



**MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* (GD)  
DISERTAI MEDIA AUDIOVISUAL DALAM  
PEMBELAJARAN IPA (FISIKA) DI SMP**

**SKRIPSI**

Oleh

**Rahmi Dwi Ariyani  
NIM 100210102050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**



**MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* (GD)  
DISERTAI MEDIA AUDIOVISUAL DALAM  
PEMBELAJARAN IPA (FISIKA) DI SMP**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh

**Rahmi Dwi Ariyani  
NIM 100210102050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Ali Mochtar, Ibunda Rini Utami dan kakakku Aulia Rahman tercinta serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan doa dalam setiap perjuanganku serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu, membimbing dengan kesabaran dan keikhlasan hati;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

**MOTO**

*“Musuh yang paling berbahaya diatas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh”*

*(Andrew Jackson)<sup>1</sup>*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusanmu yang lain) dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap*

*(Q.S Al-Insyirah)<sup>2</sup>*

---

<sup>1</sup> <http://anekatabijak.blogspot.co.id/2014/05/kata-kata-bijak.html?m=1>

<sup>2</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV. Penerbit Dipenogoro.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

nama : Rahmi Dwi Ariyani

NIM : 100210102050

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Model Pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di SMP” 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, 25 April 2017

Yang menyatakan,

Rahmi Dwi Ariyani  
NIM 100210102050

**SKRIPSI**

**MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* (GD)  
DISERTAI MEDIA AUDIOVISUAL DALAM  
PEMBELAJARAN IPA (FISIKA) DI SMP**

Oleh

Rahmi Dwi Ariyani  
NIM 100210102050

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Model Pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di SMP” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 25 April 2017

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

**Prof. Dr. Indrawati, M.Pd**  
NIP. 19590610 198601 2 001

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

Anggota I,

Anggota II,

**Drs. Singih Bektiarso, M.Pd**  
NIP. 19610824 198601 1 001

**Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si.**  
NIP 19620401 198702 1 001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember,

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



## RINGKASAN

**Model Pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di SMP;** Rahmi Dwi Ariyani; 100210102050; 2017: 50 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan cara gejala tersebut terjadi. Fisika dalam pembelajaran atau pelaksanaan pendidikan menyangkut dua aspek proses dan produk, dalam aspek proses diharapkan dapat memunculkan keterlibatan ilmiah dalam individu sehingga tiap individu dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori, dan sikap ilmiah yang dapat berpengaruh positif terhadap kualitas maupun produk pendidikan. Permasalahan pada bidang studi IPA terutama bidang fisika yakni pembelajaran fisika selama ini lebih banyak menghafalkan rumus dan teori, bukan berdasarkan pemahaman. Siswa dalam menerima informasi, lebih cenderung untuk menghafal informasi yang didapatkan tanpa mencoba mengaitkan dengan konsep yang pernah dimiliki sebelumnya. Hal ini dikarenakan siswa tidak mendapatkan pengalaman belajar secara langsung selama pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran dan keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran kurang nampak dan pada akhirnya masih banyak siswa yang menganggap bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran harus sesuai dengan kondisi karakteristik siswa sehingga dapat mengembangkan potensi yang telah dimiliki oleh siswa secara optimal. Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran adalah model pembelajaran *guided discovery* (GD) disertai media audiovisual.

Tujuan pada penelitian ini adalah: 1) mendiskripsikan keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA fisika di SMP, 2) mengkaji pengaruh



model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual terhadap hasil belajar IPA fisika siswa di SMP.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMPN 2 Sumbersuko, Lumajang. Adapun sebelum pemilihan sampel dilakukan uji homogenitas, dengan jumlah populasi kelas VII sebanyak 4 kelas dan diambil 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *cluster random sampling*. Desain penelitian menggunakan *posttest only control group design* dengan teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, tes dan dokumentasi. Sumber data berasal dari penilaian oleh peneliti, penilaian oleh *observer*, *post-test*. Adapun teknik analisis data menggunakan teknik deskriptif dan uji statistik berbantuan *software* SPSS 16.

Hasil analisis keterampilan proses sains siswa diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 90,10 % dan termasuk dalam kategori baik. Adapun untuk hasil belajar siswa berdasarkan uji *independent sample t-test* didapatkan nilai signifikansi (2-tailed) pada *equal variances assumed* adalah 0,005. Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  memiliki nilai yang lebih kecil daripada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ) yakni  $0,005 < 0,05$ . Maka sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan diketahui bahwa hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah: 1) keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA fisika tergolong dalam kriteria baik dengan nilai rata-rata presentase keterampilan proses sains siswa adalah 90,10%, dan 2) model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” Model Pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di SMP”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

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

1. Bapak Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan permohonan izin untuk melakukan penelitian ini;
2. Ibu Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA yang telah memfasilitasi persyaratan-persyaratan untuk melaksanakan skripsi ini;
3. Bapak Drs. Bambang Supriadi, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memfasilitasi persyaratan-persyaratan untuk melaksanakan skripsi ini;
4. Ibu Prof. Dr. Indrawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam bimbingan sejak awal hingga selesainya penulisan skripsi ini;
5. Bapak Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si selaku Validator instrumen penelitian yang telah memvalidasi instrumen sebelum penelitian dilakukan;
6. Ibu Rini Utami, S.Pd., M.Si., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Sumpoko dan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian;
7. Ibu Aminatuz Zuhriya, S.Pd selaku Guru bidang studi fisika kelas X di SMP Negeri 2 Sumpoko yang telah banyak membantu dan memfasilitasi kelasnya selama penelitian;
8. Segenap Observer Penelitian yang telah melakukan observasi selama proses pembelajaran berlangsung;

9. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya-karya selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 25 April 2017

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
HALAMAN MOTO .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN .....	vii
PRAKATA .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Tujuan.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Manfaat.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Pembelajaran IPA (Fisika).....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Model Pembelajaran.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Model <i>Guided Discovery</i> .....</b>	<b>7</b>
2.3.1 Pengertian Model <i>Guided Discovery</i> .....	7
2.3.2 Sintakmatik Model <i>Guided Discovery</i> .....	9
2.3.5 Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Guided Discovery</i> .....	10
<b>2.4 Media Audiovisual .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5 Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> disertai Media         Audiovisual .....</b>	<b>15</b>

