadinya konflik kognitif pada diri siswa. Pada keadaan yang demikian maka mereka melakukan akomodasi untuk membentuk keseimbangan antara struktur intelektual atau pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru (Kadim dalam Kamdi *et al*, 2007:117). Adanya konflik kognitif mendorong siswa untuk mengajukan masalah dan mencari pemecahannya melalui inkuiri (penemuan). Penelitian tentang pembelajaran berbasis observasi gejala fisis pernah dilakukan oleh Dahniar (2006) yang memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis observasi gejala fisis dapat meningkatkan pertumbuhan aspek psikomotorik pada siswa SMP. Selibuhnya masih jarang penelitian yang mengkaji tentang pembelajaran berbasis observasi gejala fisis.

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan di atas, penting kiranya diadakan penelitian yang menggabungkan model inkuiri dengan observasi gejala fisis serta mengkaji pengaruh model tersebut dalam mengembangkan keterampilan generik sains dan kemampuan kognitif sains fisika siswa SMP. Sehingga dilakukanlah penelitian

ini dengan tujuan; 1) untuk mengkaji pengaruh model inkuiri berbasis observasi gejala fisis terhadap keterampilan generik sains siswa di SMP; 2) untuk mengkaji pengaruh model inkuiri berbasis observasi gejala fisis terhadap hasil belajar IPA fisika siswa di SMP; 3) untuk mendeskripsikan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model Inkuiri berbasis observasi gejala fisis.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 11 Jember. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design* seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 1 Desain penelitian *Posttest-Only Control Design* (Sugiyono, 2010:76)

Keterangan:

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah (O₁ : O₂).

Metode penentuan sampel penelitian yang digunakan adalah metode *cluster random sampling*. Sebelum melakukan pengambilan sampel, dilakukan uji homogenitas dengan analisis varian menggunakan bantuan SPSS 16 terhadap populasi kelas VII di SMPN 11 Jember untuk mengetahui variasi kemampuan siswa kelas VII. Jika homogen akan diambil secara acak (yaitu dengan teknik undian) sampel yang dibutuhkan sebagai kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Jika populasi tidak homogen maka penentuan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu sengaja menentukan 2 kelas yang

mempunyai nilai rata-rata ulangan harian sama atau beda mean terkecil kemudian digunakan uji homogenitas, selanjutnya dapat ditentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dokumentasi, dan wawancara.

Langkah-langkah pembelajaran dalam penelitian ini meliputi, 1) penyajian masalah melalui observasi gejala fisis yaitu menyajikan masalah konkrit tentang suatu gejala fisis yang terkait dengan konsep massa jenis zat, melalui observasi gejala fisis ini guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi; 2) merumuskan hipotesis, siswa merumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan yang diajukan guru dari pengamatan gejala fisis; 3) mengadakan eksperimen, siswa melakukan eksperimen untuk membuktikan hipotesis; 4) pengumpulan data, siswa mengumpulkan data eksperimen; 5) melakukan analisis data, siswa menganalisis hasil eksperimen; 6) merumuskan kesimpulan, siswa merumuskan kesimpulan dari hasil percobaan massa jenis zat.

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian 1 dan hipotesis penelitian 2 adalah uji dengan rumus sebagai berikut.

$$t_{tes} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} + \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

dimana :

- \bar{X}_1 : nilai rata-rata kelas kontrol
- \bar{X}_2 : nilai rata-rata kelas eksperimen
- S_1 : Simpangan baku kelas kontrol
- S_2 : Simpangan baku kelas eksperimen
- S_1^2 : varian kelas kontrol
- S_2^2 : varian kelas eksperimen
- r : korelasi antara kelas eksperimen dan kontrol

- n_1 : banyaknya sampel pada kelas kontrol
 - n_2 : banyaknya sampel pada kelas eksperimen
- (Sugiyono, 2010:422)

Kalkulasi *t-test* dihitung dengan bantuan *Independent-Sample T-test* pada SPSS 16. Data yang digunakan adalah rata-rata skor *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kriteria pengujiannya adaah sebagai berikut.

