



**PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP SIKAP ILMIAH  
DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA POKOK  
BAHASAN SUHU DAN KALOR DI SMAN PAKUSARI**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Rizky Maulidiyah  
NIM 120210102123**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**



**PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP SIKAP ILMIAH  
DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA POKOK  
BAHASAN SUHU DAN KALOR DI SMAN PAKUSARI**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Rizky Maulidiyah  
NIM 120210102123**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayah tercinta Drs. Solikan, M.Pd, Ibu tercinta Suliyani, Kakak-kakak tercinta Arif Nur Yahya, S.Kom, dan Muhammad Ardiansyah, M.Si, serta Adik tercinta Ilzam Mahendra yang selalu memberikan motivasi dan doa dalam setiap perjuangan serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

**MOTTO**

*“Education is the most powerful weapon which you can use to change the world”*

*~ Nelson Mandela ~ \*)*



---

\*) BrainyQuotes. 2001. *Nelson Mandela Quotes*. (www. Brainyquotes.com) di akses tanggal 10 Desember 2016

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Maulidiyah

NIM : 120210102123

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di SMAN Pakusari" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Desember 2016

Yang menyatakan,

Rizky Maulidiyah  
NIM. 120210102123

**SKRIPSI**

**PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP SIKAP ILMIAH  
DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA POKOK  
BAHASAN SUHU DAN KALOR DI SMAN PAKUSARI**

Oleh

Rizky Maulidiyah  
NIM 120210102123

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd, M.Pd

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul **“Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di SMAN Pakusari”** telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

**Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd.**  
**NIP. 198221215 200604 2 004**

**Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd, M.Pd.**  
**NIP. 19890119 201212 1 001**

Anggota I,

Anggota II,

**Dr. Sudarti, M.kes.**  
**NIP. 19620123 198802 2 001**

**Dr. Drs Agus Abdul Gani, M.Si**  
**NIP. 1570801 1984031 004**

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember,

**Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.**  
**NIP. 19680802 199303 1 004**

## RINGKASAN

**Pengaruh Model Ikuri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di SMAN Pakusari;** Rizky Maulidiyah 120210102123; 2016; 57 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika merupakan cabang IPA yang mempelajari fenomena-fenomena tentang alam, hasil pemikiran dan eksperimen (Lestari, 2014: 60). Dalam proses pemahaman konsep IPA memiliki empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi. Empat unsur tersebut harus dimunculkan dalam suatu proses pembelajaran. Namun fakta dilapangan berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa guru fisika di SMA Jember bahwa unsur sikap ilmiah masih belum dijadikan tujuan utama dalam pembelajaran. Sedangkan tujuan mata pelajaran fisika menurut badan standar nasional pendidikan (2006: 160) adalah mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan hipotesis melalui percobaan, menguasai konsep fisika, percaya diri serta memupuk sikap ilmiah. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran IPA yang tepat sehingga tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai.

Pembelajaran fisika perlu dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup (BSNP, 2006: 159-160). Namun kenyataanya, keterampilan belajar dan pembelajaran yang berpusat pada siswa telah banyak dikembangkan, tetapi kurang maksimal dalam pengaplikasiannya terbukti dengan hasil observasi peneliti di beberapa sekolah SMA di Jember bahwa model pembelajaran yang digunakan guru masih banyak yang melalui ceramah meskipun pada materi tertentu ada yang dilaksanakan secara inkuiri ilmiah. Pemilihan model maupun teknik pembelajaran yang tepat merupakan inovasi dalam pembelajaran dengan harapan dapat meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa. Upaya yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Pengaruh yang diharapkan dari penelitian ini adalah sikap ilmiah dan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Pakusari yang terdiri dari 7 kelas yaitu kelas X-1 sampai X-7. Dokumentasi yang digunakan sebagai data uji homogenitas adalah nilai ulangan harian materi fisika listrik dinamis semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Sampel yang homogen akan dilakukan *uji cluster random sampling* terhadap 7 kelas untuk diambil 2 kelas sebagai sampel penelitian. Sampel penelitian adalah kelas X-2 sebagai kelas kontrol sebanyak 30 siswa dan X-7 sebagai kelas eksperimen sebanyak 32 siswa. Dalam penelitian ini, materi pembelajaran yang digunakan adalah suhu dan kalor dengan pokok bahasan suhu dan kalor, pemuai, asas black, dan perubahan wujud zat.

Berdasarkan hasil analisis data setelah penelitian melalui uji *independent sample t-test* menyatakan bahwa rata-rata rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini juga didukung dengan skor sikap ilmiah kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata skor sikap ilmiah kelas eksperimen sebesar 82,94 dan rata-rata skor sikap ilmiah kelas kontrol sebesar 79,90. Sedangkan Hasil uji *independent sample t-test* menyatakan bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hal tersebut juga didukung dengan hasil belajar psikomotor memiliki skor rata-rata kelas eksperimen sebesar 78,52 dan kelas kontrol sebesar 71,11. Selain itu rata-rata hasil belajar kognitif siswa (*post-test*) kelas eksperimen sebesar 77,16 dan rata-rata skor *post-test* kelas kontrol sebesar 65,50.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Pakusari, serta Ada pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar fisika di SMA Pakusari.

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Ikuri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika di SMAN Pakusari”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

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

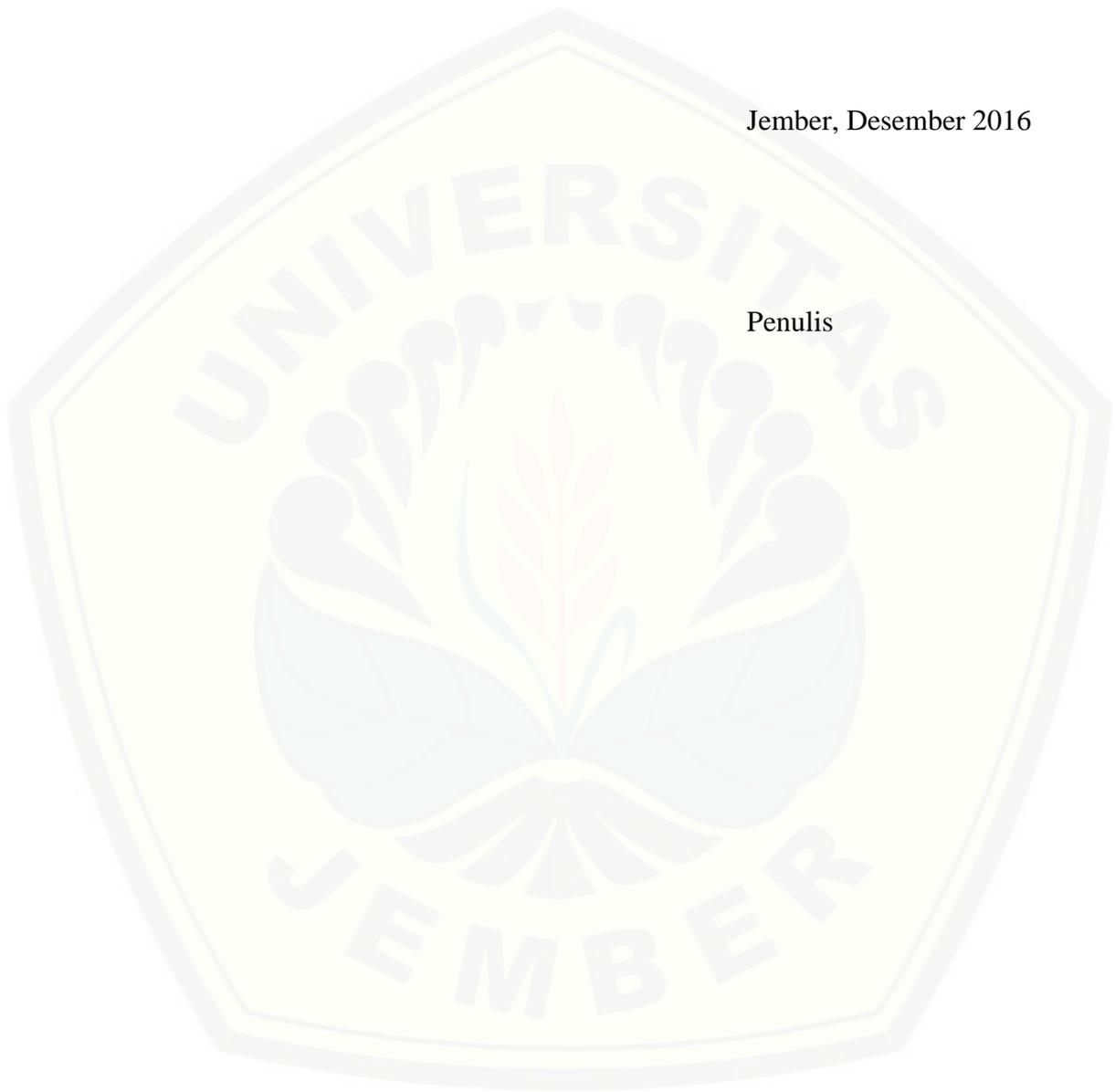
1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat permohonan melakukan observasi dan penelitian ke sekolah;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA (Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes) yang telah memberikan ijin untuk melakukan ujian skripsi;
3. Ketua Program Studi Fisika (Dr. Yushardi, S.Si, M.Si) yang telah memfasilitasi proses pengajuan judul skripsi;
4. Dosen Pembimbing Utama (Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd), Dosen Pembimbing Anggota (Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd., M.Pd), Dosen Penguji Utama (Dr. Sudarti, M.Kes) dan Dosen Penguji Anggota (Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si) yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam penulisan skripsi ini;
5. Validator instrumen penelitian (Dr. Supeno, M.Pd) yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam validasi penulisan instrumen skripsi ini;
6. Kepala Sekolah SMAN Pakusari (Dr. Moh. Edi Suyanto, M.Pd) yang telah memberikan ijin penelitian;
7. Guru mata pelajaran Fisika (Akhmad Fauzul Albab, M.Pd) yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian;
8. Observer penelitian (M. Syaiful R.W., Iradatul H., Eka Anjarwati, Mia Eka L., Faizah Y.M., Triana W.) yang telah meluangkan waktunya dalam penelitian ini;

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Desember 2016

Penulis



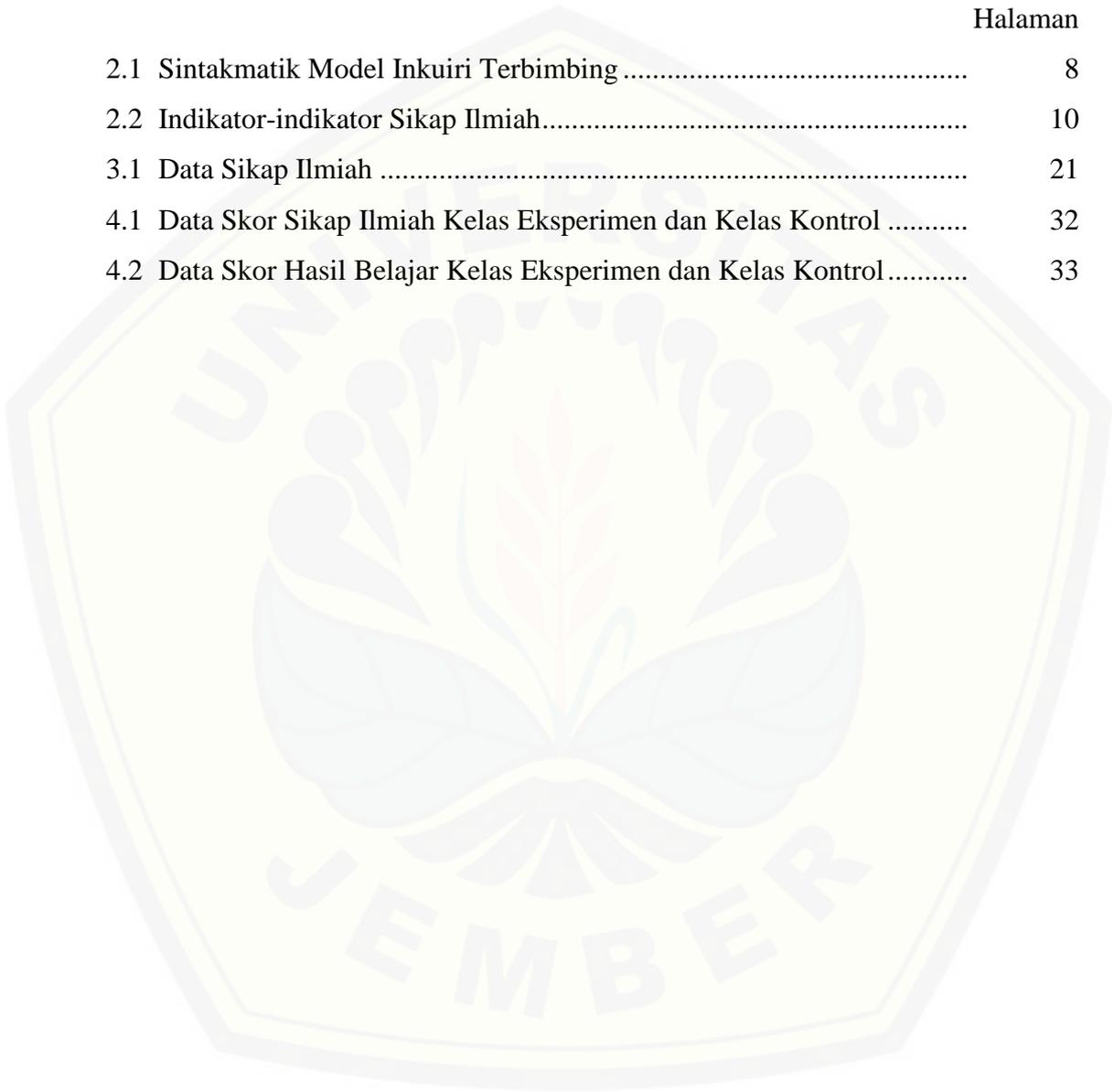
**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Pembelajaran Fisika</b> .....	5
<b>2.2 Suhu dan Kalor</b> .....	6
<b>2.3 Model Pembelajaran Fisika</b> .....	6
<b>2.4 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing</b> .....	7
2.4.1 Pengertian Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	7
2.4.2 Pelaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	8
<b>2.5 Sikap Ilmiah</b> .....	10
<b>2.6 Hasil Belajar</b> .....	12
<b>2.7 Kerangka Konseptual</b> .....	15
<b>2.8 Hipotesis</b> .....	16
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	17

<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	17
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	17
<b>3.3 Populasi dan Sampel Penelitian</b> .....	17
3.3.1 Populasi Penelitian.....	17
3.3.2 Sampel Penelitian.....	17
<b>3.4 Definisi Operasional Variabel</b> .....	18
3.4.1 Variabel Penelitian.....	18
3.4.2 Devinisi Operasional Variabel Penelitian.....	18
<b>3.5 Desain Penelitian</b> .....	19
<b>3.6 Langkah-langkah Penelitian</b> .....	20
<b>3.7 Metode Pengumpulan Data</b> .....	22
<b>3.8 Teknik Analisis Data</b> .....	25
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	30
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	30
4.1.1 Data Hasil Sikap Ilmiah.....	31
4.1.2 Data Hasil Belajar Siswa.....	33
4.1.3 Data Pengaruh Sikap Ilmiah dan Belajar Siswa.....	35
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	36
4.2.1 Mengkaji pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah.....	36
4.2.2 Mengkaji pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa.....	38
4.2.3 Mengkaji Pengaruh sikap ilmiah siswa terhadap sikap ilmiah siswa.....	39
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	41
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	41
<b>5.2 Saran</b> .....	41
<b>DAFTAR BACAAN</b> .....	42
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

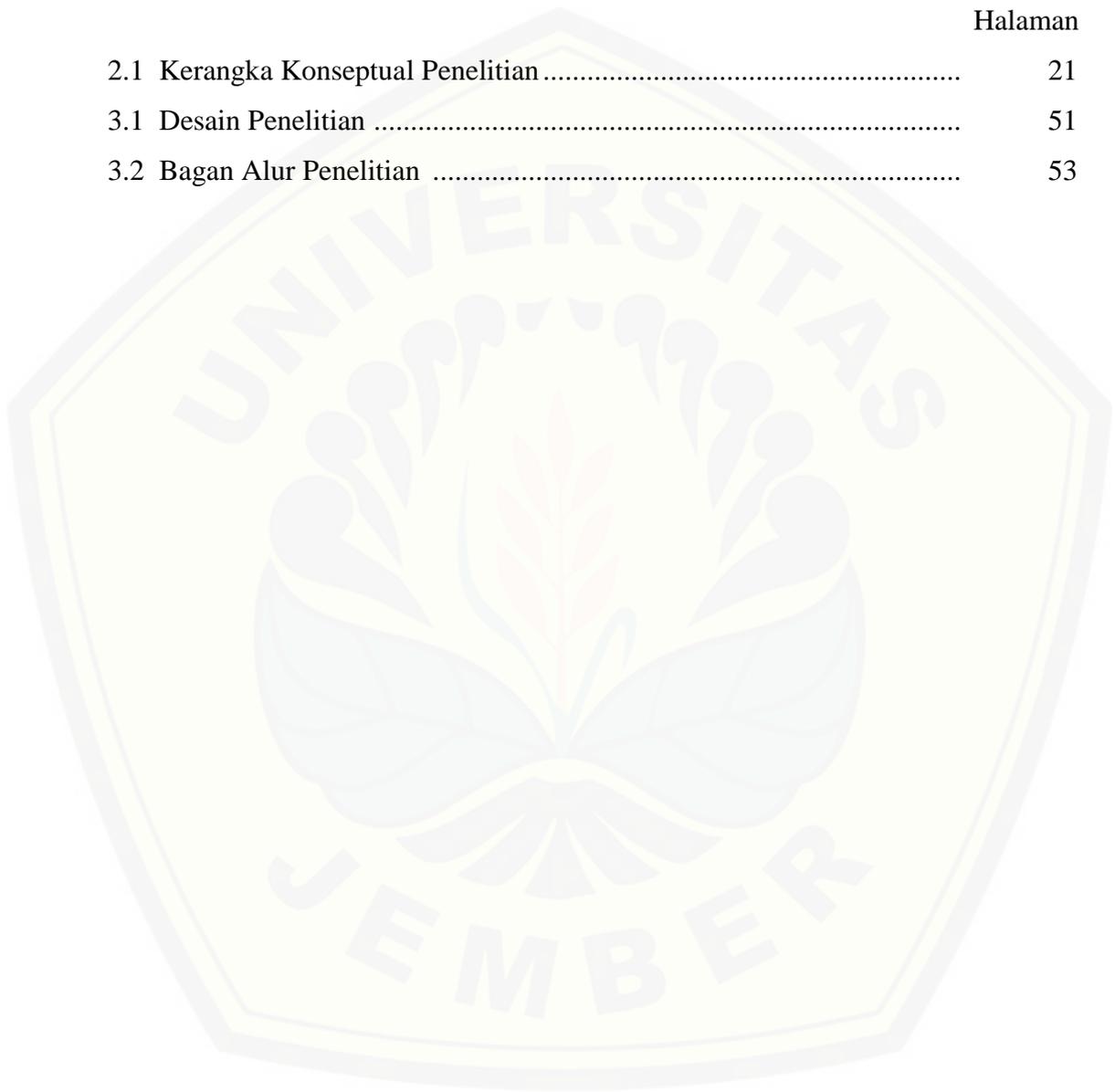
**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Sintakmatik Model Inkuiri Terbimbing .....	8
2.2 Indikator-indikator Sikap Ilmiah.....	10
3.1 Data Sikap Ilmiah .....	21
4.1 Data Skor Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	32
4.2 Data Skor Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	33