2.6	Perbandingan Model <i>Guided Discovery</i> Dengan Model <i>Guided Discovery</i> Disertai Media Audiovisual.....	17
2.7	Keterampilan Proses Sains.....	19
2.8	Hasil Belajar.....	22
2.9	Kerangka Konseptual.....	26
2.10	Hipotesis Penelitian.....	27
<b>BAB 3.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.2	Jenis dan Desain Penelitian.....	28
3.3	Penentuan Populasi dan Sampel.....	29
3.4	Definisi Operasional.....	30
3.5	Prosedur Penelitian.....	31
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.7	Teknik Analisa Data.....	34
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	37
4.1.1	Keterampilan Proses Siswa.....	38
4.1.2	Hasil Belajar Siswa.....	39
4.2	Pembahasan.....	41
<b>BAB 5.</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>46</b>
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>48</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

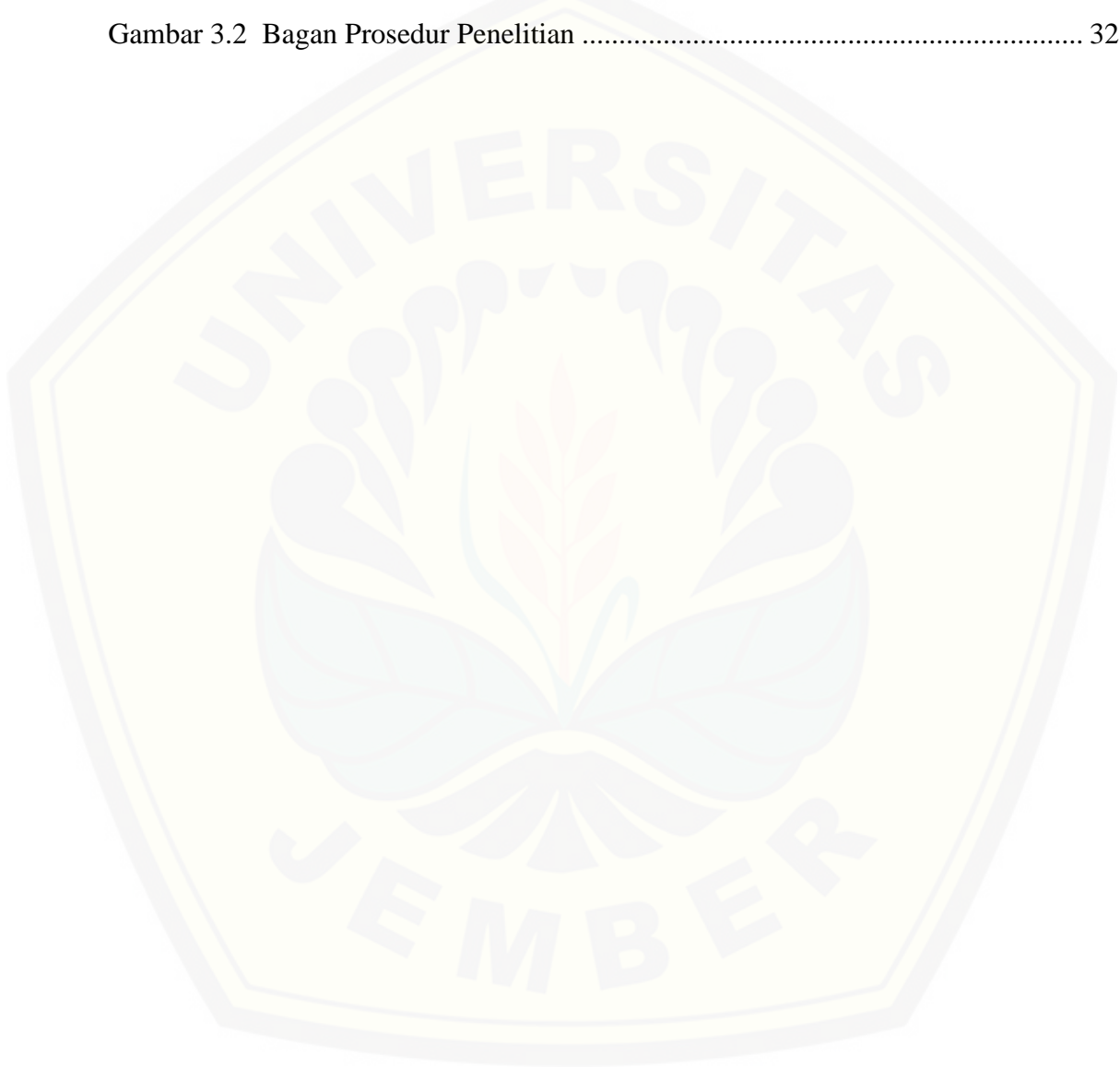
**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> .....	9
Tabel 2.2 Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran IPA (Fisika) dengan Menggunakan Model <i>Guided Discovery</i> Disertai Media Audiovisual .....	15
Tabel 2.3 Perbandingan Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> dengan Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> Disertai Media audiovisual .....	17
Tabel 3.1 Kriteria Keterampilan Proses Siswa .....	35
Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Presentase Keterampilan Proses per Indikator .....	38
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Hasil Belajar dengan Uji <i>Independent Sample T-Test</i> ...	40



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	26
Gambar 3.1 Desain penelitian <i>post-test only control design</i> .....	28
Gambar 3.2 Bagan Prosedur Penelitian .....	32





**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran A. Lembar Validasi.....	51
A.1 Validasi Silabus Pembelajaran .....	51
A.2 Validasi RPP pertemuan 1 .....	52
A.3 Validasi RPP pertemuan 2 .....	53
A.4 Validasi Lembar Kegiatan Siswa 01.....	54
A.5 Validasi Lembar Kegiatan Siswa 02.....	55
Lampiran B.1 Nilai UTS Gasal kelas VII .....	56
Lampiran B.2 Uji Homogenitas dan Pemilihan Sampel .....	57
Lampiran C. Rekapitulasi Keterampilan Proses Siswa.....	60
C.1 Bukti Fisik Lembar Penilaian Keterampilan Proses Siswa.....	66
Lampiran D. Data Hasil Belajar .....	68
D.1 Bukti Fisik Hasil Belajar .....	69
Lampiran E. Analisis Hasil Belajar.....	73
Lampiran F.1 Hasil Wawancara.....	78
Lampiran G. Surat Keterangan Penelitian .....	80
Lampiran H. Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	81
Lampiran I. Foto Kegiatan Penelitian .....	82
Lampiran J. Matriks Penelitian .....	87
Lampiran K. Instrumen Pengumpulan Data.....	89
Lampiran L. Silabus Pembelajaran .....	91
Lampiran M. RPP .....	94
M.1 RPP kelas Eksperimen pertemuan 1 .....	94
M.2 RPP kelas Eksperimen pertemuan 2 .....	100
M.3 RPP kelas Kontrol pertemuan 1 .....	105
M.4 RPP kelas Kontrol pertemuan 2 .....	110
Lampiran N. Lembar Kerja Siswa .....	115
N.1 Lembar Kerja Siswa kelas Eksperimen 01 .....	115
N.2 Lembar Kerja Siswa kelas Eksperimen 02 .....	118

N.3 Lembar Kerja Siswa kelas Kontrol 01 .....	121
N.4 Lembar Kerja Siswa kelas Kontrol 02.....	124
Lampiran O. Lembar Penilaian Keterampilan Proses.....	127
Lampiran P. Kisi-kisi Soal Post Test .....	131



## BAB 1. PENDAHULUAN

Pendahuluan memuat uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Semua itu masing-masing telah dijelaskan pada subbab tersendiri sebagai berikut.