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

Untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama pembelajaran menggunakan model inkuiri berbasis observasi gejala fisis digunakan analisis deskriptif dengan rumus sebagai berikut.

$$P_a = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- Pa= persentase aktivitas belajar siswa
- P= jumlah skor yang diperoleh siswa
- N= jumlah skor maksimum

Tingkat aktivitas yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 1. tingkat aktivitas belajar

Persentase Aktivitas	Pernyataan Sikap
$P_a \geq 80\%$	Sangat Aktif
$60\% < P_a < 80\%$	Aktif
$40\% < P_a < 60\%$	Sedang
$20\% < P_a < 40\%$	Kurang Aktif
$P_a \geq 20\%$	Sangat Kurang Aktif

(Basir 1988:132)

HASIL DAN PEMBAHASAN

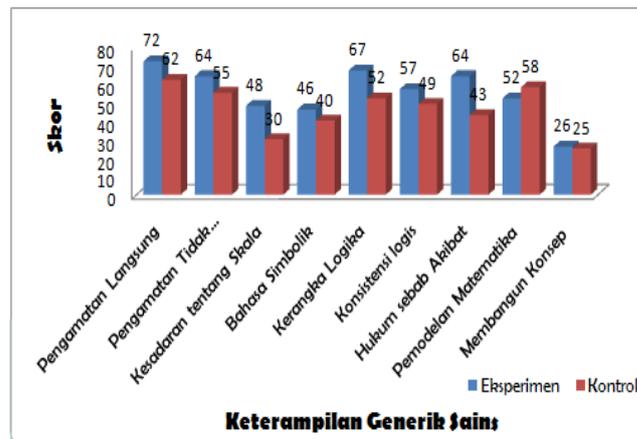
Hasil analisis pengaruh model inkuiri berbasis observasi gejala fisis terhadap keterampilan generik sains siswa SMP berdasarkan hasil uji t dengan bantuan *independent sample t-test* pada SPSS 16 adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Skor Keterampilan Generik Sains Siswa

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	3.881	.053	3.662	74	.000	11.526	3.148	5.254	17.799
	Equal variances not assumed			3.662	67.129	.000	11.526	3.148	5.243	17.809

Berdasarkan hasil analisis uji t dengan bantuan *Independent-Sample T-test* pada SPSS 16 pada Tabel 4.7, terlihat bahwa F_{hitung} *levене test* sebesar 3,881 dengan signifikansi 0,05. Nilai signifikansi $> 0,05$ maka analisis *Independent-Sample T-test* menggunakan asumsi *Equal variances assumed*. Asumsi yang digunakan adalah *Equal variances assumed*, hal ini diasumsikan bahwa variasi skor keterampilan geneik sains siswa adalah sama. Hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas menunjukkan nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000. Nilai P(signifikansi) sebesar $0,000 \leq 0,05$ sehingga H_a diterima memberikan kesimpulan bahwa model inkuiri berbasis observasi gejala fisis berpengaruh signifikan terhadap keterampilan generik sains siswa SMP. Kesimpulan dari penelitian dengan menggunakan model inkuiri berbasis observasi gejala fisis ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Suyana (2011) yang menemukan bahwa model pembelajaran *free inquiry* dapat meningkatkan kemampuan generik sains siswa.

Perbandingan skor keterampilan generik sains tiap indikator antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 2. Perbandingan skor keterampilan generik sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan perolehan skor keterampilan generik sains siswa tiap indikator antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti terlihat pada Gambar 4.1 diketahui bahwa pada indikator pemodelan matematika, kelas kontrol lebih unggul daripada kelas eksperimen, ini dikarenakan pada kelas kontrol terbiasa dengan hafalan rumus-rumus. Pada pemahaman konsep nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama atau tidak ada peningkatan yang berarti, ini terjadi dikarenakan pemahaman siswa yang kurang baik terhadap tujuan yang akan dicapai setelah mempelajari massa jenis zat dan peneliti tidak memperhatikan kesalahan dalam melakukan pengukuran (nst). Namun secara klasikal perolehan skor pada kelas eksperimen yang lebih baik daripada kelas kontrol, ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri berbasis observasi gejala fisis lebih baik dalam mengembangkan keterampilan generik sains siswa daripada pembelajaran dengan model yang biasa digunakan guru IPA.