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Kerangka Konseptual Penelitian .....	21
3.1 Desain Penelitian .....	51
3.2 Bagan Alur Penelitian .....	53



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
<b>A. MATRIKS PENELITIAN</b> .....	45
<b>B. VALIDASI</b>	
B1. VALIDASI SILABUS .....	47
B2. VALIDASI RPP .....	48
B3. VALIDASI LKS.....	50
B4. VALIDASI ANGKET SIKAP ILMIAH.....	54
<b>C. UJI HOMOGENITAS</b> .....	55
<b>D. SIKAP ILMIAH</b>	
D1. LEMBAR ANGKET SIKAP ILMIAH.....	60
D2. DATA SKOR SIKAP ILMIAH KELAS EKSPERIMEN .....	62
D3. DATA SKOR SIKAP ILMIAH KELAS KONTROL .....	64
D4. ANALISIS DATA SKOR SIKAP ILMIAH.....	66
D5. HASIL ANALISIS DATA SKOR SIKAP ILMIAH .....	67
D6. HASIL ANGKET SIKAP ILMIAH KELAS EKSPERIMEN.....	69
D7. HASIL ANGKET SIKAP ILMIAH KELAS KONTROL.....	73
<b>E. HASIL BELAJAR</b>	
E1. DATA HASIL BELAJAR ILMIAH .....	77
E2. ANALISIS DATA SKOR HASIL BELAJAR.....	78
E3. HASIL ANALISIS DATA SKOR HASIL BELAJAR .....	79
E4. HASIL <i>POST-TEST</i> .....	81
<b>F. DATA PENGARUH SIKAP ILMIAH TERHADAP HASIL BELAJAR</b> .....	85
<b>G. HASIL WAWANCARA</b> .....	90
<b>H. FOTO KEGIATAN PENELITIAN</b> .....	93
<b>I. SURAT PENELITIAN</b>	
I1. SURAT IZIN PENELITIAN .....	96
I2. SURAT SELESAI PENELITIAN .....	97
<b>J. JADWAL PENELITIAN</b> .....	98

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu sistematis yang terbentuk melalui proses ilmiah, sikap ilmiah, dan produk ilmiah. Fisika merupakan cabang IPA yang mempelajari fenomena-fenomena tentang alam, hasil pemikiran dan eksperimen (Lestari, 2014: 60). Dalam proses pemahaman konsep IPA memiliki empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi. Empat unsur tersebut harus dimunculkan dalam suatu proses pembelajaran. Namun fakta di lapangan berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa guru fisika di SMAN Jember bahwa unsur sikap ilmiah masih belum dijadikan tujuan utama dalam pembelajaran. Sedangkan tujuan mata pelajaran fisika menurut badan standar nasional pendidikan (2006: 160) adalah mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan hipotesis melalui percobaan, menguasai konsep fisika, keterampilan mengembangkan pengetahuan, percaya diri serta memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerja sama dengan orang lain. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran fisika yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pembelajaran fisika perlu dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup (BSNP, 2006: 159-160). Oleh karena itu kompetensi fisika harus diarahkan salah satunya untuk menjamin pertumbuhan kemampuan bekerja dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2008). Namun kenyataannya, selama ini keterampilan belajar dan pembelajaran yang berpusat pada siswa telah banyak dikembangkan, akan tetapi kurang maksimal dalam pengaplikasiannya terbukti dengan hasil observasi peneliti di beberapa sekolah SMAN di Jember bahwa model pembelajaran yang digunakan guru masih banyak yang melalui ceramah meskipun pada materi tertentu ada yang dilaksanakan secara inkuiri ilmiah. Selain itu berdasarkan hasil PISA (*Program*

*Internasional Student Assesment*) 2012 siswa Indonesia baru sampai pada pengetahuan ilmiah yang mampu dijelaskan secara umum dan menerapkan konsep ilmiah pada situasi yang terbatas dan telah terarah (OECD, 2012).

Sikap ilmiah adalah sikap yang muncul setelah seseorang melakukan proses ilmiah (Rokhmatika, dkk, 2012: 72). Sikap ilmiah dalam mempelajari IPA atau fisika sangat bermanfaat bagi siswa yaitu dapat membentuk sikap dan nilai positif dari diri siswa. Nilai positif ini antara lain objektif, kritis, kreatif, terbuka, teliti, dan tidak mudah putus asa (Yuliasutik, S., 2014: 216). Sikap dan nilai positif ini diharapkan menjadi bekal untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan sikap ilmiah berguna untuk membangun karakter siswa. Sikap ilmiah juga memiliki peranan penting dalam menemukan konsep, fakta, dan prinsip.

Kemampuan IPA yang rendah tentunya disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Slameto (2010: 54-72) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain faktor internal yang berasal dari diri individu yang sedang belajar seperti intelegensi, perhatian, minat, bakat, kesiapan, dan kesehatan. Selain itu, faktor eksternal yang berasal dari peranan guru dalam mengelola pembelajaran seperti penerapan model, metode, strategi, media yang menekankan pada pembelajaran siswa yang aktif sehingga mampu mengorganisasikan dan menggali potensi-potensi yang ada pada diri siswa.

Pemilihan model pembelajaran maupun teknik pembelajaran yang tepat merupakan inovasi dalam pembelajaran dengan harapan dapat meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa. Salah satu upaya yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing adalah tipe inkuiri dimana siswa diberikan kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil, dan mengambil kesimpulan secara mandiri. Sedangkan dalam hal menentukan topik pertanyaan dan bahan penunjang, guru hanya berperan sebagai fasilitator (Amri dan Ahmadi, 2010).

Berdasarkan hal tersebut, model inkuiri memiliki beberapa kelebihan diantaranya (1) model inkuiri terbimbing menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan artinya menempatkan siswa sebagai

subyek belajar (2) seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri konsep IPA sehingga sikap ilmiah dapat muncul pada diri siswa, (3) tujuan penggunaan model inkuiri terbimbing mampu mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental (Sanjaya, 2011).

Penelitian mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing telah dilakukan sebelumnya oleh Santiasih, et al (2013) tentang pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar IPA siswa kelas V, diperoleh hasil bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dengan melatih keterampilan proses sains berpengaruh positif terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar. Penelitian lain yang relevan yaitu penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar biologi siswa kelas IX oleh Natalia, M., et al (2013: 90) diperoleh hasil bahwa sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan. Berdasarkan kedua penelitian tersebut peneliti berinovasi untuk mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah siswa pada mata pelajaran fisika di SMA. Model inkuiri terbimbing dipilih, dengan harapan dapat menjadi salah satu inovasi untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa. sehingga dilakukan penelitian eksperimen dengan judul **“Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika Siswa pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di SMAN Pakusari”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa kelas X di SMAN Pakusari?
2. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMAN Pakusari?

3. Apakah ada pengaruh sikap ilmiah siswa terhadap hasil belajar fisika setelah pelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing di SMAN Pakusari?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah siswa kelas X di SMAN Pakusari.
2. Mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMAN Pakusari.
3. Mengkaji pengaruh sikap ilmiah siswa terhadap hasil belajar fisika setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing di SMAN Pakusari.

### 1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi guru fisika, dapat digunakan sebagai acuan dan masukan dalam menemukan metode pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa.
2. Bagi sekolah yang terkait, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dimasa yang akan datang.
3. Bagi peneliti lain, sebagai tambahan wacana tentang pengembangan metode pembelajaran, serta sebagai acuan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Fisika

Fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains, yaitu suatu ilmu yang mempelajari gejala, peristiwa atau fenomena alam, serta mengungkap segala rahasia dan hukum semesta. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2007). Selain itu menurut Indrawati dan Sutarto (2010:3) Fisika merupakan ilmu yang sistematis dan menyatu. Sistematis karena produk yang satu berkaitan dengan produk yang lain, dan menyatu karena produk satu dengan lainnya dapat saling menunjang. Sehingga ilmu fisika butuh pembuktian melalui eksperimen, metode ilmiah, dan mengembangkan sikap ilmiah.

Pembelajaran merupakan proses belajar mengajar dengan tujuan tertentu. Tujuan pembelajaran tersebut meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor yang diharapkan dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran. Pembelajaran fisika akan lebih bermakna jika siswa terlibat aktif dalam mengamati, memahami dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang ada di sekitar, sehingga siswa dilatih untuk memiliki kemampuan berpikir dan kerja ilmiah (Hartati, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika merupakan proses belajar mengajar untuk mempelajari gejala, peristiwa atau fenomena alam, serta mengungkap segala rahasia dan hukum semesta melalui pembuktian dengan menerapkan metode ilmiah dan mengembangkan sikap ilmiah agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Metode ilmiah yang digunakan berupa merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan eksperimen, menganalisis data pengamatan, serta menarik kesimpulan dan bersifat menemukan.

## 2.2 Suhu dan kalor

Materi pembelajaran fisika Suhu dan kalor pada tingkat SMA/MA merupakan salah satu materi yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga fisika bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Menurut Baser (2006) pembelajaran materi suhu dan kalor selama ini hanya diajarkan konsep-konsep yang terdapat dalam materi tersebut secara abstrak, yakni tanpa melibatkan lebih jauh pengetahuan yang siswa miliki untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara lebih nyata dan natural. Sehingga dapat dikatakan suhu dan kalor merupakan materi yang dibutuhkan penyelidikan lebih dalam tahapannya agar tidak terjadi kesalahan konsep maupun penjabaran dari penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan silabus pembelajaran tahun 2013 menyebutkan bahwa kompetensi dasar dari materi suhu dan kalor adalah menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari. Apabila ditinjau dari ranah kognitif, kompetensi dasar dari suhu dan kalor termasuk dalam tingkat C4 yakni menganalisis. Adapun menganalisis merupakan suatu kemampuan untuk menganalisa atau merinci suatu situasi, atau pengetahuan menurut komponen yang lebih kecil atau lebih terurai dan memahami hubungan diantara bagian yang satu dengan yang lain (Bloom, 1956). Oleh sebab itu, hal tersebut menunjukkan bahwa materi suhu dan kalor pada tingkat sekolah menengah atas sudah ke dalam tahapan penyelidikan oleh peserta didik.

## 2.3 Model pembelajaran fisika

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan sistematis yang digunakan sebagai pedoman seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran (Trianto, 2011:52). Pada hakekatnya model pembelajaran merupakan instruktur untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar dan efektivitas, efisiensi, maupun tujuan pembelajaran dapat tercapai apabila guru menerapkan model pembelajaran yang tepat.

Joyce, et al (dalam Indrawati dan Sutarto, 2013: 23-24) mengemukakan setiap model pembelajaran memiliki beberapa unsur yakni sebagai berikut:

1. Sintakmatik adalah langkah-langkah yang perlu dilakukan oleh guru selama pelaksanaan model pembelajaran mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.
2. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model pembelajaran tersebut. Misalnya dalam pelaksanaan suatu model pembelajaran diharapkan sistem sosial yang tercipta adalah suasana belajar yang aktif di dalam kelas, siswa bebas dalam mengemukakan pendapat, dan sebagainya.
3. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan guru yang menggambarkan bagaimana seorang guru dalam memperlakukan atau memberikan respon pada siswanya ketika menerapkan model pembelajaran.
4. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung kelangsungan model pembelajaran tersebut.
5. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan siswa pada tujuan yang diharapkan.
6. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

## **2.4 Inkuiri terbimbing**

### **2.4.1 Pengertian**

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah pembelajaran inkuiri dengan bimbingan dari guru, yakni suatu cara penyampaian pelajaran dengan penelaahan sesuatu yang bersifat pencarian secara kritis, analitis, dan argumentative secara ilmiah dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan (Susanti, 2014). Langkah-langkah tersebut berupa orientasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, siswa mencari informasi, data, fakta yang diperlukan, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan jawaban (Mulyasa. E., 2006: 106). Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing masalah

dimunculkan oleh pembimbing atau oleh guru sehingga proses pembelajaran memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif menggunakan proses fisik dalam menemukan sendiri beberapa konsep dan prinsip materi yang sedang dipelajari.

Inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep dan hubungan antar konsep (David, A. J., dkk, 2009: 209). Model pembelajaran inkuiri terbimbing mengarahkan siswa agar dapat menemukan pengetahuan melalui proses kerja ilmiah. Kebiasaan bekerja ilmiah diharapkan dapat menumbuhkan kebiasaan berpikir dan bertindak untuk merefleksikan penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa (Santiasih, 2013).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa inkuiri adalah proses bagi siswa dalam memecahkan masalah, merencanakan, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Hal ini bertujuan agar siswa lebih aktif, terbiasa bekerja secara ilmiah dan dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

#### 2.4.2 Pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing

Kemampuan yang dituntut dalam pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Trianto (2009: 168-169) adalah sebagai berikut:

1. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan

Proses pembelajaran dengan inkuiri dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Kemudian siswa diminta untuk merumuskan hipotesis.

2. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara atau jawaban sementara atas solusi permasalahan yang dapat diuji dengan kata. Untuk memudahkan dalam proses ini guru menanyakan kepada siswa gagasan hipotesis yang mungkin dan kemudian dipilih salah satu hipotesis yang relevan terhadap pokok permasalahan yang diberikan.

3. Mengumpulkan data

Hipotesis digunakan untuk menentukan proses pengumpulan data. Data yang dihasilkan berupa tabel, matrik, ataupun grafik.

#### 4. Menganalisis data

Hipotesis yang telah dirumuskan selanjutnya diuji dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Setelah memperoleh kesimpulan dari data percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Uji hipotesis mengutamakan pemikiran “benar” atau “salah”. Apabila hipotesis tersebut salah atau ditolak maka siswa dapat menjelaskan sesuai proses inkuiri yang telah dilakukannya.

#### 5. Membuat kesimpulan

Langkah penutup pada pembelajaran inkuiri adalah membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh siswa.

Inkuiri terbimbing memiliki sintakmatik seperti pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Sintakmatik model inkuiri terbimbing

<b>Fase</b>	<b>Perilaku guru</b>
Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan. Guru membagi siswa dalam kelompok.
Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dalam permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
Melakukan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
Menggumpulkan data dan menganalisis	Guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

(Eggen and Kauchck dalam Trianto, 2009)

## 2.5 Sikap Ilmiah

Hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu: (1) Produk: fakta, prinsip, teori, dan hukum; (2) Proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi kegiatan pengamatan, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen, percobaan atau penyelidikan, pengujian hipotesis melalui eksperimentasi; evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; (3) Aplikasi: merupakan penerapan metode atau kerja ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari; (4) Sikap: dapat terwujud melalui rasa ingin tahu tentang obyek, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru namun dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar (Depdikbud, 2013: 1-2).

Sikap ilmiah dalam pembelajaran sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Keduanya saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan. Menurut Mahar Marjono (dalam Rafiuddin, 2012:6), ada empat sikap yang harus dikembangkan dalam sains, yaitu sikap ingin tahu (*curiosity*), sikap penemuan (*inventiveness*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan sikap teguh pendirian (*persistence*). Berdasarkan uraian di atas sikap ilmiah dapat diartikan sebagai sikap yang melekat dalam diri seseorang setelah mempelajari sains yang mencakup sikap ingin tahu, kritis, kreatif, objektif, dan terbuka. Sikap ilmiah pada dasarnya adalah sikap yang diperlihatkan oleh ilmuwan ketika melakukan kegiatan sebagai seorang ilmuwan (Baharudin, 1982:34).

Pengukuran sikap ilmiah siswa dapat didasarkan pada pengelompokan sikap selanjutnya dikembangkan indikator-indikator pada setiap dimensi sikap ilmiah. Untuk lebih mudah dan jelas dapat digunakan pengelompokan yang dikembangkan oleh Harlen (dalam Rafiuddin, 2012: 7), maka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Indikator- indikator Sikap Ilmiah

Dimensi	Indikator
Sikap ingin tahu	Antusias mencari jawaban. Perhatian pada obyek yang diamati. Antusias pada proses sains. Menanyakan setiap langkah kegiatan.