### 1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan cara gejala tersebut terjadi. Fisika dalam pembelajaran atau pelaksanaan pendidikan menyangkut dua aspek proses dan produk, dalam aspek proses diharapkan dapat memunculkan keterlibatan ilmiah dalam individu. Proses adalah kegiatan yang meliputi: observasi, evaluasi, membuat hipotesis, merencanakan dan melaksanakan eksperimen, evaluasi data pengukuran, hingga membuat kesimpulan. Produk merupakan hasil dari proses yang berbentuk: fakta, konsep, prinsip, teori, hukum, dan sebagainya (Sutarto dan Indrawati, 2009:2). Berdasarkan uraian tersebut jelas bahwa pembelajaran fisika lebih ditekankan pada keterampilan proses sehingga siswa menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori, dan sikap ilmiah yang dapat berpengaruh positif terhadap kualitas maupun produk pendidikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru menunjukkan bahwa pembelajaran fisika selama ini lebih banyak menghafalkan rumus dan teori, bukan berdasarkan pemahaman. Dahar (dalam Harahap dan Harahap, 2012) menyatakan siswa dalam menerima informasi, lebih cenderung untuk menghafal informasi yang didapatkan tanpa mencoba mengaitkan dengan konsep yang pernah dimiliki sebelumnya. Hal ini dikarenakan siswa tidak mendapatkan pengalaman belajar secara langsung selama pembelajaran misalnya menggunakan alat dan bahan, melakukan pengamatan serta pengukuran dalam percobaan. Sehingga siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran dan keterampilan proses sains siswa

selama pembelajaran kurang nampak dan pada akhirnya masih banyak siswa yang menganggap bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran harus sesuai dengan kondisi karakteristik siswa sehingga dapat mengembangkan potensi yang telah dimiliki oleh siswa secara optimal.

Selama proses pembelajaran siswa perlu pengalaman belajar secara langsung sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep yang dipelajari dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan diharapkan keterampilan-keterampilan belajar siswa dapat meningkat. Peningkatan keterampilan terutama keterampilan proses akan diikuti pula oleh peningkatan hasil belajar, sehingga kualitas pendidikan dapat menjadi lebih baik. Oleh karena itu, perlu dikembangkan model pembelajaran fisika yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka. Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran adalah model pembelajaran *guided discovery*.

Model *guided discovery* atau penemuan terbimbing adalah model pembelajaran penemuan yang dalam pelaksanaannya dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk-petunjuk guru. Petunjuk diberikan pada umumnya berbentuk pertanyaan membimbing (Ali, 2004:87). Peran guru dalam model pembelajaran *guided discovery* ini sebagai fasilitator siswa dalam belajar. Petunjuk guru dalam model ini diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Model *Guided Discovery* juga memiliki beberapa kelemahan. Salah satu kelemahan pada model *guided discovery* ini adalah siswa harus mempunyai kesiapan dan kematangan mental (Hadiningsih, 2009:33). Misalnya, siswa yang lamban mungkin bingung ketika berusaha untuk mengembangkan pikirannya jika berhadapan dengan hal-hal yang abstrak, menemukan ketergantungan antara pengertian dalam suatu subyek atau dalam usahanya menyusun suatu hasil penemuan dalam bentuk tertulis. Oleh karena itu, untuk mengurangi kelemahan tersebut, model *guided discovery* ini dapat dipadukan dengan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat dipadukan dengan

model pembelajaran *guided discovery* adalah media audiovisual. Menurut Munadi (2010), media audiovisual merupakan peralatan suara dan gambar dalam satu unit, seperti film bersuara, televisi, dan video. Media audiovisual memiliki banyak kelebihan yang dapat mengatasi keterbatasan dalam pembelajaran di antaranya, menampilkan suatu objek atau peristiwa seperti keadaan sesungguhnya sehingga dengan adanya media audiovisual tersebut siswa diharapkan dapat memahami konsep dengan mudah.

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran *guided discovery* adalah penelitian yang dilakukan oleh Rachmia (2014). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian terkait lainnya tentang pengaruh *guded discovery* terhadap hasil belajar siswa adalah penelitian Aprilia (2014) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* mengalami peningkatan. Akan tetapi dalam penelitian yang dilakukannya model *guided discovery* tidak disertai penggunaan media audiovisual. Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan media audiovisual dilakukan oleh Primavera (2014). Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan menggunakan media audiovisual namun dalam penelitian tersebut tidak menggunakan model pembelajaran *guided discovery* dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan uraian di atas adanya perpaduan model *guided discovery* dengan media audiovisual pada pembelajaran IPA fisika di SMP diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu, perlu dibuktikan dengan penelitian eksperimen dengan judul **“Model Pembelajaran *Guided Discovery* Disertai Media Audiovisual Dalam Pembelajaran IPA Fisika Di SMP.”**



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA fisika di SMP?
- b. Apakah model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA fisika siswa di SMP?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas adalah:

- a. Untuk mendiskripsikan keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA fisika di SMP;
- b. Untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual terhadap hasil belajar IPA fisika siswa di SMP.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada pihak-pihak terkait antara lain:

- a. Bagi guru mata pelajaran IPA, sebagai masukan dan upaya perbaikan dalam menentukan model dan media pembelajaran dalam pembelajaran IPA bidang fisika;
- b. Bagi sekolah terkait, sebagai sumbangan pikiran dalam menentukan model pembelajaran IPA fisika untuk meningkatkan mutu pembelajaran sekolah;
- c. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai informasi dan pertimbangan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan bagian yang memberikan penjelasan teori penunjang yang berkaitan dengan penelitian. Pada bagian ini akan dipaparkan tentang pembelajaran IPA (Fisika), model pembelajaran, model pembelajaran *guided discovery*, media audiovisual, model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual, keterampilan proses sains dan hasil belajar yang dijelaskan pada subbab tersendiri sebagai berikut.

