



**MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN REPRESENTASI VERBAL DAN MATEMATIK SISWA
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA**

SKRIPSI

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

Oleh

Afifatur Rofiqoh
NIM 080210102042

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Khusen, Ibunda Saudah dan seluruh keluarga Muhana Al-Husaini yang tersayang, Terimakasih atas untaian dzikir dan doa yang telah mengiringi langkahku selama menuntut ilmu, pengorbanan serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guruku sejak TK sampai Perguruan Tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain.
(terjemahan surat *Al-Insyirah* ayat 6 - 7)*

..... Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri

(terjemahan surat *Ar-Ra'd* ayat 11)*

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Al Quran dan Terjemahannya*. Bandung: CV. Jumanatul Ali Art.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afifatur Rofiqoh

NIM : 080210102042

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Verbal dan Matematik Siswa dalam Pembelajaran Fisika Di SMA" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Oktober 2012

Yang menyatakan,

Afifatur Rofiqoh

NIM 080210102042

SKRIPSI

**MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN REPRESENTASI VERBAL DAN MATEMATIK SISWA
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA**

Oleh

Afifatur Rofiqoh
NIM 080210102042

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. I Ketut Mahardika, M. Si.
Dosen Pembimbing Anggota : Supeno, S. Pd., M. Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ” Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Verbal dan Matematik Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Jum’at, 21 September 2012

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

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

Supeno, S. Pd., M. Si.
NIP. 19741207 199903 1 002

Anggota I,

Anggota II,

Dr. I Ketut Mahardika, M. Si.
NIP. 19650713 199003 1 002

Drs. Maryani
NIP 19640707 198902 1 002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Drs. Imam Muchtar, SH., M.Hum
NIP 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Verbal dan Matematik Siswa dalam Pembelajaran Fisika Di SMA; Afifatur Rofiqoh; 080210102042; 2012; 53 Halaman; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika merupakan bagian dari sains yang mempelajari tentang fenomena alam dengan menggunakan bentuk matematika untuk mempermudah penjelasannya. Dalam pembelajaran fisika, siswa lebih cenderung mempelajari konsep matematisnya. Sedangkan untuk mempelajari fisika secara keseluruhan, siswa diharapkan mempunyai beberapa kemampuan representasi bukan hanya dalam bentuk matematisnya saja. Pemilihan cara penyampaian guru saat proses pembelajaran akan mempengaruhi cara belajar siswa di dalam kelas. Agar siswa aktif, harus tercipta lingkungan belajar di mana guru dan siswa sama-sama terlibat dalam proses belajar aktif. Salah satu model yang mendukung adalah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji peningkatan kemampuan representasi verbal, matematik dan hasil belajar siswa selama penerapan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran fisika di SMA, serta mengkaji perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dan tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran fisika di SMA. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan menggunakan cara *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tegaldlimo. Responden penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas. Penentuan sampel penelitian dengan *cluster random sampling*. Rancangan penelitian menggunakan *control group pre-test post-test*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dokumentasi dan tes. Analisis data menggunakan *N-gain*, dan menggunakan analisis t_{tes} *one tail* SPSS 16 .

Analisa data yang digunakan untuk mengkaji peningkatan hasil belajar fisika, kemampuan representasi verbal, matematik dan hasil belajar siswa setelah

penerapan model pembelajaran inkuiri adalah dengan cara membandingkan peningkatan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil analisis data diperoleh *N-gain* kemampuan representasi verbal kelas eksperimen adalah 0,76. Sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,53. Berdasarkan analisis kategori *N-gain* maka kemampuan representasi verbal kelas eksperimen tergolong tinggi sedangkan kelas kontrol tergolong sedang. Untuk kemampuan representasi matematik kelas eksperimen diperoleh *N-gain* 0,89. Sedangkan kelas kontrol adalah 0,88. Kemampuan representasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama tinggi, tetapi rata-rata *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Untuk hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen diperoleh *N-gain* 0,85. Sedangkan kelas kontrol adalah 0,80. Hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama tinggi, tetapi rata-rata *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Untuk menjawab permasalahan keempat, dilakukan dengan cara menganalisis dari selisih nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan menggunakan uji t pada SPSS 16, yaitu *Independent Samples Test*. Hasil penelitian dan analisis data diperoleh nilai t_{hitung} adalah 1,63 sedangkan t_{tabel} adalah 1,99. Karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, sehingga hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis kerja (H_a) ditolak. Dengan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada hasil belajar fisika siswa yang diajar menggunakan model inkuiri dengan yang tidak diajar menggunakan model inkuiri.

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan representasi verbal, matematis dan hasil belajar siswa, kemampuan representasi verbal dan matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri adalah tergolong tinggi, hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri model inkuiri tergolong tinggi, (2) tidak ada perbedaan signifikan pada hasil belajar fisika antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang tidak diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri pada pembelajaran fisika di SMA.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Verbal dan Matematik dalam Pembelajaran Fisika Di SMA". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

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

1. Dr. I Ketut Mahardika, M. Si., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Supeno, S. Pd., M. Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota sekaligus ketua Program Pendidikan Fisika yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian dan pengarahannya demi terselesainya penulisan skripsi ini;
2. Drs. Bambang Supriadi, M. Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberi nasehat dan motivasi;
3. Dr. Indrawati, M. Pd. selaku Validator dan Prof. Dr. Sutarto, M. Pd. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan waktunya untuk memvalidasi instrumen penelitian.
4. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu selama menyelesaikan studi di Pendidikan Fisika;
5. Drs. Sutjipto, M. Pd., selaku Kepala SMAN 1 Tegaldlimo dan ibu Tetra Budi Rahmika, S. Pd., selaku guru bidang studi Fisika kelas XI IPA SMAN 1 Tegaldlimo yang telah memfasilitasi selama penelitian;
6. teman-teman seperjuangan angkatan 2008 dan pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu;