Dimensi	Indikator
Sikap respek terhadap data/ fakta	Obyektif/ jujur. Tidak memanipulasi data. Mengambil keputusan sesuai fakta. Tidak mencampur fakta dengan pendapat.
Sikap berpikir kritis	Meragukan temuan teman. Menanyakan setiap perubahan/ hal baru. Mengulangi kegiatan yang dilakukan. Tidak mengabaikan data meskipun kecil.
Sikap penemuan dan kreativitas	Menggunakan fakta-fakta untuk dasar konklusi Menunjukkan laporan berbeda dengan teman kelas. Merubah pendapat dalam merespon terhadap fakta. Menggunakan alat tidak seperti biasanya. Menyarankan percobaan baru. Mengguraikan konklusi baru hasil pengamatan.
Sikap berpikiran terbuka dan kerjasama	Menghargai pendapat/ temuan orang lain. Mau merubah pendapat jika data kurang. Menerima saran dari teman. Tidak merasa selalu benar. Menganggap setiap kesimpulan adalah tentatif. Berpatisipasi aktif dalam kelompok.
Sikap ketekunan	Mengulangi percobaan meskipun berakibat kegagalan. Melengkapi satu kegiatan meskipun teman kelasnya selesai lebih awal.
Sikap peka terhadap lingkungan sekitar	Perhatian terhadap peristiwa sekitar. Partisipasi pada kegiatan sosial. Menjaga kebersihan lingkungan sekolah.

Indikator sikap ilmiah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sikap ingin tahu. Sikap ingin tahu dapat terlihat pada proses percobaan ilmiah seperti antusias pada setiap langkah atau proses sains. Pada proses percobaan siswa mendata serta menggali informasi mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan. Siswa memperhatikan objek yang diamati dengan seksama. Siswa bertanya kepada guru apabila ada tahapan percobaan yang tidak dipahami. Siswa antusias dalam mencari jawaban atas permasalahan yang diberikan oleh guru.

2. Sikap kreatif. Sikap ini terlihat ketika siswa mengemukakan ide tentang berbagai hal yang berkaitan dengan bidang kajiannya. Siswa akan tetap menunjukkan hasil percobaan meskipun berbeda dari hasil percobaan teman-temannya. Fakta digunakan untuk menyatakan kesimpulan baru sesuai hasil pengamatannya. Menggunakan alat dan bahan percobaan tidak seperti pada umumnya tetapi masih dalam jangkauan wajar
3. Sikap kritis. Sikap kritis terlihat pada kebiasaan mencari informasi sebanyak mungkin tentang bidang kajian untuk dibanding-bandingkan mengenai kebenaran atau tidaknya. Meragukan hasil temuan temannya. Ketika sedang melakukan percobaan siswa tidak mengabaikan data meskipun kecil dan mengulangi hasil percobaannya sendiri.
4. Sikap terbuka. Sikap terbuka dapat terlihat ketika mau mendengarkan argumentasi, kritik, dan pendapat, meskipun kritik atau argumentasi temannya tidak bisa diterima karena tidak sesuai. Tidak selalu merasa bahwa dirinya benar. Siswa dapat menerima pendapat temannya. Sikap terbuka ini dapat terlihat ketika proses pembelajaran tahap pengujian hipotesis.
5. Sikap obyektif. Sikap obyektif ini terlihat pada kebiasaan menyatakan apa adanya tanpa diikuti perasaan pribadi. Tidak memanipulasi data hasil percobaan. Siswa mengambil keputusan sesuai dengan fakta yang ada. Saya tidak mencampurkan antara pendapat dengan fakta.

## **2.6 Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman sendiri atau reaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2003:22). Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006) hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tidak belajar dan tindak mengajar. Kemudian Ibrahim (2005:1) menyatakan hasil belajar adalah sebagai produk, keterampilan, dan sikap yang tercermin dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku seseorang setelah terjadi pengalaman dari lingkungan sekitar atau kemampuan yang dimiliki siswa

setelah melakukan pembelajaran ditandai dengan perubahan konsep yang dimiliki yang diwujudkan melalui nilai.

Menurut Bloom (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2006) taksonomi atau penggolongan tujuan ranah kognitif ada 6 tingkat yaitu: (1) *Remembering* (C1), (2) *Understanding* (C2), (3) *Applying* (C3), *Analyzing* (C4), *Evaluating* (C5), *Creating* (C6). Klasifikasi hasil belajar dari Bloom (dalam Sudjana, 2010) secara garis besar dibagi menjadi tiga ranah yaitu:

1. Ranah kognitif yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi
2. Ranah afektif yang berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
3. Ranah psikomotor yang berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari enam aspek yaitu gerakan reflex, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Terdapat dua faktor dominan yang mempengaruhi hasil belajar menurut Slameto (2010: 54-72) yaitu sebagai berikut:

1. Faktor dari luar (*ekstern*) yaitu faktor dari luar diri siswa yang meliputi:
  - a. Faktor keluarga, meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
  - b. Faktor sekolah, meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.
  - c. Faktor masyarakat, meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.
2. Faktor dari dalam (*intern*) yaitu faktor dari dalam diri siswa yang meliputi:
  - a. Faktor jasmani, meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh.

- Jenis Data

Jenis data hasil belajar psikomotor adalah data interval yaitu berupa skor dari hasil lembar observasi oleh observer.

c. Hasil Belajar afektif

Pada penelitian ini hasil belajar yang diukur meliputi hasil belajar kognitif, psikomotor dan afektif. Indikator pada ranah afektif sudah tercakup dalam aspek sikap ilmiah siswa.

d. Daftar nama siswa

Daftar nama siswa kelas eksperimen dan kontrol yang menjadi subyek penelitian didapat dengan menggunakan metode dokumentasi.

e. Daftar nilai ulangan harian siswa

Daftar nilai ulangan harian siswa yang digunakan adalah nilai ulangan harian sebelum materi suhu dan kalor. Daftar nilai tersebut digunakan untuk uji homogenitas dalam menentukan sampel kelas eksperimen dan kontrol dan data didapat dengan menggunakan metode dokumentasi.

f. Tanggapan model pembelajaran inkuiri terbimbing

Tanggapan, pendapat, masukan, maupun saran mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing didapat melalui wawancara yang ditujukan pada siswa kelas eksperimen dan guru bidang studi fisika.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Hipotesis I (Sikap Ilmiah)

“Terdapat pengaruh yang signifikan antara sikap ilmiah siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran fisika di

SMAN Pakusari”. Pengolahan nilai sikap ilmiah siswa diperoleh dari nilai angket yang diolah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N_{\text{Sikap Ilmiah}} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kemudian untuk menguji hipotesis penelitian 1 pada penelitian ini menggunakan *Independent-Sample T test* dengan SPSS 22. Melalui pengujian hipotesis *one-tailed* atau uji pihak kanan, yaitu pengujian hipotesis dimana hipotesis nol ( $H_0$ ) berbunyi “sama dengan” dan hipotesis alternatifnya berbunyi “lebih besar”.

a. Hipotesis Statistik

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

$H_a : \bar{X}_E > \bar{X}_K$  (nilai rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol)

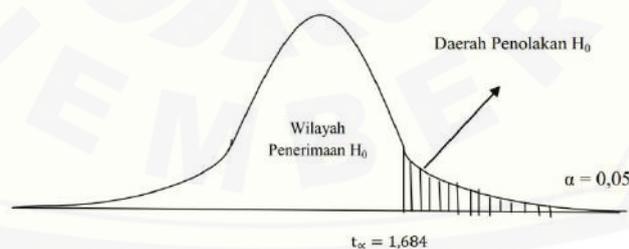
Keterangan :  $\bar{X}_E$  = nilai rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen

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

b. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data interval.

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.

## 2. Uji Hipotesis II (Hasil Belajar Kognitif)

“Terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar kognitif dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran fisika di SMA”.

Pengolahan nilai hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai post-test dan LKS menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N_{post-test} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

dan

$$N_{LKS} = \frac{LKS\ 01 + LKS\ 02 + LKS\ 03 + LKS\ 04}{4} \times 100\%$$

Sehingga untuk mengetahui nilai akhir hasil belajar kognitif siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$HB_{kognitif} = 0,4 \times N_{LKS} + 0,6 \times N_{post-test}$$

(sumber: SMAN 1 Pakusari)

Kemudian untuk menguji hipotesis penelitian II pada penelitian ini menggunakan *Independent-Sample T test* dengan SPSS 22. Melalui pengujian hipotesis *one-tailed* atau uji pihak kanan, yaitu pengujian hipotesis dimana hipotesis nol ( $H_0$ ) berbunyi “sama dengan” dan hipotesis alternatifnya berbunyi “lebih besar”.

### a. Hipotesis Statistik

$H_0 : \bar{X}_E = \bar{X}_K$  (nilai rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

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

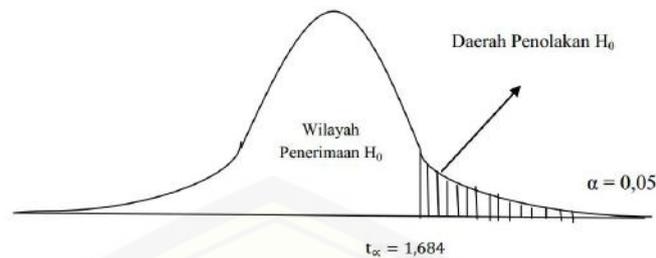
Keterangan :  $\bar{X}_E$  = nilai rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen

$\bar{X}_K$  = nilai rata-rata hasil belajar fisika kelas kontrol

### b. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data interval.

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.

### 3. Pengaruh sikap ilmiah siswa dan hasil belajar kognitif

Setelah didapatkan data skor sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen kemudian dianalisis data tersebut untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh sikap ilmiah dan hasil belajar setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing.

#### a. Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar kognitif setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing

#### b. Hipotesis Statistik

$H_0$  : Tidak ada pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar kognitif setelah pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing.

$H_a$  : Ada pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar kognitif setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing.

Keterangan :  $\bar{\rho}_S$  = nilai rata-rata sikap ilmiah siswa kelas

$\bar{\rho}_H$  = nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa

#### c. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data interval.

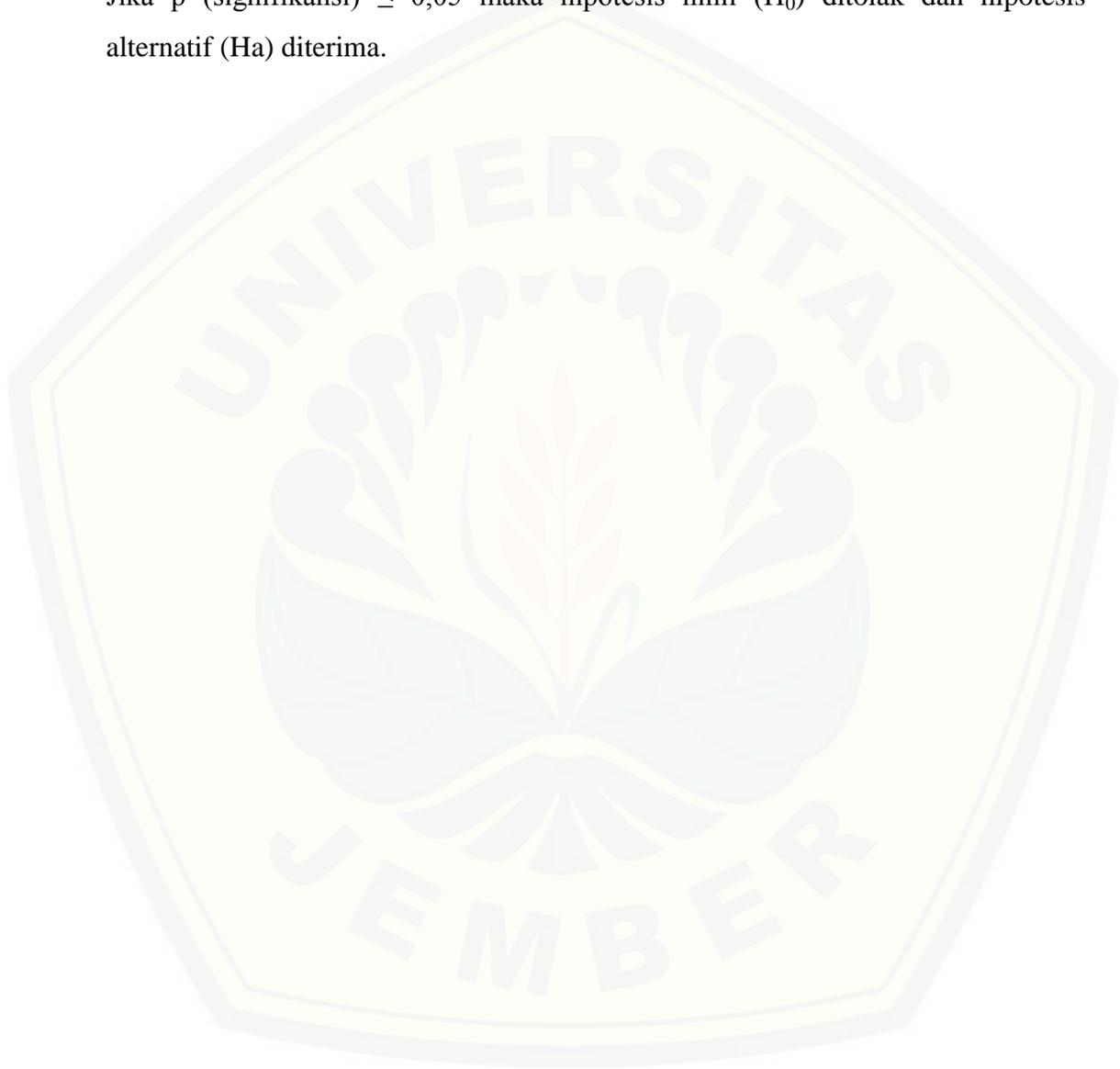
#### d. Uji Statistik

Untuk menguji hipotesis menggunakan *Independent-Sample T test* dengan SPSS 22.

e. 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.



## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *quasi* eksperimen yang dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2016 sampai 21 Mei 2016. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran I. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMAN 1 Pakusari yang terdiri dari tujuh kelas yaitu kelas X-1, X-2, X-3, X-4, X-5, X-6, dan X-7. Penentuan sampel terlebih dahulu menggunakan uji homogenitas dengan maksud untuk menguji keseragaman variasi sampel yang diambil dari populasi yang sama dengan analisis varian SPSS 20. Dokumentasi yang digunakan sebagai data uji homogenitas adalah nilai ulangan harian materi fisika listrik dinamis semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Sampel yang telah dinyatakan homogen kemudian dilakukan *uji cluster random sampling* terhadap 7 kelas untuk diambil 2 kelas sebagai sampel penelitian. Adapun kelas yang menjadi sampel penelitian adalah kelas X-2 sebagai kelas kontrol sebanyak 30 siswa dan X-7 sebagai kelas eksperimen sebanyak 32 siswa. Dalam penelitian ini, materi pembelajaran yang digunakan adalah suhu dan kalor dengan pokok bahasan suhu dan kalor, pemuaian, azas black, dan perubahan wujud zat. Sebelum penelitian ini dilaksanakan, instrumen yang digunakan telah divalidasi terlebih dahulu oleh ahli (validator), serta yang dipilih menjadi validator instrumen adalah Dr. Supeno, M.Si. hasil dari validasi tersebut terlampir pada lampiran 17.

Berdasarkan rumusan masalah pada bab 1, penelitian eksperimen ini mengkaji sikap ilmiah, hasil belajar siswa, dan hubungan positif antara sikap ilmiah dan hasil belajar fisika siswa. Data hasil penelitian berupa sikap ilmiah dan hasil belajar siswa dijelaskan sebagai berikut.

#### 4.1.1 Data Hasil Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah yang dikaji dalam penelitian ini meliputi sikap ingin tahu, kreatif, kritis, terbuka dan objektif. Sikap ilmiah tersebut dikaji melalui data hasil angket siswa, dengan jenis data yang diolah adalah interval. Hasil angket ini didapat dari penskoran masing-masing poin pada setiap indikator sikap ilmiah. Skor maksimal setiap indikator adalah 20, dengan total maksimal skor tiap siswa adalah 100. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata skor sikap ilmiah kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata skor sikap ilmiah kelas eksperimen sebesar 82,94 dan rata-rata skor sikap ilmiah kelas kontrol sebesar 79,90. Data skor sikap ilmiah selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D1 dan dapat dibuat tabel sederhana seperti pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Data skor sikap ilmiah kelas eksperimen dan kelas kontrol

No.	Sikap Ilmiah	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Rasa Ingin Tahu	557	537
2	Kreatif	523	485
3	Kritis	519	479
4	Terbuka	566	484
5	Objektif	485	412
	Jumlah	2654	2397
	Rata-rata	82,94	79,90

Data hasil skor sikap ilmiah kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut digunakan untuk menganalisis apakah model Inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap sikap ilmiah dengan menggunakan *independent sampel t-test*. Sebelumnya perlu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data sikap ilmiah yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *kolmogorov smirnov test* didapatkan nilai sig. kelas eksperimen sebesar  $0.200 > 0.05$  dan kelas kontrol sebesar  $0.200 > 0.05$ . Hasil uji normalitas untuk lebih jelasnya dapat dijelaskan pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Uji normalitas data sikap ilmiah

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		eksperimen	kontrol
N		32	30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	82.9375	79.9000
	Std. Deviation	7.00202	7.00911
Most Extreme Differences	Absolute	.072	.100
	Positive	.072	.100
	Negative	-.072	-.100
Test Statistic		.072	.100
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.200 <sup>c,d</sup>

Setelah data hasil sikap ilmiah terdistribusi normal maka *Independent Sample T-Test* dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil uji *Independent Sample T-Test* dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Uji *Independent Sample T-Test* data sikap ilmiah

		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	.112	.739	1.706	60	.093	3.03750	1.78031	-.52365	6.59865
	Equal variances not assumed			1.706	59.735	.093	3.03750	1.78037	-.52410	6.59910

Berdasarkan tabel analisis data tersebut, pada *Levene's Test for* nilai Sig-nya  $0.739 > 0.05$  maka data dikatakan homogen jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur *Equal variances assumed*. Selanjutnya pada lajur *Equal variances assumed* didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0.093 < 0,05$ . Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) yaitu  $0,093$  dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (1-tailed) sebesar  $0,0465$ . Jadi nilai Sig  $< 0,05$ , jika dikonsultasikan pada pedoman pengambilan keputusan maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

#### 4.1.2 Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil penjumlahan nilai LKS dan *post-test* yang dilakukan setelah menuntaskan satu Kompetensi Dasar (KD). Data tersebut digunakan untuk menganalisis apakah model Inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan uji *independent sampel t-test*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hal tersebut juga didukung dengan nilai rata-rata hasil belajar kognitif dan psikomotor siswa. Hasil belajar psikomotor memiliki skor rata-rata kelas eksperimen sebesar 78,52 dan kelas kontrol sebesar 71,11. Selain itu rata-rata hasil belajar kognitif siswa (*post-test*) kelas eksperimen sebesar 77,16 dan rata-rata skor *post-test* kelas kontrol sebesar 65,50. Data hasil *post-test* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E dan dapat dibuat tabel seperti pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Rata-rata hasil belajar

Ranah Hasil Belajar	Rata-rata Setiap Ranah	
	Eksperimen	Kontrol
Afektif	82,94	79,90
Kognitif	77,16	65,50
Psikomotor	78,52	71,11
<b>Rata-rata Akumulatif</b>	<b>79,54</b>	<b>72,17</b>

Data hasil skor hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut digunakan untuk menganalisis apakah model Inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar dengan menggunakan *independent sampel t-test*. Sebelumnya perlu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data hasil belajar yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *kolmogorov smirnov* (lampiran E3). Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan nilai sig. sebesar  $0.178 > 0.05$  pada kelas eksperimen dan di kelas kontrol di dapatkan nilai sig. sebesar  $0.078 > 0.05$ . Hasil uji normalitas untuk lebih jelasnya dapat dijelaskan pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Uji normalitas data hasil belajar

		eksperimen	kontrol
N		32	30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	77.1563	65.5000
	Std. Deviation	5.61168	6.43133
Most Extreme Differences	Absolute	.131	.151
	Positive	.090	.151
	Negative	-.131	-.070
Test Statistic		.131	.151
Asymp. Sig. (2-tailed)		.178 <sup>c</sup>	.078 <sup>c</sup>

Setelah data hasil belajar terdistribusi normal maka *Independent Sample T-Test* dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil uji Independent Sample T-Test dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Uji Independent Sample T-Test data hasil belajar

		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	1.675	.201	7.617	60	.000	11.65625	1.53033	8.59513	14.71737
	Equal variances not assumed			7.583	57.682	.000	11.65625	1.53715	8.57895	14.73355

Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* di dapatkan hasil Sig-nya 0,201 > 0.05 maka data dikatakan homogen jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur *Equal varians assumed*. Selanjutnya pada lajur *Equal varians assumed* didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 atau < 0,05. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) yaitu 0,000 dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (1-tailed) sebesar 0,000. Jadi nilai Sig < 0,05, jika dikonsultasikan pada pedoman pengambilan keputusan maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas

eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol yang artinya model inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa.