### 2.1 Pembelajaran IPA (Fisika)

Menurut Slameto (2003:2), belajar adalah suatu usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Sementara itu, James L. Mursell dalam Sagala (2010) mengemukakan bahwa belajar adalah upaya yang dilakukan dengan mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri dan memperoleh sendiri. Berdasarkan pendapat kedua ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses interaksi antara seseorang dengan lingkungannya sehingga menghasilkan suatu perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku terjadi pada berbagai aspek, di antaranya adalah pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 ayat 20 menerangkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan suatu proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap (Dimiyati dan Mudjiono, 2002:157). Berdasarkan uraian tersebut, dalam pembelajaran siswa tentunya tidak hanya berinteraksi dengan guru saja sebagai salah satu sumber belajar melainkan dengan keseluruhan sumber belajar yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.



Menurut Kemendikbud (2014:2), IPA pada hakikatnya merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah. Secara umum IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu fisika, biologi dan kimia. Fisika adalah bagian dari sains, yaitu ilmu yang mempelajari tentang alam dan gejalanya, yang terdiri atas proses dan produk (Indrawati, 2011:5.4). Proses yang dimaksud adalah proses ilmiah, yaitu proses yang langkah-langkahnya menggunakan prosedur atau metode ilmiah. Produk fisika yang dimaksud adalah pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori atau hukum.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA adalah suatu proses belajar mengajar yang melibatkan guru, siswa dan sumber belajar lainnya untuk mempelajari gejala alam yang dapat dilakukan dengan pengamatan atau percobaan sesuai dengan metode ilmiah sehingga siswa dapat mengetahui konsep-konsep yang sedang dipelajarinya. Pembelajaran IPA juga membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar karena melibatkan pengalaman langsung siswa sehingga dalam pembelajaran IPA siswa secara aktif membangun pengetahuannya untuk mencapai kebermaknaan.

## **2.2 Model Pembelajaran**

Menurut Indrawati (2011:1.5), model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Adapun pengertian model pembelajaran menurut Karli (2012), yaitu sebuah kerangka berpikir untuk mengarahkan seorang guru untuk merancang, melaksanakan, dan membimbing sehingga terjadi interaksi belajar mengajar yang lebih terarah.

Joyce dan Weil (dalam Indrawati, 2011:2.1-2.4) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran, selain ada tujuan dan asumsi juga harus memiliki unsur karakteristik model. Unsur karakteristik model adalah sebagai berikut.

- a. Sintakmatik adalah tahap-tahap kegiatan dari setiap model pembelajaran.
- b. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran.
- c. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan guru dalam memperlakukan atau memberikan respon pada siswanya.
- d. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran.
- e. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para mahasiswa atau siswa pada tujuan yang diharapkan .
- f. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah serangkaian prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif di dalam kelas, pemilihan model pembelajaran yang digunakan harus tepat. Oleh karena itu, seorang guru dalam memilih model pembelajaran harus memperhatikan kondisi siswa, bahan pelajaran dan sumber belajar yang ada agar model pembelajaran yang digunakan dapat diterapkan secara efektif dan efisien serta dapat mencapai tujuan pembelajaran.

## **2.3 Model Pembelajaran *Guided Discovery***

### **2.3.1 Pengertian Model Pembelajaran *Guided Discovery***

Pemilihan model pembelajaran dalam pembelajaran IPA khususnya bidang fisika haruslah menempatkan siswa sebagai subjek belajar yang tidak hanya menerima (pasif) ketika proses pembelajaran di dalam kelas namun juga harus dapat menempatkan siswa yang memiliki pengalaman, keinginan dan pikiran yang dapat dimanfaatkan untuk belajar, baik secara individu maupun kelompok

sehingga keterampilan-keterampilan belajar siswa diharapkan akan meningkat. Bruner dalam Rachmawati (2015:64) menekankan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupan. *Discovery* berasal dari kata “*discover*” yang berarti menemukan dan “*discovery*” adalah penemuan. Makna menemukan dalam pembelajaran mengarah pada pengertian memperoleh pengetahuan yang membawa kepada suatu pandangan. Pembelajaran *discovery* (*discovery learning*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh J. Bruner berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis (Depdiknas, 2005). Bruner mengemukakan bahwa dalam pembelajaran penemuan (*discovery*) peserta didik akan berperan lebih aktif karena peserta didik berusaha sendiri memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan tertentu yang benar-benar bermakna (Rachmawati, 2015:65). Menurut Sund dalam Roestiyah (2008: 20), *discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. Proses mental tersebut antara lain ialah: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Sapriati (2009:1.28) mengungkapkan bahwa ada dua macam atau jenis pembelajaran penemuan, yaitu model pembelajaran penemuan murni (*free discovery*) dan model pembelajaran penemuan terarah atau penemuan terbimbing (*guided discovery*). Model pembelajaran penemuan murni (*free discovery*) merupakan model pembelajaran penemuan tanpa adanya petunjuk atau arahan sedangkan model pembelajaran penemuan terarah/terbimbing (*guided discovery*) merupakan model pembelajaran yang membutuhkan peran guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajarannya. Pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*) lebih banyak diterapkan dibandingkan pembelajaran penemuan murni karena dalam pembelajaran penemuan terbimbing guru akan memberikan petunjuk kepada siswa sehingga siswa akan lebih terarah dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Soejadi dalam Sukmana (2009) menjelaskan bahwa *guided discovery* merupakan model pembelajaran yang mengajak atau mendorong para siswa untuk melakukan kegiatan sedemikian rupa sehingga pada akhirnya siswa menemukan sesuatu yang diharapkan. Selanjutnya, Hamalik (2005:188) mengungkapkan bahwa *guided discovery* melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Siswa melakukan *discovery* sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar/tepat.

Suwardi (2013:16) menyatakan bahwa model *guided discovery* atau penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman dan pemecahan suatu masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Banyaknya bantuan yang diberikan guru tidak mempengaruhi siswa untuk melakukan penemuan sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri dalam suatu kegiatan guna menemukan konsep atau pemecahan suatu masalah dengan bimbingan dari guru. Peran guru dalam model *guided discovery* ini adalah sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, yaitu dengan membantu siswa agar dapat menggunakan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan baru melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Pengajuan pertanyaan yang tepat oleh guru dapat membantu siswa menemukan pengetahuan baru dengan lebih mudah.