Hasil analisis pengaruh model inkuiri berbasis observasi gejala fisis terhadap kemampuan kognitif sains fisika siswa SMP berdasarkan hasil uji t dengan bantuan *independent sample t-test* pada SPSS 16 adalah sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisis uji t dengan bantuan *Independent-Sample T-test* pada SPSS 16 di atas, terlihat bahwa F_{hitung} *levене test* sebesar 25,348 dengan signifikansi $0,000 \leq 0,05$, maka analisis *Independent-Sample T-*

test menggunakan asumsi *equal variances not assumed* (diasumsikan variasi skor kemampuan kognitif sains fisika siswa tidak sama).

Tabel 3. Hasil Analisis Nilai Kemampuan Kognitif Sains Fisika Siswa

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
Nilai		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	25.348	.000	4.577	74	.000	10.605	2.317	5.988	15.223
	Equal variances not assumed			4.577	53.128	.000	10.605	2.317	5.958	15.223

Terlihat dari hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas, nilai P(signifikansi) 0,000. Nilai P(signifikansi) sebesar $0,000 \leq 0,05$ sehingga H_a diterima memberikan kesimpulan bahwa mode inkuiri berbasis observasi gejaaa fisis berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif sains fisika siswa SMP. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kristianingsingsih (2010) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri dengan metode *pictorial riddle* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jambu tahun ajaran 2009/2010 serta Wirtha dan Rapi (2008) yang memberikan kesimpulan bahwa penguasaan konsep fisika siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri lebih baik

daripada siswa yang belajar melalui model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis deskriptif aktivitas siswa selama pembelajaran dengan model inkuiri berbasis observasi gejala fisis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Skor Aktivitas Siswa

No	Aktivitas	Persentase		Rata-rata Persentase
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1	Melakukan Percobaan	78,94 %	83,33 %	81,14 %
2	Mengerjakan LKS	78,94 %	82,46 %	80,70 %
3	Menganalisis Data	75,44 %	75,44 %	75,44 %
4	Merumuskan Kesimpulan	78,07 %	81,58 %	79,97 %
5	Memecahkan Soal	76,31 %	78,07 %	75,88 %
6	Bertanya	64,91 %	66,67 %	65,79 %
7	Diskusi	78,94 %	78,94 %	78,94 %
Rata-rata		75,94%	78,07 %	77 %

Berdasarkan Analisis hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.12 di atas, didapatkan rata-rata persentase aktivitas belajar siswa sebesar 75,94 % dan pada pertemuan kedua didapatkan rata-rata persentase aktivitas belajar siswa sebesar 78,07 %. Aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model inkuiri berbasis observasi berada dalam kategori aktif karena berada pada rentang 60% sampai dengan 80%.

Hasil analisis aktivitas siswa untuk setiap indikator pengamatan juga dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 3 Analisis Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen Untuk Setiap Indikator Pengamatan.

Gambar 4.2 di atas menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan kedua semua indikator aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan. Indikator aktivitas belajar siswa dengan

persentase skor rata-rata tertinggi terletak pada indikator aktivitas melakukan percobaan yaitu sebesar 81,14 %. Pada saat melakukan percobaan, tiap anggota kelompok berkontribusi besar saling bekerjasama melakukan percobaan. Sedangkan persentase skor rata-rata terendah diperoleh pada indikator aktivitas bertanya yaitu sebesar 65,49 %, ini terjadi dikarenakan siswa masih tidak mempunyai cukup keberanian untuk mengajukan pertanyaan.