#### 4.1.3 Data pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar

Setelah didapatkan data skor sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen kemudian dianalisis menggunakan *independent sampel t-test* menentukan ada atau tidaknya pengaruh sikap ilmiah dan hasil belajar setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing. Sebelumnya perlu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data hasil belajar yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *kolmogorov smirnov*. Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan nilai sig. sebesar  $0.200 > 0.05$  pada kelas eksperimen dan di kelas kontrol di dapatkan nilai sig. sebesar  $0.178 > 0.05$ . Hasil uji normalitas untuk lebih jelasnya dapat dijelaskan pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Uji normalitas data Sikap Ilmiah dan hasil belajar  
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		SI	HB
N		32	32
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	82.94	77.16
	Std. Deviation	7.002	5.612
Most Extreme Differences	Absolute	.072	.131
	Positive	.072	.090
	Negative	-.072	-.131
Test Statistic		.072	.131
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.178 <sup>e</sup>

Setelah data hasil belajar terdistribusi normal maka *Independent Sample T-Test* dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil uji Independent Sample T-Test dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

		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	1.983	.164	3.645	62	.001	5.781	1.586	2.610	8.952
	Equal variances not assumed			3.645	59.192	.001	5.781	1.586	2.607	8.955

Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* di dapatkan hasil Sig-nya 0,164 > 0.05 maka data dikatakan homogen jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur ***Equal varians assumed***. Selanjutnya pada lajur ***Equal varians assumed*** didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.001 atau < 0,05. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) yaitu 0,001 dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (1-tailed) sebesar 0,00005. Jadi nilai Sig < 0,05, jika dikonsultasikan pada pedoman pengambilan keputusan maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar kognitif setelah pembelajaran menggunakan metode ikuri terbimbing.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Mengkaji pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah

Permasalahan yang pertama pada penelitian ini adalah adakah pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah. Berdasarkan hasil pengkajian hipotesis melalui uji *independent sample t-test* dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini karena adanya perlakuan berupa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen siswa terlibat secara aktif menggunakan proses fisik dalam menemukan pengetahuannya melalui proses kegiatan ilmiah seperti praktikum. Sedangkan pada pembelajaran di kelas kontrol siswa hanya memperoleh pengetahuannya dengan menerima informasi

yang telah disajikan oleh guru. Melalui kegiatan praktikum siswa dapat berpendapat, belajar secara langsung dan tidak hanya mendapat materi secara cerama saja, sehingga siswa lebih antusias dan paham mengenai materi pembelajaran (Shinta, R., 2015). Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maretasari (2012) yang menunjukkan bahwa kegiatan praktikum berpengaruh pada sikap ilmiah siswa.

Kegiatan inkuiri yang dilaksanakan saat proses pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan sikap ilmiah berupa sikap ingin tahu, kreatif, kritis, terbuka, dan objektif. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.1, masing-masing skor indikator sikap ilmiah kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari skor setiap indikator sikap ilmiah, sikap terbuka memiliki skor tertinggi mencapai 563. Hal ini dikarenakan pada kegiatan praktikum siswa bekerja secara berkelompok dan berdiskusi dalam mengkonstruksi pengetahuannya sehingga siswa terlatih menerima pendapat teman dan tidak merasa selalu benar. Sedangkan pada kenyatannya siswa akan cenderung mempertahankan pendapatnya, sesuai dengan hasil penelitian Fardani I., dkk (2011) menyatakan siswa setuju untuk mempertahankan pendapatnya dan tidak mudah mengalah terhadap pendapat yang bertentangan. Oleh karena itu pada kegiatan presentasi siswa secara berkelompok mempersentasikan hasil percobaannya sedangkan kelompok yang lain diminta mendengarkan kemudian menanggapi, hal ini yang dapat melatih siswa dalam belajar mendengarkan pendapat orang lain yang berbeda sehingga sikap terbuka dapat dilatihkan. Pada pembelajaran di kelas kontrol siswa juga diberikan kesempatan untuk berpendapat akan tetapi hanya sampai pada berpendapat seperti tidak adanya persentasi.

Pada skor sikap rasa ingin tahu juga tidak jauh berbeda dengan sikap terbuka yaitu sebesar 557, sebab saat kegiatan pembelajaran berlangsung siswa sangat antusias karena mereka mendapat pengalaman baru berupa kegiatan praktikum. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang bertanya mengenai proses praktikum yang

sedang dilakukannya serta pada kegiatan diskusi hampir sebagian kelas ikut terlibat aktif dalam kegiatan bertanya maupun menanggapi beberapa pernyataan. Sedangkan nilai sikap ilmiah terendah terdapat pada indikator sikap obyektif yaitu sebesar 480. Hal tersebut terlihat ketika kegiatan percobaan berlangsung dimana masih terdapat beberapa siswa yang mencoba mencotek data hasil percobaan kelompok yang lain.

Rata-rata skor masing-masing indikator sikap ilmiah kelas eksperimen tidak jauh berbeda terhadap kelas kontrol, akan tetapi pada indikator sikap terbuka memiliki perbedaan skor yang paling signifikan dari indikator sikap ilmiah yang lain yakni sebesar 77. Hal ini dikarenakan pada kegiatan pembelajaran kelas eksperimen lebih mengajarkan siswa bekerjasama, berpartisipasi aktif dalam kelompok, serta pada kegiatan diskusi siswa diajarkan untuk menghargai pendapat temannya dengan cara mebiasakan mendengarkan terlebih dahulu kemudian dipersilahkan untuk mengemukakan pendapatnya dan ketika pendapatnya salah maka dia mau menerima pendapat temannya yang benar. Perbedaan ini sesuai dengan hakikat fisika dimana dalam mempelajari fisika diperlukan adanya suatu kegiatan proses secara inkuiri sehingga dihasilkan suatu produk berupa siswa lebih aktif dan terbiasa bekerja secara ilmiah, sehingga sikap ilmiah siswa dapat dikembangkan.

#### 4.2.2 Mengkaji pengaruh model inkuiri terhadap hasil belajar

Permasalahan yang kedua adalah adakah pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil pengkajian hipotesis melalui uji *independent sample t-test* dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal tersebut juga didukung rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar ini dikarenakan adanya beberapa faktor diantaranya yaitu model pembelajaran yang digunakan. Hal ini juga disampaikan oleh Slameto (1995:64) bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa diantaranya adalah model pembelajaran yang digunakan. Pada penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam proses

pembelajaran siswa diberikan kesempatan untuk memahami konsep lebih baik, dapat membantu siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, berperan aktif menemukan konsep atau pengetahuannya sendiri. Pada setiap tahapan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dapat membantu siswa belajar dari hasil konstruksi pengetahuannya sendiri dengan bimbingan guru. Kegiatan praktikum yang dilakukan oleh siswa tidak hanya mengembangkan kemampuan sikap siswa melainkan setiap prosesnya menggali pengetahuan siswa. Pembelajaran yang demikian membuat siswa lebih mudah menguasai konsep yang sedang dipelajari, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih baik (Kurniawati, I. D, dkk, 2014). Pada pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru di SMAN Pakusari yaitu melalui penjelasan materi kemudian latihan-latihan soal, sehingga siswa kurang terlatih dalam mengkonstruksi suatu konsep pengetahuannya sendiri dan hanya memperoleh pengetahuan melalui apa yang telah disajikan oleh guru.

Proses wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru bidang fisika dan beberapa siswa diantaranya Erifal Rahmawan Hakim dan Pipin Dwi Lestari dapat diketahui tanggapan yang mereka sampaikan tentang pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing adalah baik. Pembelajaran kali ini sangat menyenangkan sehingga membuat mereka lebih tertarik terhadap pembelajaran fisika, kegiatan praktikum dapat menambah kemampuan kita dalam menggunakan beberapa alat praktikum. Serta mereka dapat saling bekerjasama dengan kelompok masing-masing, sehingga mereka lebih memahami materi fisika.

#### 4.2.3 Mengkaji adakah pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar

Berdasarkan hasil analisis statistik terdapat pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar. Sikap ilmiah berupa rasa ingin tahu, kreatif, kritis, terbuka, dan objektif dapat dilatihkan atau dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran yang berproses. Sikap ilmiah dalam pembelajaran fisika sangat diperlukan bagi siswa untuk

mendukung kegiatan belajarnya. Hal ini sesuai dengan hakikat fisika dimana dalam mempelajari fisika diperlukan adanya suatu kegiatan proses dalam pembelajarannya sehingga dihasilkan suatu produk yang baik. Kegiatan proses dalam penelitian ini berupa kegiatan praktikum yang dapat membuat siswa ikut terlibat secara aktif dalam mengkonstruksi hasil belajar pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan perilaku (psikomotor). Pembelajaran yang aktif akan memberikan kesempatan dan fasilitas kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam sehingga dapat meningkatkan kualitas siswa.

Apabila kemampuan bersikap secara ilmiah telah dimiliki oleh siswa maka berdampak pada cara mereka belajar. Siswa yang memiliki rasa ingin tahu tinggi akan menggali segala informasi apapun yang akan mendukung pengetahuan yang ingin dia ketahui, sehingga mempengaruhi hasil belajar atau pengetahuan siswa. Hal tersebut berbeda dengan hasil belajar siswa yang hanya mengandalkan informasi yang telah disediakan oleh guru saat kegiatan pembelajaran. Siswa yang telah dilatih untuk bersikap kritis maupun kreatif memiliki kemampuan mengkritisi dan menggali informasi yang diberikan oleh guru sehingga mereka mampu memperoleh informasi yang lebih dibandingkan dengan siswa yang lain. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian kelas eksperimen yang dilatihkan kemampuan bersikap secara ilmiah memiliki hasil belajar yang lebih baik dari kelas kontrol.

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

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

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Pakusari.
2. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Pakusari.
3. Ada pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar fisika di SMAN Pakusari

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Bagi guru, sebaiknya dapat menggunakan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika, dikarenakan beberapa tahapan pada model inkuiri terbimbing dapat membuat siswa aktif dan memiliki sikap ilmiah.
2. Bagi penelitian lain, sebaiknya dalam pelaksanaan diharapkan mengatur waktu pembelajaran dengan tepat agar pembelajaran dapat terjadi secara efisien

DAFTAR BACAAN

- Amri, S. dan Ahmadi, I. K. 2010. *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif Dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Baser, M. Fostering Conceptual Change by Cognitive Conflict Based Instruction on Students' Understanding of Heat and Temperature Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 2, no. 2, 2006, pp. 96-113.
- Cahyani, R., et al. 2014. Kemampuan Kognisi, Kerja Ilmiah Dan Sikap Mahasiswa Non Ipa Melalui Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Multimedia. *Jurnal Pedidikan IPA Indonesia (JPPI)* 3(1): 1-4.
- Baharudin. 1982. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruzz media.
- BSNP. 2006. *Standar Isi: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Departemen pendidikan dan kebudayaan. 2013. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2008. *Kapita Selekta Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi, N. L., et al. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Ipa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. (<http://ejournal.undiksa.ac.id>, diakses 24 September 2016)
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA University Press Anggota IKAPI.
- Lestari R. P. dan Suliyannah. 2014. Penerapan pendekatan keterampilan proses sains alam model pembelajaran *guided discovery* pada materi suhu dan kalor

- terhadap hasil belajar siswa di sman 1 sukomoro. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)* 3(2): 60-64.
- Kurniawati, I. D., et al. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi *Peer Instruction* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (JPFI)* Vol 10, hal: 36-46.
- Maretasari, E. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa. Semarang. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- Natalina, M., et al. 2013. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA<sub>5</sub> SMA Negeri 5 Pekanbaru Tahun Ajaran 2011/2012. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.
- OECD. 2012. *PISA 2012 Result: What Students Know and Can Do Vol 1*.
- Rafiuddin. 2012. Penilaian Sikap Ilmiah terhadap Keterampilan Proses pada Pembelajaran Sains SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan: Jurusan Pendidikan Agama Islam STAI Al-Amanah Jeneponto*.
- Rokhmatika, S. Harlita. dan Adi, B. P. 2012. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Dipadu Kooperatif Jigsaw terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Kemampuan Akademik. *Jurnal Pendidikan Biologi* 4(2): 72-83.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Santiasih, N. L., et al. 2013. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar IPA siswa kelas V SD No. 1 Kerobokan kecamatan Kuta Utara Kabupaten Bandung tahun pelajaran 2013/2014. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* 3: 1-11.
- Shinta, R. dan Khumaedi. 2015. Pengaruh pembelajaran berbasis praktikum terhadap pengembangan sikap ilmiah siswa kelas XI IPA SMA Islam Sudirman Ambarawa. *Unnes Physics Education Journal*. UPEJ 4 (1): 49-53.
- Slameto. 1995. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2009. *Medesain Model Pembelajaran inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksaran.
- Wahyudi, L. E. dan Supardi Z. A. I. 2013. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pokok bahasan kalor untuk melatih keterampilan proses sains terhadap hasil belajar di SMAN 1 Sumenep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. 2(2): 62 – 65.
- Widiyanto, Mika A. 2013. *Statistika Terapan*. Jakarta: Gramedia.
- Yulastutik S., et al. 2014. Dampak model inkuiri terbimbing disertai media pembelajaran berbasis audiovisual terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar IPA siswa kelas VIII di SMPN 1 Maesan. *Jurnal Pendidikan Fisika* 3(3): 216-222.