### 2.3.2 Sintaks Model *Guided Discovery*

Adapun sintakmatik atau langkah-langkah dalam proses pembelajaran menggunakan model *guided discovery* dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Sintaks model pembelajaran *guided discovery*

No	Tahap	Kegiatan guru
1	Mengobservasi untuk menemukan masalah	Menyajikan kejadian-kejadian atau fenomena alam yang memungkinkan siswa menemukan masalah
2	Merumuskan masalah	Membimbing siswa merumuskan masalah



No	Tahap	Kegiatan guru
		penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikan
3	Mengajukan hipotesis	Membimbing siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya
4	Melaksanakan eksperimen	Membimbing siswa dalam melaksanakan eksperimen
5	Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Membantu siswa dalam melakukan pengamatan dan membantu mengumpulkan serta mengorganisasi data
6	Menganalisa data	Membantu siswa menganalisis data untuk menemukan suatu konsep
7	Menarik kesimpulan	Membimbing siswa mengambil kesimpulan berdasarkan data dan menemukan sendiri konsep yang ingin ditanamkan

Sumber: Markaban (2008:25)

### 2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Model *Guided Discovery*

Pembelajaran menggunakan model *guided discovery* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan tersebut, diutarakan oleh Sumantri dan Johar dalam Suwardi (2013: 26-27) sebagai berikut.

#### a. Kelebihan model *guided discovery*

- 1) Membantu siswa memperbanyak dan mengembangkan penguasaan keterampilan dari proses kognitif siswa, ketika siswa terlibat dalam *guided discovery*.
- 2) Pengetahuan yang diperoleh dari strategi ini bersifat pribadi dan mungkin merupakan suatu pengetahuan yang kukuh, dalam arti pedalaman dari pengertian, retensi dan transfer.
- 3) Membangkitkan minat pada siswa, misalnya siswa merasakan jerih payah ketika melakukan penyelidikan hingga menemukan keberhasilan dan terkadang kegagalan
- 4) Model pembelajaran *guided discovery* memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.
- 5) Siswa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga siswa merasa terlibat dan termotivasi sendiri untuk belajar.

- 6) Model pembelajaran *guided discovery* dapat menambah kepercayaan pada diri siswa melalui proses-proses penemuan.
- 7) Berpusat pada siswa. Karena dalam model *guided discovery* siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator saja.
- 8) Membantu perkembangan siswa dalam menemukan kebenaran akhir yang mutlak.

b. Kelemahan

- 1) Diharuskan adanya persiapan mental untuk cara belajar ini.
- 2) Model pembelajaran *guided discovery* kurang baik untuk mengajar kelas besar.
- 3) Harapan yang ditumpahkan pada model ini mungkin mengecewakan guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara langsung (ceramah).
- 4) Mengajar dengan *guided discovery* mungkin akan dipandang terlalu mementingkan perolehan pengertian dan kurang memperhatikan diperolehnya sikap dan keterampilan. Sikap dan keterampilan diperlukan untuk memperoleh pengertian atau sebagai perkembangan emosional sosial secara keseluruhan.

Jika ditinjau dari kelebihan yang dimilikinya, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *guided discovery* sangat baik untuk siswa karena dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan juga dapat mengembangkan kemampuan kognitif proses siswa. Akan tetapi, diperlukan suatu alternatif solusi untuk menutupi kekurangan model ini agar tetap terlaksana dengan baik serta tujuan pembelajaran dapat tercapai.

## 2.4 Media Audiovisual

Media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Menurut Arsyad (dalam Khanifah, 2014), media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Rahardjo (dalam Priandono, 2012) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan bagian dari sistem pembelajaran yang mempunyai nilai-nilai praktis. Nilai-nilai praktis ini berupa kemampuan/keterampilan untuk membuat konkrit konsep yang abstrak, membawa objek yang berbahaya atau sukar di dapat ke dalam lingkungan belajar, menampilkan objek yang terlalu besar, menampilkan objek yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, mengamati gerakan yang terlalu cepat, memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan lingkungannya memungkinkan keseragaman pengamatan dan persepsi bagi pengalaman belajar peserta didik, membangkitkan motivasi belajar peserta didik, menyajikan informasi belajar secara konsisten dan dapat diulang maupun disimpan menurut kebutuhan, menyajikan pesan atau informasi belajar secara serempak, mengatasi batasan waktu maupun ruang.

Sanjaya (2010:211) mengklasifikan media berdasarkan sifatnya dalam tiga jenis, 1) media audio, 2) media visual, dan 3) media audiovisual. Ketiga jenis media tersebut dijelaskan sebagai berikut.

a. Media Audio

Media audio adalah media yang menghasilkan suara dan hanya dapat didengarkan oleh indera pendengaran. Contoh media audio adalah rekaman suara dan radio

b. Media Visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan saja. Media yang termasuk ke dalam media ini adalah, foto, transparansi, lukisan, gambar dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.

c. Media Audiovisual

Media audiovisual merupakan media yang mengandung unsur suara dan unsur gambar. Contoh dari media audiovisual adalah rekaman video. Rekaman video memiliki unsur yaitu audio dan visual. Adanya unsur audio memungkinkan siswa dapat menangkap pesan pembelajaran yang disampaikan melalui indera pendengaran, sedangkan unsur visual memungkinkan penciptaan pesan pembelajaran dalam bentuk gambar.



Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan wahana untuk menyalurkan informasi dalam proses belajar mengajar. Dari beberapa macam media pembelajaran, media audiovisual merupakan media yang mempunyai kemampuan lebih baik karena meliputi kedua jenis media yang lain, yaitu audio dan visual. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan media audiovisual untuk dipadukan dengan model pembelajaran *guided discovery*.

Media audiovisual merupakan penggabungan media visual dengan menggunakan suara (audio). Media visual (*image* atau perumpamaan) memegang peran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman (misalnya melalui elaborasi struktur dan organisasi) dan memperkuat ingatan. Media visual dapat pula menumbuhkan minat belajar siswa dan memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Pada proses pembelajaran, agar menjadi lebih efektif media visual sebaiknya dikombinasikan dengan suara (audio) dan ditempatkan pada konteks yang bermakna dan siswa harus berinteraksi dengan visual (*image*) untuk meyakinkan terjadinya proses informasi yang tepat dan akurat (Arsyad, 2006:57-58).