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Oktober 2012

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.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran Fisika.....	5
2.2 Model Pembelajaran	6
2.3 Inkuiri	7
2.3.1 Pengertian Inkuiri.....	7
2.3.2 Sintak Pembelajaran Inkuiri	9
2.3.3 Model Pembelajaran Inkuiri	9
2.3.4 Pelaksanaan Model Pembelajaran	10
2.3.5 Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri ..	11
2.4 Model Pembelajaran Inkuiri.....	14
2.5 Hasil Belajar	15

2.6 Representasi Verbal dan Matematik	16
2.7 Hipotesis Penelitian	19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.1.1 Tempat Penelitian	20
3.1.2 Waktu Penelitian	20
3.2 Penentuan Responden Penelitian	20
3.3 Definisi Operasional	21
3.3.1 Model Pembelajaran Inkuiri	22
3.3.2 Reperesentasi Verbal dan Matematik	22
3.3.3 Hasil Belajar	23
3.4 Jenis dan Desain Penelitian	24
3.5 Metode Pengumpulan Data	24
3.5.1 Observasi	24
3.5.2 Dokumentasi	25
3.5.3 Wawancara	25
3.5.4 Tes	26
3.6 Langkah-Langkah Penelitian	27
3.7 Metode Analisi Data	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pelaksanaan Penelitian	32
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian	34
4.2.1 Hasil Belajar dengan SPSS 16	34
4.2.2 Representasi Verbal dan Matematik Siswa.....	37
4.2.3 Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas Eksperimen	43
4.3 Pembahasan	41
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tahap pembelajaran inkuiri	9
Tabel 2.2 Keunggulan dan Kelemahan Model Inkuiri.....	11
Tabel 2.3 Model inkuiri berbasis <i>authentic assessment</i>	13
Tabel 2.4 Langkah-langkah penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis <i>authentic assessment</i>	13
Tabel 3.1 Analisis hasil observasi	21
Tabel 3.2 Analisis kategori <i>N-gain</i>	29
Tabel 3.3 Analisis taraf signifikansi hasil belajar.....	30
Tabel 3.4 Kategori ketercapaian keterlaksanaan model oleh siswa	30
Tabel 3.5 Kategori keterlaksanaan model oleh guru	31
Tabel 4.1 Jadwal pelaksanaan penelitian	33
Tabel 4.2 Rata-rata <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> siswa.....	36
Tabel 4.3 Ringkasan nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> siswa kelas eksperimen dengan kelas control	37
Tabel 4.4 Ringkasan rata-rata <i>N-gain</i> yang diperoleh siswa pada kemampuan representasi verbal, matematis dan hasil belajar fisika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol	39
Tabel 4.5 Ringkasan rata-rata skor <i>N-gain</i> yang diperoleh siswa pada kemampuan representasi verbal, matematik dan hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Desain penelitian <i>control gruop pre-test post-test</i>	28
Gambar 3.2 Bagan alur penelitian	32
Gambar 4.1 Diagram nilai pre-test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol	35
Gambar 4.2 Diagram nilai post-test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol	35
Gambar 4.3 Rata-rata pre-test siswa	36
Gambar 4.4 Rata-rata post-test siswa	36
Gambar 4.5 Skor <i>N-gain</i> pada kemampuan representasi verbal antara kelas eksperimen dengan kelas control	38
Gambar 4.6 Skor <i>N-gain</i> pada kemampuan representasi matematis antara kelas eksperimen dengan kelas control	38
Gambar 4.7 Diagram skor <i>N-gain</i> antara kelas eksperimen dengan kelas control	39
Gambar 4.8 Skor <i>N-gain</i> pada kemampuan representasi verbal pada kelas eksperimen	40
Gambar 4.9 Skor <i>N-gain</i> pada kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN	53
LAMPIRAN B. DOKUMENTASI	56
LAMPIRAN C. UJI HOMOGENITAS	57
LAMPIRAN D. N-GAIN PRE-TEST DAN POST TEST	62
LAMPIRAN E. UJI INDEPENDENT SAMPLES TEST	66
LAMPIRAN F. PENILAIAN KOGNITIF PRODUK	72
LAMPIRAN G. PENILAIAN KOGNITIF PROSES	74
LAMPIRAN H. PENILAIAN DIRI SENDIRI	76
LAMPIRAN I. PENILAIAN AFEKTIF	78
LAMPIRAN J. PENILAIAN TUGAS.....	84
LAMPIRAN K. N-GAIN KOGNITIF PRODUK	86
LAMPIRAN L. NILAI HASIL BELAJAR	87
LAMPIRAN M. KETERLAKSANAAN MODEL OLEH SISWA	88
LAMPIRAN N. OBSERVASI GURU	93
LAMPIRAN O. HASIL WAWANCARA	98
LAMPIRAN P. SILABUS	100
LAMPIRAN Q. RPP KELAS EKSPERIMEN.....	107
LAMPIRAN R. RPP KELAS KONTROL	144
LAMPIRAN S. KISI-KISI SOAL	154
LAMPIRAN T. KISI-KISI PRE-TEST	159
LAMPIRAN U. KISI-KISI KOGNITIF PRODUK.....	162
LAMPIRAN V. KISI-KISI POST-TEST	168
LAMPIRAN W. FOTO KEGIATAN.....	171