Secara keseluruhan terdapat peningkatan aktivitas belajar sains fisika siswa pada pertemuan kedua, ini disebabkan karena adanya perbaikan-perbaikan selama pembelajaran yang merupakan refleksi dari pertemuan pertama. Berdasarkan hasil analisis aktivitas belajar siswa di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar sains fisika siswa selama mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri berbasis observasi gejala fisis berada dalam kategori aktif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa hal yang menjadi temuan peneliti dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri berbasis observasi gejala fisis pada pokok bahasan massa jenis zat yakni,

- Penggunaan waktu yang lebih lama pada pertemuan pertama.
- Penjelasan untuk setiap kelompok kecil lebih efektif dibandingkan dengan penjelasan secara umum.
- Siswa yang memiliki kemampuan tinggi mendominasi dalam setiap kegiatan eksperimen.
- Pembagian kelompok dengan jumlah kelompok lebih dari 5 orang, tidak efektif karena ada beberapa siswa yang menganggur.
- Menekankan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran hal yang wajib dilakukan agar konsep baru yang akan ditanamkan lebih terarah.
- Kesalahan dalam pengukuran harus diperhitungkan karena akan mempengaruhi kevalidan data yang diperoleh, jika data tidak valid maka akan menyebabkan miskonsepsi.

Secara klasikal, penelitian ini dapat dikatakan berhasil, namun masih ada banyak hal yang harus diperbaiki agar penelitian ini lebih sempurna. Penelitian menggunakan model inkuiri berbasis observasi gejala fisis ini terlaksana bukan hanya karena usaha dari peneliti melainkan juga karena kerja keras dari siswa dalam mengikuti pembelajaran ini. Selain itu kerjasama yang baik antar anggota kelompok dalam melakukan eksperimen, membagi tugas kelompok dan berdiskusi juga sangat mendukung keberhasilan penelitian ini.

KESIMPULAN

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

1. Model inkuiri berbasis observasi gejala fisis berpengaruh signifikan terhadap keterampilan generik sains siswa kelas VII di SMP.
2. Model inkuiri berbasis observasi gejala fisis berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif sains fisika siswa kelas VII di SMP.
3. Aktivitas belajar siswa selama pembelajaran menggunakan model inkuiri berbasis observasi gejala fisis berada dalam katagori aktif.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas.2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus Dan Penilaian Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Gora, dan Sunarto. 2010. *Pakematik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Kamdi *et al.* 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Malang: Universitas Negeri Malang Press

Puskur. 2007. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Depdiknas.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.

Sumaji, 1998. *Pendidikan Sains Humanistik*. Yogyakarta : Kanisius.

Organisation For Economic Co-Operation And Development (OECD). 2007. "PISA 2006: *Science Competencies for Tomorrow's World*" [online]. www.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf [5 Februari 2013]

Pusat Penelitian Pendidikan (PUSPENDIK). 2013. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Ajaran 2011/2012*. [online]. Tersedia: <http://Litbang.kemendikbud.go.id/index.php/puspendik>.

Susilo Adi Prasetyo. 2013. *ILMU: Rendahnya Prestasi Belajar Siswa*. <http://pandek29.blogspot.com/2013/02/rendahnya-prestasi-belajar-siswa.html> [12 Februaari 2012] pendahuluan.

Widodo, W. 2009. *Tinjauan tentang Keterampilan Generik*. [\[http://vahonov.files.wordpress.com/2009/07/tinjauan-tentang-keterampilan-generik.pdf\]](http://vahonov.files.wordpress.com/2009/07/tinjauan-tentang-keterampilan-generik.pdf)[7 Maret 2013].

Dahniar, Nani. 2006. *Pertumbuhan Aspek Psikomotorik Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Observasi Gejala Fisis Pada Siswa SMP*. *Jurnal pendidikan inovatif*. Vol 1 no.2

Illah, Ato. 2012. *Penerapan model inkuiri dalam pembelajaran pendidikan agama islam (PAI) untuk meningkatkan keaktifan siswa*. *jurnal Tarbawi UPI* vol 1 no 2

Suyana, I. 2011. Kemampuan Mendiskripsikan Hubungan Antara Konsep Fisika Siswa SMP Dalam Pembelajaran Berbasis Free Inquiri Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Generik Sains. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 16 no.1

Wirta, M.I. dan Rapi, K.N.2008. Pengaruh Model Pembelajaran Dan Penalaran Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Dan Sikap Ilmiah Siswa SMAN 4 Singaraja. *Jurnal Pendidikan FMIPA Undiksha*, 1(2):15-29