Media audiovisual memiliki beberapa manfaat yang menunjang dalam proses pembelajaran. Anderson (dalam Zamri, 2009) menyatakan manfaat media audiovisual pada perkembangan tiga ranah, yakni ranah kognitif, psikomotor, dan afektif.

a) Kognitif

Penggunaan media audiovisual dalam pengembangan kognitif dapat menambah rasa ingin tahu siswa. Rasa ingin tahu diperoleh dalam bentuk dukungan dari rangkaian media visual yang dikemas dalam bentuk video, *slide show* 'film rangkai' dengan media audio dalam bentuk rekaman suara sehingga memudahkan siswa untuk mengingat.

b) Psikomotor

Media audiovisual dapat memberikan keterampilan psikomotor dengan berbagai latihan oleh guru. Media audiovisual dapat membantu mentransfer pengetahuan dalam bentuk kehidupan nyata dan dapat diputar ulang.

### c) Afektif

Penggunaan media audiovisual dalam ranah afektif dapat membentuk sikap siswa dengan berbagai keadaan yang dimunculkan dalam video atau film yang merupakan bagian dari media audiovisual .

Setiap media pembelajaran memiliki kelebihan dan keterbatasan, begitu juga dengan media audiovisual. Menurut Anderson (dalam Priandono, 2012), media audiovisual (video) memiliki kelebihan dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Kelebihan dalam ranah kognitif antara lain dapat digunakan untuk menunjukkan contoh dan cara bersikap atau berbuat dalam suatu penampilan, khususnya yang menyangkut interaksi siswa. Kelebihan dalam ranah afektif antara lain dapat menjadi media yang sangat baik dalam mempengaruhi sikap dan emosi. Kelebihan dalam ranah psikomotor antara lain dapat memperlihatkan contoh keterampilan yang menyangkut gerak, baik dengan cara memperlambat maupun mempercepat gerakan yang ditampilkan.

Media audiovisual tidak hanya memiliki kelebihan saja, tetapi juga memiliki keterbatasan. Suleman (dalam Zamri, 2009) mengemukakan keterbatasan audiovisual yang digunakan untuk tujuan pendidikan adalah biaya perangkat audiovisual relatif mahal dan memerlukan pengetahuan serta keterampilan khusus tentang audiovisual untuk menjalankannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media audiovisual merupakan media yang efektif dalam proses pembelajaran karena dapat membantu siswa memperoleh informasi yang akurat. Selain itu, media audiovisual dapat menarik minat siswa untuk belajar karena di dalamnya terdapat gambar dan suara. Primaveara (2014) dalam penelitiannya menyatakan media audiovisual dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selama sarana dan prasarana sekolah memadai dan guru sebagai mediator menguasai tata cara penggunaan media audiovisual yang akan digunakannya, maka pada praktiknya keterbatasan penggunaan media audiovisual yang sudah disebutkan sebelumnya tidak akan menjadi penghalang yang berarti.

## 2.5 Model Pembelajaran *Guided Discovery* Disertai Media Audiovisual

Model pembelajaran *guided discovery* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam suatu kegiatan untuk menemukan konsep atau pemecahan suatu masalah dengan bimbingan dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan. Pembelajaran dengan model *guided discovery* ini dapat meningkatkan pemahaman dan retensi siswa dengan memadukan model pembelajaran ini dengan media pembelajaran yang menampilkan gambar, suara, dimana siswa dapat melihat dan mendengar.

Penerapan model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual dalam implementasinya adalah guru menyajikan kejadian-kejadian atau fenomena alam yang berhubungan dengan materi ajar IPA (Fisika) melalui media audiovisual. Kejadian-kejadian atau fenomena alam yang disajikan tersebut dibuat sebagai masalah yang nantinya akan dipelajari untuk didiskusikan dan dilakukan percobaan untuk memperoleh penjelasan dan pemecahan masalah. Setelah siswa selesai melakukan percobaan dan memperoleh jawaban, maka guru menginstruksikan siswa untuk mempresentasikan hasil percobaannya ke depan kelas, langkah selanjutnya adalah guru bersama siswa menarik kesimpulan dari percobaan tersebut. Kemudian untuk memperkuat pengetahuan yang diperoleh siswa dan mengurangi kesalahan konsep serta memperdalam pemahaman siswa, guru juga memberikan arahan dalam melakukan eksperimen untuk menemukan pengetahuan yang ingin dicapai melalui media audiovisual. Sehingga siswa dapat memahami konsep tersebut lebih mendalam dan membuat siswa lebih semangat dalam pembelajaran.

Penggunaan model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA (fisika) dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) dengan menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Pendahuluan	a. Memberikan apersepsi dan motivasi yang berkaitan	a. Memperhatikan penjelasan yang

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		dengan materi pembelajaran b. Menjelaskan tujuan pembelajaran c. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok d. Membagi LKS kepada siswa	diberikan oleh guru. b. Mendengarkan penjelasan guru c. Duduk secara berkelompok sesuai dengan anggota kelompoknya d. Menerima LKS yang diberikan guru
2.	<b>Inti :</b> Tahap 1 Mengobservasi untuk menemukan masalah	Menyajikan kejadian-kejadian atau fenomena alam yang memungkinkan siswa untuk menemukan masalah melalui media audiovisual	Mengobservasi dan mengidentifikasi masalah dalam media audiovisual mengenai kejadian-kejadian atau fenomena alam yang disajikan guru
	Tahap 2 Merumuskan masalah	Membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan bacaan dan kejadian atau fenomena yang disajikan pada media audiovisual	Merumuskan masalah berdasarkan identifikasi dan analisis masalah
	Tahap 3 Mengajukan hipotesis	Membimbing siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya	Merumuskan hipotesis awal
	Tahap 4 Melaksanakan eksperimen	Membimbing siswa dalam melaksanakan eksperimen dengan media audiovisual	Melakukan eksperimen untuk memperoleh informasi dengan dibantu media audiovisual
	Tahap 5 Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Membantu siswa dalam melakukan pengamatan dan membantu mengumpulkan serta mengorganisasi data	Mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan
	Tahap 6 Menganalisa data	a. Membimbing siswa mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatannya	a. mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen b. Mempresentasikan hasil pengamatannya
	Tahap 7 Menarik kesimpulan	Membimbing siswa mengambil kesimpulan berdasarkan data dan menemukan suatu konsep	Membuat kesimpulan sesuai dengan data pengamatan