Lampiran A. Matriks Penelitian

MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Hipotesis
Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Fisika di SMA	<p>1. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah siswa di SMA?</p> <p>2. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan</p>	<p>1. Variabel Bebas: Model Inkuiri Terbimbing</p> <p>2. Variabel Terikat: a. Sikap Ilmiah b. Hasil Belajar</p>	<p>1. Sikap Ilmiah: a. Obyektif b. Kritis c. Kreatif d. Terbuka e. Tidak mudah putus asa</p> <p>2. Hasil Belajar: a. Afektif b. Psikomotor c. Kognitif</p>	<p>1. Responden: Siswa SMA</p> <p>2. Informan: a. Siswa b. Guru mata pelajaran fisika c. Kepala sekolah</p> <p>3. Bahan Rujukan: a. Buku pustaka b. Jurnal</p>	<p>1. Jenis Penelitian: Eksperimen</p> <p>2. Penentuan Daerah Penelitian: Uji Homogenitas dilakukan sebelum pengambilan sampel. Berdasarkan hasil uji homogenitas, bila populasi homogen maka penentuan sampel menggunakan metode <i>cluster random sampling</i>. Apabila tidak homogen maka menggunakan metode <i>purposive sampling</i>.</p> <p>3. Desain Penelitian: <i>Posttest-only control design</i></p> <p>4. Metode Pengumpulan Data: a. Observasi b. Wawancara c. Kuisisioner d. Tes</p>	<p>1. Ada pengaruh signifikan model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika di SMA.</p> <p>2. Ada pengaruh signifikan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dalam pembelajaran fisika di SMA.</p> <p>3. Ada hubungan sikap ilmiah siswa terhadap hasil belajar fisika setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing di SMA.</p>

	<p>terhadap hasil belajar siswa di SMA?</p> <p>3. Apakah ada hubungan sikap ilmiah siswa terhadap hasil belajar fisika setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing di SMA?</p>				<p>e. Dokumentasi</p> <p>5. Analisis Data:</p> <p>a. <i>Sikap Ilmiah</i></p> <p>Untuk menentukan pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah siswa menggunakan uji independent sampel t-test pada SPSS 20.</p> <p>b. <i>Hasil Belajar</i></p> <p>Untuk menentukan pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika siswa menggunakan uji independent sampel t-test pada SPSS 20.</p> <p>c. <i>Hubungan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar</i></p> <p>Untuk menentukan hubungan sikap ilmiah siswa dan hasil belajar fisika siswa setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing menggunakan uji regresi pada SPSS 20.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

## Lampiran B1. Validasi silabus

**LEMBAR VALIDASI SILABUS**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Materi : Suhu dan Kalor  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk!**  
 Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

**Keterangan :**  
 1: berarti "tidak valid"  
 2: berarti "kurang valid"  
 3: berarti "cukup valid"  
 4: berarti "valid"  
 5: berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format</b>					
	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	✓
	b. Penempatan ruang/ata letak				✓	✓
	c. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	✓
2	<b>Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	✓
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	✓
3	<b>Isi</b>					
	a. Mengkaji keterkaitan antar Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi dasar (KD) dalam mata pelajaran				✓	✓
	b. Kejelasan penjabaran indikator pembelajaran				✓	✓
	c. Kejelasan kegiatan pembelajaran				✓	✓
	d. Kelengkapan penilaian instrument				✓	✓
	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	✓
	f. Kesesuaian penentuan sumber belajar				✓	✓
4	<b>Prinsip pengembangan</b>					
	a. Kesesuaian dengan prinsip ilmiah				✓	✓
	b. Kesesuaian dengan prinsip relevan				✓	✓
	c. Kesesuaian dengan prinsip sistematis				✓	✓
	d. Kesesuaian dengan prinsip konsisten				✓	✓
	e. Kesesuaian dengan prinsip memadai				✓	✓
	f. Kesesuaian dengan prinsip aktual dan kontekstual				✓	✓
	g. Kesesuaian dengan prinsip fleksibel				✓	✓
	h. Kesesuaian dengan prinsip menyeluruh				✓	✓

**Keterangan :**

- Ilmiah, bahwa keseluruhan materi dan kegiatan pembelajaran harus benar dan dipertanggungjawabkan secara keilmuan
- Relevan, artinya cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik.
- Sistematis, bahwa komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
- Konsisten, artinya adanya hubungan yang konsisten antara kompetensi dasar, indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan system penilaian cukup menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- Memadai, artinya cakupan indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan system penilaian cukup menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- Aktual dan kontekstual, bahwa cakupan silabus memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata dan peristiwa yang terjadi.
- Fleksibel, bahwa keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika yang terjadi di sekolah.
- Menyeluruh, artinya komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif, psikomotor)

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**  
 Silabus ini:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Silabus.

Saran:

*Perlu di fokuskan untuk jadwal*  
*dan penjabaran indikator pembelajaran*  
*dan penjabaran indikator pembelajaran*  
*dan penjabaran indikator pembelajaran*

Jember, 25 April 2016  
 Validator

*Dr. Supeno, M.Pd*  
 NIP. 97412071999031002

## Lampiran B2. Validasi RPP

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) I**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Suhu dan Kalor  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk!**  
 Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!  
 Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diuji	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. Pengaturan ruang/lata letak				✓	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓
2.	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
3.	Isi					
	a. Sistematika penyusunan RPP				✓	
	b. Kesesuaian urutan kegiatan dengan model pembelajaran				✓	
	c. Kesesuaian dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)					✓
	d. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran awal, inti, penutup)				✓	
	e. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)				✓	
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**  
 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

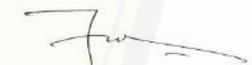
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ② Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran:

*- revisi bahan ajar ke R. beluma ke by pert. apa target pembelajarannya!  
 - materi. cukup R. beluma ke by pert. apa target pembelajarannya!  
 - Dpt. pertanya yg ada k. gmn pert. & beluma ke by ad. beluma ke by pert. apa target pembelajarannya!*

Jember, 25 April 2016  
 Validator

  
 Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 197412071999031002

## LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 2

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Azas Black  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

### Petunjuk!

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Format</b>					
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓
2.	<b>Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	c. Ketersediaan struktur kalimat				✓	
3.	<b>Isi</b>					
	a. Sistematisa penyusunan RPP				✓	
	b. Kesesuaian urutan kegiatan dengan model pembelajaran				✓	
	c. Kesesuaian dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)					✓
	d. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran awal, inti, penutup)				✓	
	e. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)				✓	
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓

### Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ② Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran:

.....  
*tidak ada revisi*  
 .....

Jember, 25 April 2016

Validator

  
 Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 197412071999031002

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 3**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Pemuaian Zat  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk!**

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Format</b>					
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
2.	<b>Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
3.	<b>Isi</b>					
	a. Sistematika penyusunan RPP				✓	
	b. Kesesuaian urutan kegiatan dengan model pembelajaran				✓	
	c. Kesesuaian dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)					✓
	d. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)				✓	
	e. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)				✓	
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran:

.....  
*tidak perlu revisi*  
 .....

Jember, 25 April 2016  
 Validator

  
 Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 197412071999031002

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 4**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Perubahan Wujud Zat  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk!**

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Format</b>					
	d. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	e. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	f. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓
2.	<b>Bahasa</b>					
	d. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	e. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	f. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
3.	<b>Isi</b>					
	g. Sistematisa penyusunan RPP				✓	
	h. Kesesuaian urutan kegiatan dengan model pembelajaran				✓	
	i. Kesesuaian dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)					✓
	j. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran awal, inti, penutup)				✓	
	k. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)				✓	
	l. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

4. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
5. Dapat digunakan dengan revisi
6. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran:

*tidak ada revisi*

Jember, 25 April 2016

Validator



Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 197412071999031002

## Lampiran B3. Validasi LKS

**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 1**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Suhu dan Kalor  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk!**  
 Kepada Bapak/ibu yang terhormat, berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!  
 Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**

Lembar Kegiatan Siswa ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ②. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Lembar Kegiatan Siswa.

Saran:

*Tujuan pembelajaran perlu dikomplekskan dg instrumen*  
*Rumusan masalah dan hipotesis perlu dikomplekskan*  
*Dg tapan eksperimen!*  
*Mengubah grafik & sentan dg instrumen!*

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Format</b>					
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas					✓
	b. System penomoran urutan kegiatan cukup jelas					✓
	c. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓
	e. Kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa					✓
2.	<b>Ilustrasi</b>					
	a. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas kegiatan		✓			
	b. Memberi dorongan secara visual		✓			
	c. Memiliki tampilan yang jelas		✓			
	d. Mudah dipahami		✓			
3.	<b>Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓
	b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kegnisi siswa					✓
	c. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	d. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti					✓
	e. Kejelasan petunjuk atau arahan					✓
4.	<b>Isi</b>					
	a. LKS disajikan secara sistematis					✓
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓
	c. Kesesuaian dengan model pembelajaran					✓
	d. Setiap kegiatan disajikan mempunyai tujuan yang jelas					✓
	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓
	f. Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi					✓

Jember, 25 April 2016  
 Validator

  
 Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 197412071999031002

**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 2**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Azas Black  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk!**

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

- Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Format</b>					
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. System penomoran urutan kegiatan cukup jelas				✓	
	c. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
	e. Kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa					✓
2.	<b>Ilustrasi</b>					
	a. Ditungkan ilustrasi untuk memperjelas kegiatan			✓		
	b. Memberi dorongan secara visual			✓		
	c. Memiliki tampilan yang jelas				✓	
	d. Mudah dipahami				✓	
3.	<b>Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognisi siswa				✓	
	c. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	d. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti				✓	
	e. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
4.	<b>Isi</b>					
	a. LKS disajikan secara sistematis			✓		
	b. Merupakan materi/tegas yang esensial				✓	
	c. Kesesuaian dengan model pembelajaran			✓		
	d. Setiap kegiatan disajikan mempunyai tujuan yang jelas			✓		
	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓
	f. Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi					✓

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**

Lembar Kegiatan Siswa ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Lembar Kegiatan Siswa.

Saran:

.....  
*Lihat pd ms ke-1*  
 .....

Jember, 25 April 2016  
 Validator



Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 197412071999031002

**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 3**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Pemuaian Zat  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk!**

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

- Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Fermat</b>					
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. Sistem penomoran urutan kegiatan cukup jelas				✓	
	c. Pengaturan ruang/lata letak				✓	
	d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
e. Kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa					✓	
2.	<b>Ilustrasi</b>					
	a. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas kegiatan		✓			
	b. Memberi dorongan secara visual		✓			
	c. Memiliki tampilan yang jelas				✓	
3.	<b>Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognisi siswa				✓	
	c. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	d. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti				✓	
e. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓		
4.	<b>Isi</b>					
	a. LKS disajikan secara sistematis			✓		
	b. Merupakan materi/lugas yang esensial			✓		
	c. Kesesuaian dengan model pembelajaran			✓		
	d. Setiap kegiatan disajikan mempunyai tujuan yang jelas			✓		
	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
f. Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi				✓		

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**

Lembar Kegiatan Siswa ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ②. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Lembar Kegiatan Siswa.

Saran:

*lihat ke naskah*

Jember, 25 April 2016

Validator



Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 197412071999031002

**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 4**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Perubahan Wujud Zat  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk:**

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

- Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. Sistem penomoran urutan kegiatan cukup jelas				✓	
	c. Pengaturan ruang tata letak				✓	
	d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
2.	e. Kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa				✓	✓
	Ilustrasi					
	a. Dolongan ilustrasi untuk memperjelas kegiatan			✓		
	b. Memberi dorongan secara visual			✓		
	c. Memberi tampilan yang jelas				✓	
3.	d. Mudah dipahami				✓	
	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognisi siswa				✓	
	c. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
4.	d. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti				✓	
	e. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	Isi					
	a. LKS disajikan secara sistematis				✓	
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	c. Kesesuaian dengan model pembelajaran				✓	
	d. Setiap kegiatan disajikan mempunyai tujuan yang jelas				✓	
	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	f. Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi				✓	

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**

Lembar Kegiatan Siswa ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Lembar Kegiatan Siswa.

Saran:

.....  
*tidak ada revisi*  
 .....

Jember, 25 April 2016  
 Validator

  
 Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 197412071999031002

## Lampiran B4. Validasi Angket Sikap Ilmiah

**LEMBAR VALIDASI  
ANGKET SIKAP ILMIAH SISWA**

Mata Pelajaran : Fisika  
 Pokok Bahasan : Suhu dan Kalor  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Penilai : Dr. Supeno, M.Pd

**Petunjuk!**  
 Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!  
 Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
 2 : berarti "kurang valid"  
 3 : berarti "cukup valid"  
 4 : berarti "valid"  
 5 : berarti "sangat valid"

No.	Komponen Validasi									
	Validasi Kesesuaian Isi					Validasi Kebahasaan				
	Skor					Skor				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1					✓					✓
2					✓					✓
3					✓					✓
4					✓					✓
5				✓					✓	
6				✓					✓	
7				✓					✓	
8				✓					✓	
9				✓					✓	
10				✓					✓	
11					✓					✓
12				✓					✓	
13				✓					✓	

14					✓					✓
15					✓					✓
16					✓					✓
17					✓					✓
18					✓					✓
19					✓					✓
20					✓					✓

**Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)**

Angket sikap ilmiah siswa ini:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- 3** Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada Angket Sikap Ilmiah Siswa.

Saran:

.....

.....

.....

Jember, 25 April 2016  
 Validator

  
 Dr. Supeno, M.Pd  
 NIP. 97412071999031002

## Lampiran C. Uji Homogenitas

Data yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah nilai ulangan harian pada pokok bahasan sebelumnya, yaitu bahasan listrik dinamis siswa kelas X SMAN Pakusari tahun ajaran 2015/2016.

### Daftar Nilai Siswa Kelas X

No	KELAS													
	X1		X2		X3		X4		X5		X6		X7	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	ANHS	87	AE	86	AKS	87	AH	85	AF	85	AF	87	AN	86
2	ANA	85	AOP	85	AP	83	AM	84	AA	85	AR	85	ANA	83
3	ANI	88	AVT	88	AF	85	BR	86	AH	85	DA	88	ANI	85
4	AH	87	ADM	87	AS	88	BT	87	AS	87	DT	88	AH	87
5	BJV	85	BH	85	BS	83	DA	83	BR	84	EC	84	BJ	85
6	BK	85	DF	85	CN	85	DH	80	DT	85	FA	85	BK	85
7	DRC	87	DSU	86	DA	90	DN	85	DH	83	GS	87	DR	86
8	DIF	88	FN	86	DI	88	EY	86	DA	88	IR	86	DI	88
9	ERH	87	FDK	84	DIR	88	FS	87	EH	88	IL	85	ER	88
10	ESL	90	GYS	90	FU	88	FR	88	FAS	88	IK	88	EV	90
11	FS	85	IR	80	FO	85	HR	84	FA	84	KT	85	FD	85
12	FA	86	KDP	85	FA	85	IN	85	HL	85	MA	86	FA	86
13	FM	88	LM	86	HF	85	IP	85	IF	85	MY	88	FAL	85
14	HFP	88	MDP	85	IF	86	IU	90	JY	88	MH	88	HF	88
15	HB	85	MFH	88	IFT	82	LW	80	LB	80	MB	83	HB	85
16	IWS	85	MS	85	LY	83	MR	83	MD	83	MA	86	IW	85
17	MAH	86	MZU	85	LT	86	MY	85	MW	85	NU	85	MA	85

18	MZS	83	MFJ	85	MW	80	MA	83	MF	80	NR	80	MZ	82
19	MRM	83	MFAP	82	MA	80	MN	80	MS	83	PN	83	MR	82
20	NMJ	85	MFA	82	MY	84	MH	84	MA	83	RS	85	NM	84
21	PDL	94	MYB	84	MB	90	NR	88	MY	93	RN	88	PD	92
22	REB	95	NAG	94	MW	94	PA	90	MB	90	SD	90	RE	90
23	RPN	92	NA	90	MM	90	RA	90	MT	90	SK	90	RP	90
24	SZ	86	RS	90	NB	86	RN	85	NA	85	SN	85	SZ	85
25	SI	88	RNU	85	PV	88	SS	87	PD	85	SP	88	SM	85
26	SM	90	SAR	85	RO	88	SD	85	RD	86	TM	86	SMF	87
27	SYM	88	SM	87	RU	87	SAH	80	RW	87	UN	87	TA	86
28	TAR	86	STA	87	RA	85	SA	85	SM	88	YH	90	VV	88
29	VVD	90	WF	88	SR	88	VM	88	SW	88	YW	88	WJ	88
30	WJ	92	YK	90	SF	90	WA	92	SA	88	DA	88	YA	90
31	YAL	90			SH	88	YG	90	VV	88			YW	88
32	YW	85			VM	90	YA	85	WM	85			ZF	90
33	ZF	90			YN	90			YD	86				
34					YL	86			ZY	85				
<b>RATA-RATA</b>		<b>88</b>		<b>86</b>		<b>87</b>		<b>85</b>		<b>86</b>		<b>86</b>		<b>87</b>

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan software SPSS 20 dengan menggunakan Uji One-way ANOVA dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 20, kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.
  - a. Variabel Pertama : Kelas  
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0

- b. Variabel kedua : Nilai  
Tipe data : Numeric, width 8, Decimal places 0
- c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**,
  - Pada **Bans Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi X-1, lalu klik **Add**
  - Pada **Bans Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi X-2, lalu klik **Add**
  - Pada **Bans Value** diisi 3 kemudian **Value Label** diisi X-3, lalu klik **Add**
  - Pada **Bans Value** diisi 4 kemudian **Value Label** diisi X-4, lalu klik **Add**
  - Pada **Bans Value** diisi 5 kemudian **Value Label** diisi X-5, lalu klik **Add**
  - Pada **Bans Value** diisi 6 kemudian **Value Label** diisi X-6, lalu klik **Add**
  - Pada **Bans Value** diisi 7 kemudian **Value Label** diisi X-7, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze**, pilih sub menu **Compare Means**
  - b. Pilih menu **One-Way ANOVA**, klik variabel nilai pindahkan ke **Dependent List**, klik variabel kelas pindahkan **Factor List**.
  - c. Selanjutnya klik **Options**
  - d. Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**.
  - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti dibawah ini:

### Descriptives

Nilai

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
X1	33	87,55	2,916	,508	86,51	88,58	83	95
X2	30	86,17	2,805	,512	85,12	87,21	80	94
X3	34	86,50	3,067	,526	85,43	87,57	80	94
X4	32	85,47	3,100	,548	84,35	86,59	80	92
X5	34	85,82	2,702	,463	84,88	86,77	80	93
X6	30	86,40	2,253	,411	85,56	87,24	80	90
X7	32	86,53	2,462	,435	85,64	87,42	82	92
Total	225	86,35	2,810	,187	85,98	86,72	80	95

### Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,549	6	218	,770

## Output Test of Homogeneity of Varians

Pedoman dalam pengambilan keputusan:

1. Nilai signifikansi (**Sig**) < **0.05**, maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**Tidak Homogen**)
2. Nilai signifikansi (**sig**) > **0.05**, maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**Homogen**)

Pada output SPSS, dapat dilihat **Sig.** pada tabel **Test of Homogeneity of Variances**. Dari data yang diperoleh didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.770, nilai signifikansi tersebut lebih besar dari pada taraf nyata (0.05) atau dapat dituliskan  $0.770 > 0.05$ . jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa varians data kelas X1, X2, X3, X4, X5, X6, dan X7 SMAN Pakusari bersifat homogen.

Selanjutnya, dilakukan *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan *cluster random sampling* ditetapkan kelas X7 sebagai kelas eksperimen dan X2 sebagai kelas kontrol.

**Lampiran D1. Lembar Angket Sikap Ilmiah**

Nama :

Kelas :

**LEMBAR ANGKET SIKAP ILMIAH****❖ Petunjuk pengisian**

1. Tulislah nama dan kelas
2. Bacalah setiap pertanyaan dibawah ini dengan teliti.
3. Berilah tanda centang (√) untuk salah satu jawaban yang anda kehendaki pada setiap nomor. Adapun arti dari setiap jawaban yang telah disediakan adalah sebagai berikut:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

RR : Ragu-Ragu

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

**❖ Jawablah pertanyaan berikut ini sesuai dengan keyakinan anda sendiri!**

No.	Pertanyaan	Respon				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Jika melakukan percobaan saya akan mengamati dan mengali informasi mengenai alat dan bahan yang digunakan.					
2	Ketika ada kegiatan percobaan saya akan memperhatikan dengan seksama setiap langkah percobaan					
3	Saya akan bertanya pada guru apabila ada tahapan dari kegiatan percobaan yang tidak dipahami.					
4	Saya bersungguh-sungguh dalam mencari jawaban atas permasalahan yang disajikan di awal pembelajaran.					
5	Apabila terdapat kegiatan percobaan, saya akan tetap menunjukkan hasil percobaan meskipun berbeda dari hasil percobaan teman-teman.					

6	Dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, jika saya tidak bisa maka saya akan malas untuk mengerjakan.					
7	Apabila terdapat kegiatan percobaan, Saya selalu menggunakan fakta baru hasil percobaan untuk menyatakan kesimpulan.					
8	Dalam mengerjakan tugas, saya akan berusaha memecahkan sendiri dengan mencari sumber buku-buku sumber yang ada dipergustakaan.					
9	Saya mencari informasi sebanyak mungkin mengenai suhu dan kalor dan membandingkan teori dengan hasil percobaan.					
10	Saya meragukan hasil temuan teman					
11	Jika saya melakukan percobaan saya tidak akan mengabaikan data meskipun kecil dan mengulangi hasil percobaan.					
12	Saya diam saja ketika ada perbedaan antara yang disampaikan oleh guru dengan yang ada di buku.					
13	Saya akan diam saja apabila guru mengajar materi baru yang tidak saya mngerti.					
14	Ketika teman saya berpendapat saya tetap mendengarkan meskipun pendapatnya tidak sesuai menurut saya.					
15	Didalam kelas ada teman yang tidak saya sukai, sewaktu kegiatan presentasi maupun diskusi jika pendapatnya benar saya tidak keberatan untuk menerimanya.					
16	Ketika pendapat saya salah dan teman saya membenarkan maka saya mau menerima pembenaran dari teman saya.					
17	Saya menerima saran yang diberikan oleh teman					
18	Jika saya melakukan suhu dan kalor maka tidak ada yang saya manipulasi					
19	Ketika menuliskan kesimpulan hasil percobaan saya menulis berdasarkan fakta					
20	Saya tidak mencampukan antara pendapat saya dengan fakta					

**Lampiran D2. Data Skor Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen**

Tabel D2. Hasil skor sikap ilmiah kelas eksperimen

No.	NAMA	Indikator Penilaian					Jumlah Skor
		Ingin Tahu	Kreatif	Kritis	Terbuka	Objektif	
1	ANHS	20	19	20	20	16	95
2	ANA	20	19	20	15	16	90
3	ANI	20	19	20	20	16	95
4	AH	20	19	16	20	12	87
5	BJV	20	19	20	20	16	95
6	BK	15	14	13	16	13	71
7	DRC	18	16	13	16	16	79
8	DI	15	14	13	16	15	73
9	ERH	19	17	16	20	19	91
10	ESL	18	14	17	19	15	83
11	FS	19	16	15	20	18	88
12	FA	19	18	20	18	17	92
13	FAL	15	17	17	17	16	82
14	HFP	17	16	17	20	15	85
15	HB	16	17	16	19	17	85
16	IWT	17	17	17	16	17	84
17	MAH	18	16	16	20	10	80
18	MZSB	18	14	12	12	14	70
19	MRM	16	15	15	18	19	83
20	NMJW	18	15	14	19	17	83
21	PDL	18	15	17	18	16	84
22	REBW	16	17	15	17	10	75
23	RPN	17	17	17	17	16	84

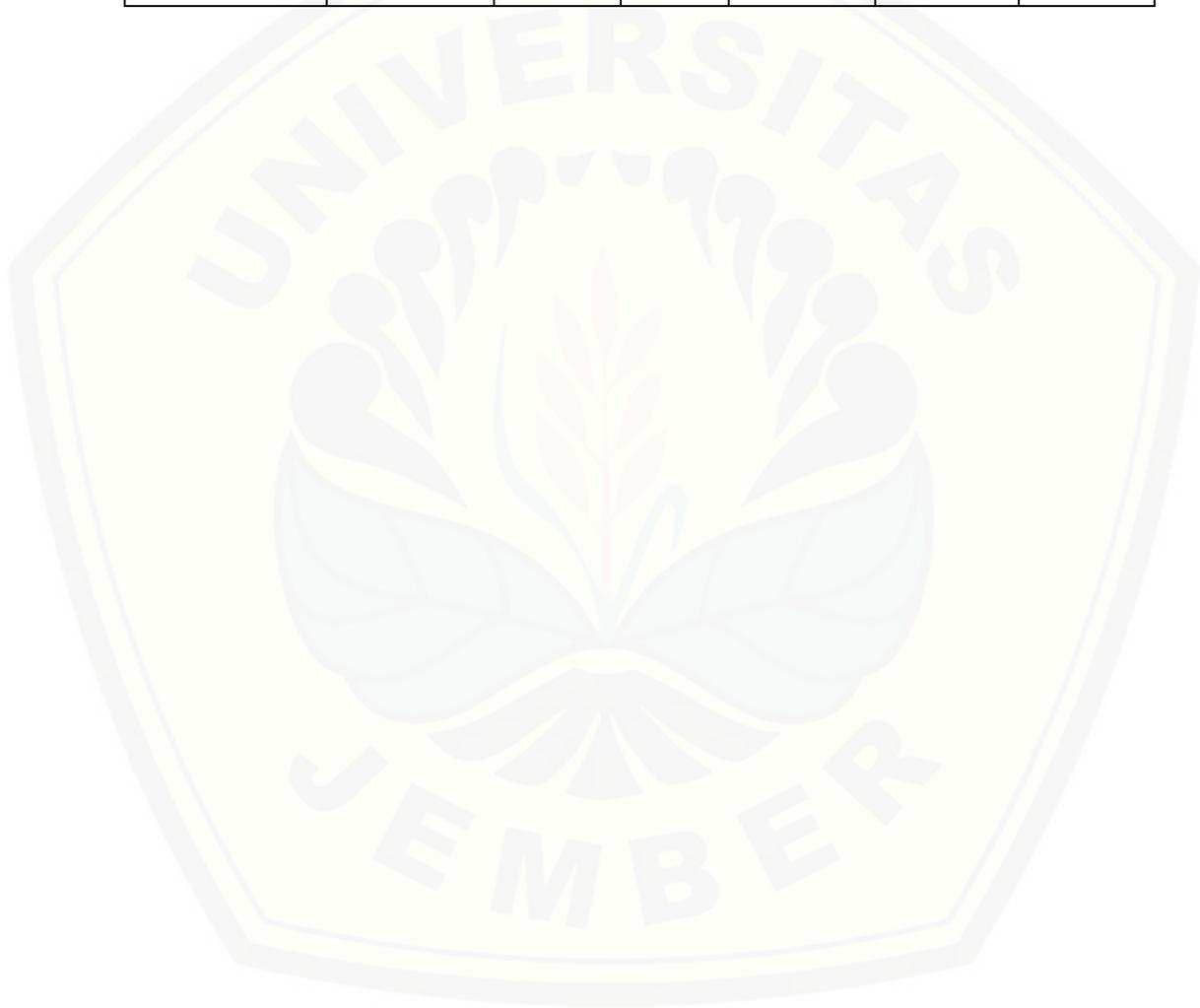
<b>24</b>	<b>SZ</b>	16	14	16	16	14	<b>76</b>
<b>25</b>	<b>SM</b>	16	15	18	16	17	<b>82</b>
<b>26</b>	<b>SMF</b>	16	15	14	16	14	<b>75</b>
<b>27</b>	<b>TARZ</b>	16	16	15	17	14	<b>78</b>
<b>28</b>	<b>VVD</b>	17	16	18	18	15	<b>88</b>
<b>29</b>	<b>WJ</b>	18	16	19	20	16	<b>89</b>
<b>30</b>	<b>YA</b>	17	17	13	16	17	<b>80</b>
<b>31</b>	<b>YW</b>	16	18	16	19	11	<b>80</b>
<b>32</b>	<b>ZF</b>	16	16	14	15	11	<b>72</b>
<b>Total</b>		<b>557</b>	<b>523</b>	<b>519</b>	<b>566</b>	<b>485</b>	<b>2654</b>
<b>Rata- rata</b>							<b>82.94</b>

**Lampiran D3. Data Skor Sikap Ilmiah Kelas Kontrol**

Tabel D3. Hasil skor sikap ilmiah kelas kontrol

No.	NAMA	Indikator Penilaian					Jumlah Skor
		Ingin Tahu	Kreatif	Kritis	Terbuka	Objektif	
1	AE	17	18	16	11	7	69
2	AOP	20	15	18	19	2	74
3	AVTN	19	17	15	19	17	87
4	ADM	20	19	18	15	18	90
5	BH	18	18	14	11	14	75
6	DF	18	16	16	15	15	80
7	DSU	18	18	16	16	17	85
8	FN	19	12	15	14	11	71
9	FDK	17	14	15	13	15	74
10	GYS	17	15	17	17	16	82
11	IR	15	17	13	15	14	74
12	KDP	19	17	17	19	14	86
13	LM	17	15	13	14	11	70
14	MDP	17	16	14	19	14	80
15	MFH	18	16	15	15	15	79
16	MS	20	19	19	20	10	88
17	MZU	17	16	15	19	14	81
18	MFJ	19	17	15	19	15	85
19	MFAP	19	18	18	18	15	88
20	MFA	15	16	12	12	14	69
21	MYBP	16	16	16	14	14	76
22	NGAH	19	18	19	16	17	89
23	PRW	18	14	18	12	7	69
24	RS	16	16	12	17	19	80
25	RNU	18	15	18	16	13	80

<b>26</b>	<b>SAR</b>	19	10	15	16	14	<b>74</b>
<b>27</b>	<b>SM</b>	18	13	17	16	13	<b>77</b>
<b>28</b>	<b>STA</b>	18	18	17	19	19	<b>91</b>
<b>29</b>	<b>WF</b>	19	19	19	20	13	<b>90</b>
<b>30</b>	<b>YK</b>	17	17	17	18	15	<b>84</b>
<b>Total</b>		<b>537</b>	<b>485</b>	<b>479</b>	<b>484</b>	<b>412</b>	<b>2397</b>
<b>Rata- rata</b>							<b>79,90</b>



#### Lampiran D4. Analisis Data Skor Sikap Ilmiah

##### UJI NORMALITAS:

Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan software SPSS 20 dengan menggunakan Uji One sample Kolmogorov Smirnov dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja variable view pada SPSS 20, kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.
  - a. Variabel pertama : Eksperimen (Numeric, width 8, decimal places 0)
  - b. Variabel kedua : Kontrol (Numeric, width 8, decimal places 0)
2. Masukkan semua data pada data View
3. Dari baris menu
  - Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Test** → **1 Sample K-S**  
Selanjutnya **Test variable List** (diisi nilai eksperimen dan kontrol) → **Option** (centang description) → **Tes Distribution** (centang normal) → **OK**

##### UJI T:

Uji T dilakukan dengan menggunakan software SPSS 20 dengan menggunakan Uji Independent Samples T-Test dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 20, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variabel pertama : Nilai (Numeric, width 8, decimal places 0)
  - b. Variabel kedua: Kelas (Numeric, width 8, decimal places 0, value 2 yaitu: 1 = eksperimen; 2 = kontrol)
2. Memasukkan semua data pada Data View
3. Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
  - b. Pilih menu **Independent Samples T-Test**, kemudian masukkan variabel nilai pada kolom variable, dan nilai pada kolom grouping variable. Kemudian isi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2. Selanjutnya klik **OK**.



Untuk tabel *Test of Normality*, nilai Sig. atau p-value untuk kelas eksperimen 0,200 dan untuk kelas kontrol 0.200. Nilai Sig. yang dihasilkan adalah lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ . Sehingga apabila dikonsultasikan pada pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut berdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa kelompok data berdistribusi normal, maka penggolongan data yang digunakan adalah statistik parametrik dengan menggunakan independent sample t test.

**Levene's Test for Equality of Variances** digunakan untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Jika Sig > 0.05 maka data dikatakan homogen, jadi pada **t-test for Equality of Means** yang digunakan adalah jalur **Equal variances assumed**. Jika sig. < 0.05 maka data dikatakan tidak homogen, pada **t-test for Equality of Means** yang digunakan adalah jalur **Equal variances not assumed**.

Pada tabel **Levene's Test for Equality of variances** diatas diperoleh sig. adalah 0.739, yang berarti  $0.739 > 0.05$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat data memiliki varians yang sama, maka menggunakan baris **Equal variances assumed** yang memberikan Sig. sebesar 0.093. penelitian ini menggunakan uji satu sisi (1-tailed) maka nilai Sig. (p-value) dibagi 2 sehingga p-value sebesar 0.0465.

Pedoman pengambilan keputusan uji satu sisi (1-tailed) sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. (1-tailed) > 0.05, maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak,
- b. Jika nilai Sig. (1-tailed) ≤ 0.05, maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima.

Karena Sig. (1-tailed) = 0.0465 lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$  ( $0.0465 < 0.05$ ), maka H<sub>a</sub> diterima dan H<sub>0</sub> ditolak. Jadi dapat disimpulkan nilai rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

## Lampiran D6. Hasil Angket Kelas Eksperimen

### ➤ Skor Tertinggi

Lampiran. Angket Sikap Ilmiah

Nama : *Anessa Novela H.S*  
Kelas : *X7*

**LEMBAR ANGKET SIKAP ILMIAH**

❖ **Petunjuk pengisian**

- Tulislah nama dan kelas
- Bacalah setiap pertanyaan dibawah ini dengan teliti.
- Berilah tanda centang (✓) untuk salah satu jawaban yang anda kehendaki pada setiap nomor. Adapun arti dari setiap jawaban yang telah disediakan adalah sebagai berikut:  
STS : Sangat Tidak Setuju  
TS : Tidak Setuju  
RR : Ragu-Ragu  
S : Setuju  
SS : Sangat Setuju

❖ **Jawablah pertanyaan berikut ini sesuai dengan keyakinan anda sendiri!**

No.	Pertanyaan	Respon					
		STS	TS	RR	S	SS	
1	Jika melakukan percobaan saya akan mengamati dan mengali informasi mengenai alat dan bahan yang digunakan.					✓	20
2	Ketika ada kegiatan percobaan saya akan memperhatikan dengan seksama setiap langkah percobaan.					✓	
3	Saya akan bertanya pada guru apabila ada tahapan dari kegiatan percobaan yang tidak dipahami.					✓	
4	Saya bersungguh-sungguh dalam mencari jawaban atas permasalahan yang disajikan di awal pembelajaran.					✓	
5	Apabila terdapat kegiatan percobaan, saya akan					✓	
	tetap menunjukkan hasil percobaan meskipun berbeda dari hasil percobaan teman-teman.						19
6	Dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, jika saya tidak bisa maka saya akan malas untuk mengerjakan.					✓	
7	Apabila terdapat kegiatan percobaan, saya selalu menggunakan fakta baru hasil percobaan untuk menyatakan kesimpulan.					✓	
8	Dalam mengerjakan tugas, saya akan berusaha memecahkan sendiri dengan mencari sumber buku-buku sumber yang ada dipustakaaan.					✓	21
9	Saya mencari informasi sebanyak mungkin mengenai suhu dan kalor dan membandingkan teori dengan hasil percobaan.					✓	
10	Saya meragukan hasil temuan teman					✓	
11	Jika saya melakukan percobaan saya tidak akan mengabaikan data meskipun kecil dan mengulangi hasil percobaan.					✓	20
12	Saya diam saja ketika ada perbedaan antara yang disampaikan oleh guru dengan yang ada di buku.					✓	
13	Saya akan diam saja apabila guru mengajar materi baru yang tidak saya mengerti.					✓	
14	Ketika teman saya berpendapat saya tetap mendengarkan meskipun pendapatnya tidak sesuai menurut saya.					✓	20
15	Didalam kelas ada teman yang tidak saya sukai, sewaktu kegiatan presentasi maupun diskusi jika pendapatnya benar saya tidak keberatan untuk menerimanya.					✓	
16	Ketika pendapat saya salah dan teman saya membenarkan maka saya mau menerima penbenaran dari teman saya.					✓	
17	Saya menerima saran yang diberikan oleh teman					✓	

18	Jika saya melakukan suhu dan kalor maka tidak ada yang saya manipulasi								✓
19	Ketika menuliskan kesimpulan hasil percobaan saya menulis berdasarkan fakta								✓
20	Saya tidak mencampurkan antara pendapat saya dengan fakta	✓							

## ➤ Skor Terendah

Lampiran. Angket Sikap Ilmiah

Nama : MUH ZAHLE SEBRI  
Kelas : X<sup>7</sup>

**LEMBAR ANGKET SIKAP ILMIAH**

❖ **Petunjuk pengisian**

- Tulislah nama dan kelas
- Bacalah setiap pertanyaan dibawah ini dengan teliti.
- Berilah tanda centang (✓) untuk salah satu jawaban yang anda kehendaki pada setiap nomor. Adapun arti dari setiap jawaban yang terlah disediakan adalah sebagai berikut:  
STS : Sangat Tidak Setuju  
TS : Tidak Setuju  
RR : Ragu-Ragu  
S : Setuju  
SS : Sangat Setuju