No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		yang ingin ditanamkan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan	
3.	Penutup	a. Memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari b. Memberikan pekerjaan rumah kepada siswa	a. Mengingat kembali apa yang telah dipelajari b. Memperhatikan instruksi tugas yang diberikan guru

## 2.6 Perbandingan Model Pembelajaran *Guided Discovery* Dengan Model Pembelajaran *Guided Discovery* Disertai Media Audiovisual

Suwardi (2013:16) menyatakan bahwa model *guided discovery* atau penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman dan pemecahan suatu masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Selanjutnya, Hamalik (2005:188) mengungkapkan bahwa *guided discovery* melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Siswa melakukan *discovery* sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar/tepat. Banyaknya bantuan yang diberikan guru tidak mempengaruhi siswa untuk melakukan penemuan sendiri. Pembelajaran dengan model *guided discovery* ini dapat meningkatkan pemahaman dan retensi siswa dengan memadukan model pembelajaran ini dengan media pembelajaran yang menampilkan gambar, suara, dimana siswa dapat melihat dan mendengar.

Dibawah ini merupakan tabel perbandingan anatara model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual.

Tabel 2.3 Perbandingan kelebihan dan kelemahan Model Pembelajaran *Guided Discovery* dengan Model Pembelajaran *Guided Discovery* Disertai Media Audiovisual

Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i>	Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> Disertai Media Audiovisual
a. Kelebihan 1) Membantu siswa memperbanyak dan mengembangkan penguasaan	a. Kelebihan 1) Membantu siswa memperbanyak dan mengembangkan penguasaan

keterampilan dari proses kognitif siswa.	keterampilan dari proses kognitif siswa.
2) Pengetahuan yang diperoleh dari strategi ini bersifat pribadi.	2) Pengetahuan yang diperoleh dari strategi ini bersifat pribadi.
3) Membangkitkan minat pada siswa.	3) Membangkitkan minat pada siswa.
4) Memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.	4) Memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.
5) Siswa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga siswa merasa terlibat dan termotivasi sendiri untuk belajar.	5) Siswa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga siswa merasa terlibat dan termotivasi sendiri untuk belajar.
6) Menambah kepercayaan pada diri siswa melalui proses-proses penemuan.	6) Menambah kepercayaan pada diri siswa melalui proses-proses penemuan.
7) Berpusat pada siswa.	7) Berpusat pada siswa.
8) Membantu perkembangan siswa dalam menemukan kebenaran akhir yang mutlak.	8) Membantu perkembangan siswa dalam menemukan kebenaran akhir yang mutlak.
b. Kelemahan	9) Pengetahuan fisika yang didapat siswa lebih nyata
1) Diharuskan adanya persiapan mental untuk cara belajar ini.	10) Pemahaman siswa lebih terarah
2) Kurang baik untuk mengajar kelas besar.	11) Membangkitkan minat belajar siswa dalam proses pembelajaran
3) Harapan yang ditumpahkan pada model ini mungkin mengecewakan guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara langsung (ceramah).	b. Kelemahan
4) Mengajar dengan <i>guided discovery</i> mungkin akan dipandang terlalu mementingkan perolehan pengertian dan kurang memperhatikan diperolehnya sikap dan keterampilan.	1) Waktu yang dibutuhkan lama
	2) Diperlukan persiapan yang matang terutama pada bahan ajar dan permasalahan yang akan disajikan

Suwardi (2013:16)

Penggabungan antara model pembelajaran *guided discovery* dengan media audiovisual tidak mampu menutupi kelemahan dari model *guided discovery* secara baik. Namun, penggabungan keduanya memberikan kelebihan-kelebihan lain salah satunya, yaitu dapat menarik minat siswa untuk belajar karena adanya video yang disajikan secara nyata. Sehingga model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual ini dapat membuat siswa lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

## 2.7 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan struktur konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan/flasikasi (Indrawati dalam Trianto, 2010:144). Menurut Widayanto (2009), keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai kemampuan atau kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti.

Rustaman (2005:86) juga menyatakan keterampilan proses sains merupakan keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan fakta, konsep dan prinsip IPA. Keterlibatan keterampilan kognitif dalam keterampilan proses siswa ditunjukkan ketika menggunakan pikirannya. Keterlibatan keterampilan manual terlihat dalam keterampilan proses ketika siswa menggunakan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Keterampilan sosial dimaksudkan bahwa siswa berinteraksi dengan teman sebaya dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu kegiatan sains untuk menemukan suatu konsep, prinsip, teori, hukum, fakta atau bukti serta mengembangkan konsep yang telah ada. Keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman belajar. Melalui pengalaman langsung seperti menggunakan alat dan bahan serta melakukan pengamatan dalam percobaan membuat seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan.

Beberapa keterampilan dalam keterampilan proses sains dibagi menjadi dua, yaitu keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skills*). Enam keterampilan dasar (*basic skills*) dalam keterampilan proses sains menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:141-145) sebagai berikut.

a. Mengamati



Mengamati merupakan tanggapan terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan panca indra.

b. Mengklasifikasikan

Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilih berbagai objek peristiwa berupa mencari persamaan, mencari perbedaan, membandingkan, mengkontraskan, dan mencari dasar penggolongan.

c. Memprediksi

Memprediksi merupakan menganalisis atau membuat dugaan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu yang akan datang, berdasarkan perkiraan, hubungan antara fakta, konsep dan ilmu pengetahuan.

d. Mengukur

Mengukur dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satu ukuran tertentu yang telah ditetapkan.

e. Menyimpulkan

Menyimpulkan merupakan suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep dan prinsip yang diketahui.

f. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan merupakan suatu keterampilan menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual atau suara visual.