❖ **Jawablah pertanyaan berikut ini sesuai dengan keyakinan anda sendiri!**

No.	Pertanyaan	Respon				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Jika melakukan percobaan saya akan mengamati dan mengali informasi mengenai alat dan bahan yang digunakan.					✓
2	Ketika ada kegiatan percobaan saya akan memperhatikan dengan seksama setiap langkah percobaan				✓	
3	Saya akan bertanya pada guru apabila ada tahapan dari kegiatan percobaan yang tidak dipahami.				✓	
4	Saya bersungguh-sungguh dalam mencari jawaban atas permasalahan yang disajikan di awal pembelajaran.					✓
5	Apabila terdapat kegiatan percobaan, saya akan				✓	

	tetap menunjukkan hasil percobaan meskipun berbeda dari hasil percobaan teman-teman.						
6	Dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, jika saya tidak bisa maka saya akan malas untuk mengerjakan.				✓		
7	Apabila terdapat kegiatan percobaan, Saya selalu menggunakan fakta baru hasil percobaan untuk menyatakan kesimpulan.					✓	14
8	Dalam mengerjakan tugas, saya akan berusaha memecahkan sendiri dengan mencari sumber buku-buku sumber yang ada dipustakaaan.				✓		
9	Saya mencari informasi sebanyak mungkin mengenai suhu dan kalor dan membandingkan teori dengan hasil percobaan.				✓		
10	Saya meragukan hasil temuan teman					✓	
11	Jika saya melakukan percobaan saya tidak akan mengabaikan data meskipun kecil dan mengulangi hasil percobaan.					✓	12
12	Saya diam saja ketika ada perbedaan antara yang disampaikan oleh guru dengan yang ada di buku.				✓		
13	Saya akan diam saja apabila guru mengajar materi baru yang tidak saya mngerti.					✓	
14	Ketika teman saya berpendapat saya tetap mendengarkan meskipun pendapatnya tidak sesuai menurut saya.						12
15	Didalam kelas ada teman yang tidak saya sukai, sewaktu kegiatan presentasi maupun diskusi jika pendapatnya benar saya tidak keberatan untuk menerimanya.					✓	12
16	Ketika pendapat saya salah dan teman saya membenarkan maka saya mau menerima pembenaran dari teman saya.					✓	
17	Saya menerima saran yang diberikan oleh teman						

18	Jika saya melakukan suhu dan kalor maka tidak ada yang saya manipulasi					✓
19	Ketika menuliskan kesimpulan hasil percobaan saya menulis berdasarkan fakta			✓		14
20	Saya tidak mencampukan antara pendapat saya dengan fakta					✓

## Lampiran D7. Hasil Angket Kelas Kontrol

### ➤ Skor Tertinggi

Lampiran. Angket Sikap Ilmiah

Nama : Syambara Tafifa  
Kelas : X - 2

**LEMBAR ANGKET SIKAP ILMIAH**

❖ **Petunjuk pengisian**

- Tuliskan nama dan kelas
- Bacalah setiap pertanyaan dibawah ini dengan teliti.
- Berilah tanda centang (✓) untuk salah satu jawaban yang anda kehendaki pada setiap nomor. Adapun arti dari setiap jawaban yang telah disediakan adalah sebagai berikut:  
STS : Sangat Tidak Setuju  
TS : Tidak Setuju  
RR : Ragu-Ragu  
S : Setuju  
SS : Sangat Setuju

❖ Jawablah pertanyaan berikut ini sesuai dengan keyakinan anda sendiri!

No.	Pertanyaan	Respon				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Jika melakukan percobaan saya akan mengamati dan mengali informasi mengenai alat dan bahan yang digunakan.				✓	
2	Ketika ada kegiatan percobaan saya akan memperhatikan dengan seksama setiap langkah percobaan					✓
3	Saya akan bertanya pada guru apabila ada tabapan dari kegiatan percobaan yang tidak dipahami.					✓
4	Saya bersungguh-sungguh dalam mencari jawaban atas permasalahan yang disajikan di awal pembelajaran.				✓	
5	Apabila terdapat kegiatan percobaan, saya akan					

18

	tetap menunjukkan hasil percobaan meskipun berbeda dari hasil percobaan teman-teman.					✓
6	Dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, jika saya tidak bisa maka saya akan malas untuk mengerjakan.	✓				
7	Apabila terdapat kegiatan percobaan, Saya selalu menggunakan fakta baru hasil percobaan untuk menyatakan kesimpulan.				✓	
8	Dalam mengerjakan tugas, saya akan berusaha memecahkan sendiri dengan mencari sumber buku-buku sumber yang ada diperpustakaan.				✓	
9	Saya mencari informasi sebanyak mungkin mengenai suhu dan kalor dan membandingkan teori dengan hasil percobaan.				✓	
10	Saya meragukan hasil temuan teman		✓			
11	Jika saya melakukan percobaan saya tidak akan mengabaikan data meskipun kecil dan mengulangi hasil percobaan.				✓	
12	Saya diam saja ketika ada perbedaan antara yang disampaikan oleh guru dengan yang ada di buku.	✓				
13	Saya akan diam saja apabila guru mengajar materi baru yang tidak saya mengerti.	✓				✓
14	Ketika teman saya berpendapat saya tetap mendengarkan meskipun pendapatnya tidak sesuai menurut saya.				✓	
15	Didalam kelas ada teman yang tidak saya sukai, sewaktu kegiatan presentasi maupun diskusi jika pendapatnya benar saya tidak keberatan untuk menerimanya.					✓
16	Ketika pendapat saya salah dan teman saya membenarkan maka saya mau menerima pembenaran dari teman saya.					✓
17	Saya menerima saran yang diberikan oleh teman					✓

18

15

18	Jika saya melakukan suhu dan kalor maka tidak ada yang saya manipulasi								✓
19	Ketika menuliskan kesimpulan hasil percobaan saya menulis berdasarkan fakta								✓
20	Saya tidak mencampurkan antara pendapat saya dengan fakta							✓	

## ➤ Skor Terendah

Lampiran. Angket Sikap Ilmiah

Nama : PATRIA RETNO - W.  
Kelas : X - 2

**LEMBAR ANGGKET SIKAP ILMIAH**

❖ **Petunjuk pengisian**

- Tulislah nama dan kelas
- Bacalah setiap pertanyaan dibawah ini dengan teliti.
- Berilah tanda centang (✓) untuk salah satu jawaban yang anda kehendaki pada setiap nomor. Adapun arti dari setiap jawaban yang telah disediakan adalah sebagai berikut:  
STS : Sangat Tidak Setuju  
TS : Tidak Setuju  
RR : Ragu-Ragu  
S : Setuju  
SS : Sangat Setuju

❖ **Jawablah pertanyaan berikut ini sesuai dengan keyakinan anda sendiri!**

No.	Pertanyaan	Respon				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Jika melakukan percobaan saya akan mengamati dan mengali informasi mengenai alat dan bahan yang digunakan.					✓
2	Ketika ada kegiatan percobaan saya akan memperhatikan dengan seksama setiap langkah percobaan				✓	
3	Saya akan bertanya pada guru apabila ada tahapan dari kegiatan percobaan yang tidak dipahami.					✓
4	Saya bersungguh-sungguh dalam mencari jawaban atas permasalahan yang disajikan di awal pembelajaran.				✓	
5	Apabila terdapat kegiatan percobaan, saya akan				✓	

	tetap menunjukkan hasil percobaan meskipun berbeda dari hasil percobaan teman-teman.						
6	Dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, jika saya tidak bisa maka saya akan malas untuk mengerjakan.				✓		
7	Apabila terdapat kegiatan percobaan, Saya selalu menggunakan fakta baru hasil percobaan untuk menyatakan kesimpulan.					✓	14
8	Dalam mengerjakan tugas, saya akan berusaha memecahkan sendiri dengan mencari sumber buku-buku sumber yang ada dipustakaaan.					✓	
9	Saya mencari informasi sebanyak mungkin mengenai suhu dan kalor dan membandingkan teori dengan hasil percobaan.					✓	
10	Saya meragukan hasil temuan teman				✓		
11	Jika saya melakukan percobaan saya tidak akan mengabaikan data meskipun kecil dan mengulangi hasil percobaan.					✓	18
12	Saya diam saja ketika ada perbedaan antara yang disampaikan oleh guru dengan yang ada di buku.				✓		
13	Saya akan diam saja apabila guru mengajar materi baru yang tidak saya mngerti.				✓		
14	Ketika teman saya berpendapat saya tetap mendengarkan meskipun pendapatnya tidak sesuai menurut saya.					✓	
15	Didalam kelas ada teman yang tidak saya sukai, sewaktu kegiatan presentasi maupun diskusi jika pendapatnya benar saya tidak keberatan untuk menerimanya.					✓	12
16	Ketika pendapat saya salah dan teman saya membenarkan maka saya mau menerima pembenaran dari teman saya.					✓	
17	Saya menerima saran yang diberikan oleh teman						

18	Jika saya melakukan suhu dan kalor maka tidak ada yang saya manipulasi			✓		
19	Ketika menuliskan kesimpulan hasil percobaan saya menulis berdasarkan fakta			✓		
20	Saya tidak mencampukan antara pendapat saya dengan fakta	✓				

**Lampiran E1. Data Hasil Belajar**

Tabel E1. Hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

No. Absen	HASIL BELAJAR	
	Eksperimen	Kontrol
1	78	75
2	79	57
3	83	58
4	75	64
5	83	70
6	74	62
7	78	70
8	79	63
9	79	63
10	82	58
11	83	63
12	77	71
13	74	70
14	72	62
15	72	60
16	65	62
17	76	77
18	74	66
19	88	63
20	77	68
21	77	75
22	83	68
23	65	65
24	82	68
25	74	58
26	84	58
27	84	62
28	77	72
29	78	56
30	64	81
31	77	
32	76	
Rata-Rata	77.16	65.50

## Lampiran E2. Analisis Data Hasil Belajar

### UJI NORMALITAS:

Uji **Normalitas** dilakukan dengan menggunakan software SPSS 22 dengan menggunakan Uji One sample Kolmogorov Smirnov dengan prosedur sebagai berikut.

Membuka lembar kerja **variable view** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.

- a. Variabel pertama : **Eksperimen** (Numeric, width 8, decimal places 0)
- b. Variabel kedua : **Kontrol** (Numeric, width 8, decimal places 0)

1. Masukkan semua data pada data **View**

2. Dari baris menu

- Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric** → **1 Sample K-S**

Selanjutnya **Test variable List** (diisi nilai eksperimen dan kontrol),

**Option** (centang description) → **Tes Distribution** (centang normal) →

**OK**

### UJI T-test:

Uji **T-test** dilakukan dengan menggunakan software SPSS 22 dengan menggunakan Uji Independent Samples T-Test dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.

- a. Variabel pertama : **Nilai** (Numeric, width 8, decimal places 0)
- b. Variabel kedua: **Kelas** (Numeric, width 8, decimal places 0, value 2 : yaitu: 1 = eksperimen; 2 = kontrol)

2. Memasukkan semua data pada **Data View**

3. Dari baris menu

- a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**

- b. Pilih menu **Independent Samples T-Test**, kemudian masukkan variabel nilai pada kolom variable, dan nilai pada kolom grouping variable. Kemudian isi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2.

Selanjutnya klik **OK**.

**Lampiran E3. Hasil Analisis Data Hasil Belajar Siswa:**

**UJI NORMALITAS:**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	32	77.1563	5.61168	64.00	88.00
kontrol	30	65.5000	6.43133	56.00	81.00

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		eksperimen	kontrol
N		32	30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	77.1563	65.5000
	Std. Deviation	5.61168	6.43133
Most Extreme Differences	Absolute	.131	.151
	Positive	.090	.151
	Negative	-.131	-.070
Test Statistic		.131	.151
Asymp. Sig. (2-tailed)		.178 <sup>c</sup>	.078 <sup>c</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

**UJI T:**

**Group Statistics**

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
eksperimen	32	77.1563	5.61168	.99201
Kontrol	30	65.5000	6.43133	1.17420

**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	1.675	.201	7.617	60	.000	11.65625	1.53033	8.59513	14.71737
	Equal variances not assumed			7.583	57.682	.000	11.65625	1.53715	8.57895	14.73355

Untuk tabel *Test of Normality*, nilai Sig. atau *p-value* untuk kelas eksperimen 0,178 dan untuk kelas kontrol 0,078. Nilai Sig. yang dihasilkan adalah lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ . Sehingga apabila dikonsultasikan pada pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut berdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa kelompok data berdistribusi normal, maka penggolongan data yang digunakan adalah statistik parametrik dengan menggunakan *independent sample t test*.

**Levene's Test for Equality of Variances** digunakan untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Jika Sig > 0.05 maka data dikatakan homogen, jadi pada **t-test for Equality of Means** yang digunakan adalah jalur **Equal variances assumed**. Jika sig. < 0.05 maka data dikatakan tidak homogen, pada **t-test for Equality of Means** yang digunakan adalah jalur **Equal variances not assumed**.

Pada tabel **Levene's Test for Equality of variances** diatas diperoleh sig. adalah 0.201, yang berarti  $0.201 > 0.05$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat data memiliki varians yang sama, maka menggunakan baris **Equal variances assumed** yang memberikan Sig. sebesar 0.000. penelitian ini menggunakan uji satu sisi (*1-tailed*) maka nilai Sig. (*p-value*) dibagi 2 sehingga *p-value* sebesar 0.000. Pedoman pengambilan keputusan uji satu sisi (*1-tailed*) sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. (*1-tailed*) > 0.05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak,
- b. Jika nilai Sig. (*1-tailed*)  $\leq$  0.05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Karena Sig. (*1-tailed*) = 0.000 lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$  ( $0.000 < 0.05$ ), maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

## Lampiran E4. Hasil Post-test

### ➤ Nilai Tertinggi

Lampiran. Soal Post-test

Nama : <u>KEVAL F. H.</u> Kelas : <u>X-7</u> Materi : <u>Suhu dan Kalor</u>	SKOR  <span style="font-size: 2em;">95</span>
---	---

**Jawablah persoalan dibawah ini dengan teliti dan benar!**

- Jelaskan perbedaan suhu dan kalor!
- Suhu zat cair bila diukur dengan termometer skala celsius menunjukkan angka 33°C. Berapakah suhu zat cair tersebut bila diukur dengan termometer skala derajat Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin?
- Sebanyak 1 kg lempeng aluminium dengan suhu 10°C dipanaskan hingga 90°C. Berapakah energi kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu lempeng aluminium tersebut? (c aluminium = 900 J/kg°C)
- Untuk menaikkan suhu 400 g timah dari suhu 0°C ke suhu 60°C dibutuhkan kalor sebanyak 30.000 J. berapakah kalor jenis timah tersebut?
- Kalor jenis alkohol adalah 2,4 J/g°C. Berapakah kapasitas kalor 58 g alkohol?
- Sadewa sedang membuat minuman susu. Sewaktu susu di berikan air panas maka kalor akan menyebar ke seluruh cairan susu yang dingin sehingga susu menjadi hangat. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?
- Bagaimanakah suatu zat dapat mengalami pemuain? Jelaskan!
- Rel kereta api yang terbuat dari baja dipasang pada suhu 0°C. panjang sepotong rel itu adalah 12m. berapakah panjang potongan rel ketika suhunya 42°C jika diketahui koefisien muai panjang baja adalah  $1,2 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ?
- Berdasarkan grafik di bawah ini, analisislah peristiwa apa yang sedang terjadi? Jelaskan!

10. Gambarkan dan jelaskan diagram perubahan wujud zat!

11. Berdasarkan grafik suhu terhadap kalor di atas indentifikasi mana yang termasuk fase melebur dan menguap!

12. Bagaimanakah pemanfaatan konsep perpindahan kalor pada termos? Jelaskan!

13. Sebutkan minimal 3 contoh peristiwa perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari!

Selamat Mengerjakan ☺

- ① suhu : ukuran panas dinginya suatu benda  
kalor : suatu bentuk energi yang berpindah dari suatu benda ke benda lain karena perbedaan suhu (5)
- ② Reamur =  $\frac{4}{5} 33 = \frac{132}{5} = 26,4 ^\circ\text{R}$  Diket : 33 °C  
Fahrenheit =  $\frac{9}{5} 33 + 32 = \frac{297}{5} + 32 = 59,4 + 32 = 91,4 ^\circ\text{F}$  Janya : ...?  
Kelvin =  $(\frac{5}{9} 33) + 273 = 33 + 273 = 306 ^\circ\text{K}$
- ③  $Q = m \cdot c \cdot \Delta t = 1.000 \cdot 80 = 72.000 \text{ J} = 72 \text{ kJ}$  Diket : m = 1 kg, c = 800, t<sub>2</sub> = 10°, t<sub>1</sub> = 90° Janya : ...? (7,5)
- ④  $Q = m \cdot c \cdot \Delta t = 30.000 = 0,4 \cdot c \cdot 60$  Diket : Q = 30.000, m = 400 g = 0,4 kg, t<sub>1</sub> = 0°, t<sub>2</sub> = 60°  
 $30.000 = 24c$   
 $12500 = c$   
 $c = (12500 \text{ J}) / \text{kg} \cdot ^\circ\text{C}$  Janya : c timah : ...? (7,5)

(10)



- 1 = mengublim
- 2 = mengembun
- 3 = menguap
- 4 = menghablur
- 5 = menguap
- 6 = mencair

(10)

(11)



(10)

fase melebur terjadi saat es menjadi air (mencair)  
 Fase menguap terjadi saat air menjadi uap (menguap)

(12)

termos berfungsi untuk menyimpan panas. bagian bagian termos berfungsi untuk mengurangi perpindahanya kalor (terjadi perlahan-lahan sehingga lama kelamaan suhu akan menurun) pada saat itulah terjadi akibat perpindahan kalor

(7,5)

(3)

- Saat ujung besi dipanaskan maka ujung lain juga ikut panas
- matahari yang menyinari bumi (dimanfaat pada pembuatan garam)
- Saat memanaskan air maka air akan mendidih

(7,5)

## ➤ Nilai Terendah

Lampiran. Soal *Post-test*

Nama : <i>Bebi Nurul Huda</i> Kelas : <i>X-2</i> Materi : Suhu dan Kalor	SKOR  <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">45</span>
--	--

**Jawablah persoalan dibawah ini dengan teliti dan benar!**

- Jelaskan perbedaan suhu dan kalor!
- Suhu zat cair bila diukur dengan termometer skala celsius menunjukkan angka 33°C. Berapakah suhu zat cair tersebut bila diukur dengan termometer skala derajat Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin?
- Sebanyak 1 kg lempeng alumunium dengan suhu 10°C dipanaskan hingga 90°C. Berapakah energi kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu lempeng alumunium tersebut? ( $c_{\text{aluminium}} = 900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ )
- Untuk menaikkan suhu 400 g timah dari suhu 0°C ke suhu 60°C dibutuhkan kalor sebanyak 30.000 J. berapakah kalor jenis timah tersebut?
- Kalor jenis alkohol adalah 2,4 J/g°C. Berapakah kapasitas kalor 58 g alkohol?
- Sadewa sedang membuat minuman susu. Sewaktu susu di berikan air panas maka kalor akan menyebar ke seluruh cairan susu yang dingin sehingga susu menjadi hangat. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?
- Bagaimanakah suatu zat dapat mengalami pemuaian? Jelaskan!
- Rel kereta api yang terbuat dari baja dipasang pada suhu 0°C. panjang sepotong rel itu adalah 12m. berapakah panjang potongan rel ketika suhunya 42°C jika diketahui koefisien muai panjang baja adalah  $1,2 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ?
- Berdasarkan grafik di bawah ini, analisislah peristiwa apa yang sedang terjadi? Jelaskan!

10. Gambarkan dan jelaskan diagram perubahan wujud zat!

11. Berdasarkan grafik suhu terhadap kalor di atas indentifikasi mana yang termasuk fase melebur dan menguap!

12. Bagaimanakah pemanfaatan konsep perpindahan kalor pada termos? Jelaskan!

13. Sebutkan minimal 3 contoh peristiwa perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari!

Selamat Mengerjakan ☺

1) suhu = ukuran derajat panas/dinginnya suatu benda  
kalor = energi yg berpindah dari suatu benda (4)

2)

7) dapat di tinjau dari pemuaian panjang memuai lebih  
dan pemuaian volume hampir semua zat padat (7,5)  
akan memuai jika dipanaskan

$$\begin{aligned}
 2) &= \left(\frac{9}{5} \cdot 33\right) + 32 &= \left(\frac{5}{9} \cdot 273\right) &= 328^{\circ}K & (3) \\
 &= 99 + 32 & & & \\
 &= 131^{\circ}F & & & \\
 &= \left(\frac{4}{5} \cdot 33\right) & & & \\
 &= 44^{\circ}R & & &
 \end{aligned}$$

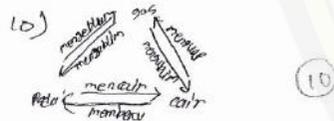
6) karena perbedaan suhu (5)

8) anomali air (4)

12) terjadi jika air disalurkan berturut-turut (2)

11) menguap dan meleleh (2)

13) Perpindahan kalor pada termas (7,5)  
- memanaskan air atas dengan  
- cahaya matahari ke bumi



**Lampiran F1. Pengaruh Sikap Ilmiah terhadap Hasil Belajar**

<b>No.</b>	<b>Sikap Ilmiah</b>	<b>Hasil Belajar</b>
1	95	78
2	90	79
3	95	83
4	87	75
5	95	83
6	71	74
7	79	78
8	73	79
9	91	79
10	83	82
11	88	83
12	92	77
13	82	74
14	85	72
15	85	72
16	84	65
17	80	76
18	70	74
19	83	88
20	83	77
21	84	77
22	75	83
23	84	65
24	76	82
25	82	74
26	75	84
27	78	84
28	88	77
29	89	78
30	80	64
31	80	77
32	72	76

## Lampiran F2. Pengaruh Sikap Ilmiah terhadap Hasil Belajar

### UJI NORMALITAS:

Uji **Normalitas** dilakukan dengan menggunakan software SPSS 22 dengan menggunakan Uji One sample Kolmogorov Smirnov dengan prosedur sebagai berikut.

Membuka lembar kerja **variable view** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar tersebut.

- a. Variabel pertama : **Eksperimen** (Numeric, width 8, decimal places 0)
  - b. Variabel kedua : **Kontrol** (Numeric, width 8, decimal places 0)
1. Masukkan semua data pada data **View**
  2. Dari baris menu
    - Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric** → **1 Sample K-S**Selanjutnya **Test variable List** (diisi nilai eksperimen dan kontrol),  
**Option** (centang description) → **Tes Distribution** (centang normal) →  
**OK**

### UJI T-test:

Uji **T-test** dilakukan dengan menggunakan software SPSS 22 dengan menggunakan Uji Independent Samples T-Test dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variabel pertama : **Nilai** (Numeric, width 8, decimal places 0)
  - b. Variabel kedua: Kelas (Numeric, width 8, decimal places 0, value 2 :  
yaitu: 1 = eksperimen; 2 = kontrol)
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**

- b. Pilih menu **Independent Samples T-Test**, kemudian masukkan variabel nilai pada kolom variable, dan nilai pada kolom grouping variable. Kemudian isi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2. Selanjutnya klik **OK**.



**Lampiran F3. Hasil Analisis Data Pengaruh Sikap Ilmiah terhadap Hasil Belajar**

**UJI NORMALITAS:**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		SI	HB
N		32	32
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	82.94	77.16
	Std. Deviation	7.002	5.612
Most Extreme Differences	Absolute	.072	.131
	Positive	.072	.090
	Negative	-.072	-.131
Test Statistic		.072	.131
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.178 <sup>e</sup>

**UJI T:**

**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	1.983	.164	3.645	62	.001	5.781	1.586	2.610	8.952
	Equal variances not assumed			3.645	59.192	.001	5.781	1.586	2.607	8.955

Untuk tabel *Test of Normality*, nilai Sig. atau *p-value* untuk kelas eksperimen 0,200 dan untuk kelas kontrol 0,178. Nilai Sig. yang dihasilkan adalah lebih besar dari  $\alpha=0.05$ . Sehingga apabila dikonsultasikan pada pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut berdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa kelompok data berdistribusi normal, maka penggolongan data yang digunakan adalah statistik parametrik dengan menggunakan *independent sample t test*.

**Levene's Test for Equality of Variances** digunakan untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Jika Sig > 0.05 maka data dikatakan homogen, jadi pada **t-test**

for **Equality of Means** yang digunakan adalah jalur **Equal variances assumed**. Jika  $\text{sig.} < 0.05$  maka data dikatakan tidak homogen, pada **t-test for Equality of Means** yang digunakan adalah jalur **Equal variances not assumed**.

Pada tabel **Levene's Test for Equality of variances** diatas diperoleh sig. adalah 0.164, yang berarti  $0.164 > 0.05$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat data memiliki varians yang sama, maka menggunakan baris **Equal variances assumed** yang memberikan Sig. sebesar 0.001. penelitian ini menggunakan uji satu sisi (*1-tailed*) maka nilai Sig. (p-value) dibagi 2 sehingga p-value sebesar 0.00005. Pedoman pengambilan keputusan uji satu sisi (*1-tailed*) sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. (*1-tailed*)  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak,
- b. Jika nilai Sig. (*1-tailed*)  $\leq 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Karena Sig. (*1-tailed*) = 0.00005 lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$  ( $0.00005 < 0.05$ ), maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan terdapat pengaruh sikap ilmiah terhadap hasil belajar.

**Lampiran G. Wawancara****A. Lampiran wawancara dengan guru mata pelajaran kelas X-MIPA SMAN Pakusari**

Sumber: Bapak Ahmad Fauzul Albab

Peneliti: Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas model atau metode apa yang sering bapak gunakan dalam pembelajaran fisika selama ini?

Sumber: Saya lebih sering menjelaskan dan memberikan latihan-latihan soal

Peneliti: Bagaimana suasana belajar yang tercipta dan aktivitas selama pembelajaran berlangsung?

Sumber: Biasanya anak-anak bertanya jika ada yang tidak paham

Peneliti: Bagaimana hasil belajar siswa selama ini?

Sumber: Hasil belajar anak-anak ada beberapa yang tinggi dan ada juga yang tidak tuntas

Peneliti: Media apa yang sering bapak gunakan dalam kegiatan pembelajaran?

Sumber: Media papan tulis, terkadang saya juga menggunakan viewer

Peneliti: Apakah bapak pernah menggunakan model Inkuiri Terbimbing?

Sumber: Pernah, tetapi hanya beberapa kali

Peneliti: Apakah bapak menggunakan metode penemuan/proses ilmiah dalam setiap proses pembelajaran fisika?

Sumber: Tidak, karena kondisi kurang memungkinkan

Peneliti: Materi apa saja yang biasa bapak/ibu ajarkan dengan menggunakan metode penemuan/proses ilmiah?

Sumber: Biasanya materi optik, pegas

Peneliti: Apakah sikap ilmiah telah banyak dikembangkan pada setiap proses pembelajaran?

Sumber: Tidak, hanya terfokus pada hasil belajar kognitif

Peneliti: Apakah sikap ilmiah merupakan salah satu tujuan pembelajaran selain hasil belajar (Afektif, psikomotor, kognitif)?

Sumber: Tidak

Peneliti: Apa yang bapak sarankan untuk pembelajaran fisika kedepannya?

Sumber: Saya berharap kedepannya tidak hanya terpaku pada hasil belajar afektif, psikomotor, kognitif melainkan pada kemampuan sikap ilmiah siswa.

## **B. Wawancara dengan siswa kelas X SMAN Pakusari (Kelas Eksperimen)**

### **1) Pipin Dwi Lestari (X-7)**

Peneliti: Apakah anda menyukai pelajaran fisika? Berikan alasan anda!

Sumber: Kurang suka karena cuma menghitung

Peneliti: Apakah anda senang dengan pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing ?

Sumber: Senang bu, karena bisa bereksperimen tidak hanya hitung-hitungan

Peneliti: Bagaimana proses pembelajaran fisika selama menggunakan model inkuiri terbimbing di kelas?

Sumber: Menyenangkan bisa belajar lebih banyak

Peneliti: Apakah kelebihan model inkuiri terbimbing selama digunakan dalam proses pembelajaran fisika?

Sumber: Kita bisa mencari tahu hal baru sendiri

Peneliti: Apa yang kalian rasakan setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah kalian selama pembelajaran fisika?

Sumber: lebih ingin tahu lagi tentang sesuatu hal

**2) Erifal Rahmawan Hakim (X-7)**

Peneliti: Apakah anda menyukai pelajaran fisika? Berikan alasan anda!

Sumber: Saya suka pelajaran fisika, karena saya suka ilmu hitung

Peneliti: Apakah anda senang dengan pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing ?

Sumber: Senang bu, karena ternyata ada hal yang menyenangkan dari fisika selain berhitung

Peneliti: Bagaimana proses pembelajaran fisika selama menggunakan model inkuiri terbimbing di kelas?

Sumber: Menyenangkan

Peneliti: Apakah kelebihan model inkuiri terbimbing selama digunakan dalam proses pembelajaran fisika?

Sumber: bisa menggali kemampuan kita

Peneliti: Apa yang kalian rasakan setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah kalian selama pembelajaran fisika?

Sumber: ingin mendalami ilmu fisika

Lampiran H. Foto Kegiatan Penelitian



Gambar H-1. Siswa mencoba menjawab permasalahan yang disajikan oleh guru



Gambar H-2. Siswa secara berkelompok merumuskan masalah dan hipotesis



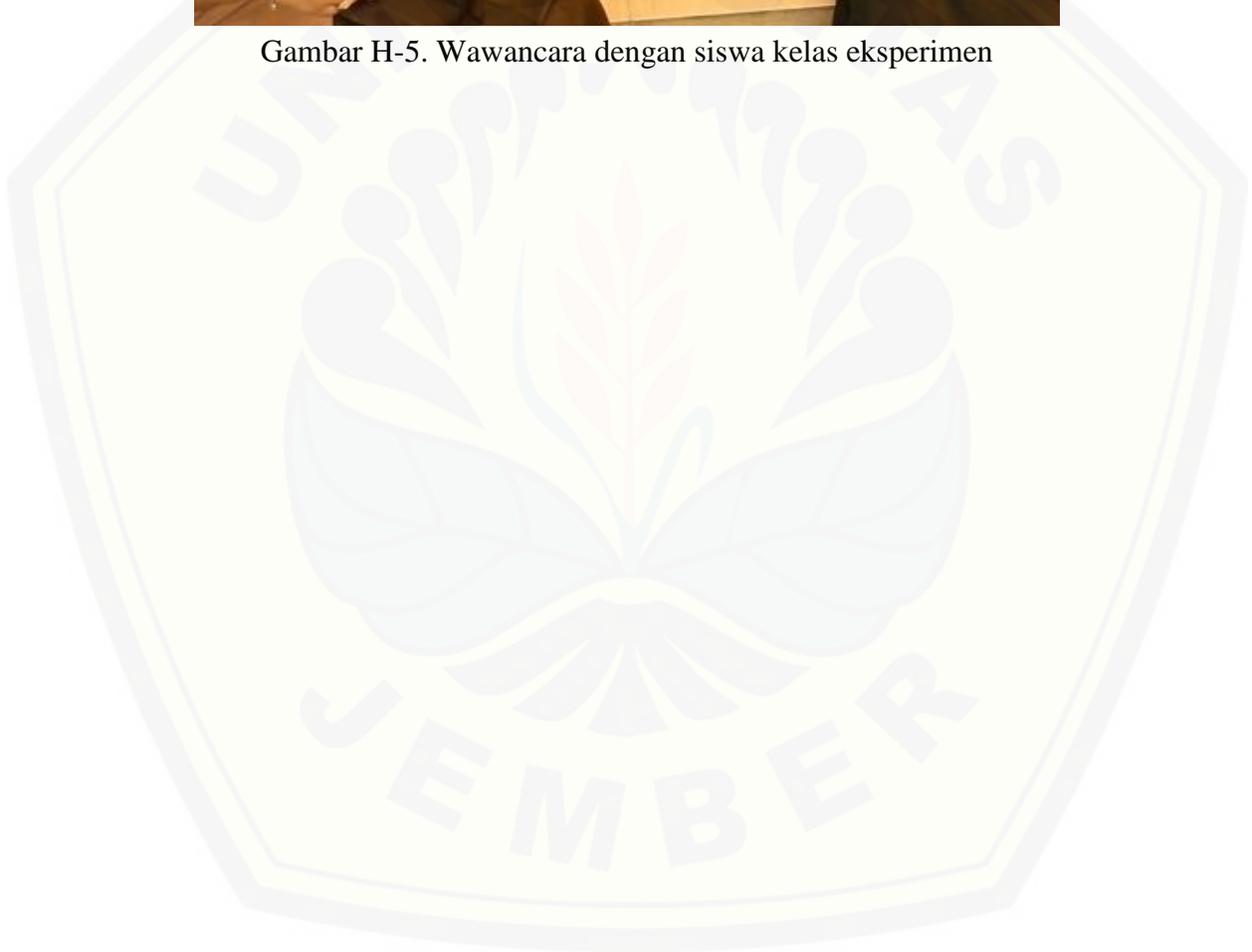
Gambar H-3. Siswa melakukan percobaan, mengamati, mengambil, mencatat dan menganalisis data yang telah didapatkan



Gambar H-4. Siswa mengerjakan *Post-test*



Gambar H-5. Wawancara dengan siswa kelas eksperimen



**Lampiran I. Surat Penelitian****II. Surat Izin Penelitian**

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS JEMBER</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-332475 Laman: <a href="http://www.fkip.unej.ac.id">www.fkip.unej.ac.id</a>	
Nomor	2076/UN25.1.5/LT/2016	22 MAR 2016
Lampiran	: -	
Perihal	: Permohonan Izin Penelitian	
Yth. Kepala SMA Negeri 1 Pakusari Jember		
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:		
Nama	: Rizky Maulidiyah	
Nim	: 120210102123	
Jurusan	: Pendidikan MIPA	
Program Studi	: Pendidikan Fisika	
Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar pada Pembelajaran Fisika di SMA Jember" di sekolah yang Saudara pimpin selama bulan April sampai Mei.		
Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.		
Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.		
a.n. Dekan Pembantu Dekan 1,		
		
Dr. Sukatman, M. Pd NIP.196540123 199512 1 001		

## I2. Surat Keterangan Selesai Penelitian

	<b>PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI PAKUSARI</b> <i>Jl. PB Sudirman No 120 Telp. (0331) 591 417 Kode Pos : 68181 Pakusari</i>
<b><u>SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN</u></b> Nomor : 421/0633/413.05.20549350/2016	
Yang bertanda tangan di bawah ini :	
Nama	: Dr. MOH. EDI SUYANTO, M.Pd
NIP	: 19650713 199003 1 007
Jabatan	: Kepala Sekolah
Instansi/Sekolah	: SMAN Pakusari
Menerangkan bahwa nama yang tersebut dibawah ini :	
Nama	: RIZKY MAULIDIYAH
NIM	: 120210102123
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Program Studi	: Pendidikan Fisika Univeritas Jember
Telah selesai mengadakan penelitian di SMAN Pakusari dengan judul “ <i>pengaruh model inquiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa di sman pakusari</i> ”, yang dilaksanakan pada bulan April s.d Mei 2016.	
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.	
 Jember, 28 Mei 2016 Kepala SMAN Pakusari <i>(Signature)</i> Dr. MOH. EDI SUYANTO, M.Pd 19650713 199003 1 007	

**Lampiran J. Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

Tabel J1. Jadwal penelitian kelas eksperimen

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Rabu, 11 mei 2016	10.15 - 11.45	KBM I (Pertemuan I)
2	Sabtu, 14 mei 2016	08.30 - 10.00	KBM II (Pertemuan II)
3	Senin, 16 mei 2016	08.30 - 10.00	KBM III (Pertemuan III)
4	Rabu, 18 mei 2016	10.15 - 11.45	KBM IV (Pertemuan IV)
5	Sabtu, 21 mei 2016	08.30 - 10.00	<i>Post-test</i>

Tabel J2. Jadwal penelitian kelas kontrol

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Selasa, 10 mei 2016	10.15 - 11.45	KBM I (Pertemuan I)
2	Kamis, 12 mei 2016	12.00 - 13.30	KBM II (Pertemuan II)
3	Senin, 16 mei 2016	10.15 - 11.45	KBM III (Pertemuan III)
4	Selasa, 17 mei 2016	10.15 - 11.45	KBM IV (Pertemuan IV)
5	Kamis, 19 mei 2016	12.00 - 13.30	<i>Post-test</i>