Adapun sepuluh keterampilan terintegrasi (*integrated skills*) dalam keterampilan proses sains adalah sebagai berikut.

a. Mengenali variabel

Variabel merupakan konsep yang mempunyai variasi nilai atau segala sesuatu yang dapat berubah atau berganti dalam satu situasi. Oleh karena itu sebelum melakukan penelitian perlu mengenal variabel terlebih dahulu.

b. Membuat tabel data

Keterampilan membuat tabel data perlu dijabarkan kepada siswa karena fungsinya untuk menyajikan data yang telah dikumpulkan dalam penelitian.

c. Membuat grafik

Keterampilan membuat grafik adalah kemampuan mengolah data untuk disajikan dalam bentuk visualisasi garis atau bidang datar. Grafik ini dapat mempermudah dalam memvisualkan data dan lebih meningkatkan daya tarik penyajian data.

d. Menggambarkan hubungan antar-variabel

Keterampilan menggambarkan hubungan antar variabel merupakan kemampuan mendeskripsikan hubungan antar variabel bebas dengan variabel hasil atau hubungan antara variabel-variabel yang sama.

e. Mengumpulkan dan mengolah data

Keterampilan mengumpulkan dan mengolah data merupakan kemampuan memperoleh informasi atau data dari orang atau sumber informasi lain dengan cara lisan, tertulis atau pengamatan mengkaji lebih lanjut secara kuantitatif atau kualitatif sebagai dasar pengujian hipotesis atau penyimpulan.

f. Menganalisis penelitian

Keterampilan menganalisis penelitian merupakan kemampuan menelaah laporan penelitian orang lain untuk meningkatkan pengenalan terhadap unsur-unsur penelitian

g. Menyusun hipotesis

Keterampilan menyusun hipotesis merupakan kemampuan untuk menyatakan “dugaan yang dianggap benar” mengenai adanya suatu faktor yang terdapat pada satu situasi, maka akan ada akibat tertentu yang dapat diduga akan timbul.

h. Mendefinisikan variabel

Keterampilan mendefinisikan variabel merupakan kemampuan mendeskripsikan variabel beserta segala atribut berdasarkan pada apa yang mereka lakukan atau apa yang mereka amati sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

i. Merancang penelitian

Merancang penelitian merupakan kegiatan untuk mendeskripsikan variabel-variabel yang dimanipulasi dan direspon dalam penelitian secara operasional,

kemungkinan dikontrolnya variabel hipotesis yang diuji dan cara mengujinya, serta hasil yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan.

j. Melakukan eksperimen

Keterampilan melakukan eksperimen merupakan keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang menerima atau menolak ide-ide itu.

Baik keterampilan proses dasar maupun keterampilan proses terintegrasi harus dilatihkan kepada peserta didik agar peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga dapat melakukan pencarian informasi terkait dengan hal-hal yang dipelajari (Kemendikbud, 2014:2). Berdasar pada aspek keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi, maka keterampilan proses sains yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah mengamati, menyusun hipotesis, mengklasifikasikan, merencanakan penyelidikan, mengumpulkan dan mengolah data, melakukan eksperimen, menyimpulkan dan mengkomunikasikan.

## 2.8 Hasil Belajar

Menurut Woodworth (dalam Shofyan, 2010), hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat dari proses belajar. Woodworth juga mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan aktual yang diukur secara langsung. Haryati (2007: 15) menyatakan bahwa proses penilaian hasil belajar bertujuan untuk menjawab pertanyaan tentang sebaik apa hasil atau prestasi belajar peserta didik. Berdasarkan pengukuran hasil belajar inilah yang akhirnya akan diketahui seberapa jauh tujuan pendidikan dan pengajaran yang telah tercapai.

Keberhasilan hasil belajar dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam mengelola dan mengemas proses pembelajaran. Bloom (dalam Sudijono, 2002:48-59) mengemukakan kemampuan sebagai hasil belajar terdiri atas 3 ranah, yaitu ranah kognitif, ranah psikomotor dan ranah afektif. Ketiga ranah tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

#### a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak) yang berkenaan dengan kemampuan intelektual meliputi kemampuan mengingat hingga kemampuan untuk memecahkan masalah.

- 1) *Pengetahuan*, adalah kemampuan untuk mengingat kembali hal yang telah dipelajari;
- 2) *Pemahaman*, adalah kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari;
- 3) *Penerapan*, adalah kemampuan menerapkan konsep yang dimiliki dalam situasi nyata;
- 4) *Analisis*, adalah kemampuan menguraikan suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian yang lebih jelas sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik;
- 5) *Sintesis*, adalah kemampuan untuk memadukan bagian-bagian sehingga membentuk suatu pola baru;
- 6) *Evaluasi*, adalah kemampuan membuat pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.

Keenam jenis perilaku di atas bersifat hierarkis, artinya perilaku pengetahuan tergolong terendah, dan perilaku evaluasi tergolong tertinggi.

#### b. Ranah Psikomotor

Ranah Psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan motorik manusia yaitu berupa keterampilan (*skill*) untuk melakukan sesuatu setelah seseorang menerima pengalaman tertentu yang meliputi:

- 1) *Persepsi*, adalah kemampuan memilah (mendeskriminasikan) hal-hal secara khas, dan menyadari adanya perbedaan yang khas tersebut;
- 2) *Kesiapan*, adalah kemampuan untuk menempatkan dirinya dalam keadaan akan memulai suatu gerakan atau rangkaian gerakan yang mencakup jasmani dan rohani;
- 3) *Gerakan terbimbing*, adalah kemampuan melakukan gerakan sesuai contoh, atau gerakan peniruan;

- 4) *Gerakan yang terbiasa*, adalah kemampuan melakukan gerakan-gerakan tanpa contoh;
- 5) *Gerakan kompleks*, adalah kemampuan melakukan serangkaian gerakan atau keterampilan dengan urutan yang tepat;
- 6) *Penyesuaian pola gerakan*, adalah kemampuan mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerik dengan persyaratan khusus yang berlaku;
- 7) *Kreativitas*, adalah kemampuan menciptakan pola gerakan yang baru atas dasar gagasan sendiri.

c. Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai meliputi:

- 1) *Penerimaan*, adalah kepekaan tentang sesuatu hal yang terjadi dan kesediaan memerhatikan hal tersebut;
- 2) *Partisipasi*, adalah kesediaan memberikan respon dengan berpartisipasi dalam suatu kegiatan;
- 3) *Penilaian dan penentuan sikap*, adalah kesediaan untuk memberikan nilai, menghargai, dan menentukan sikap;
- 4) *Organisasi*, adalah kemampuan membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman hidup;
- 5) *Pembentukan pola hidup*, adalah kemampuan menghayati nilai dan membentuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran sebagai akibat dari proses pembelajaran yang tercermin dari prestasi siswa yang dapat menunjukkan adanya perubahan tingkah laku. Pengukuran hasil belajar inilah yang akhirnya akan diketahui seberapa jauh tujuan pendidikan dan pengajaran yang telah tercapai. Namun dalam kegiatan pembelajaran beberapa siswa tidak mengalami perubahan seperti apa yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada siswa yang bermasalah dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Ahmadi dan Supriyono (2003:138) ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu faktor *intern* dan faktor *ekstern*. Kedua faktor tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

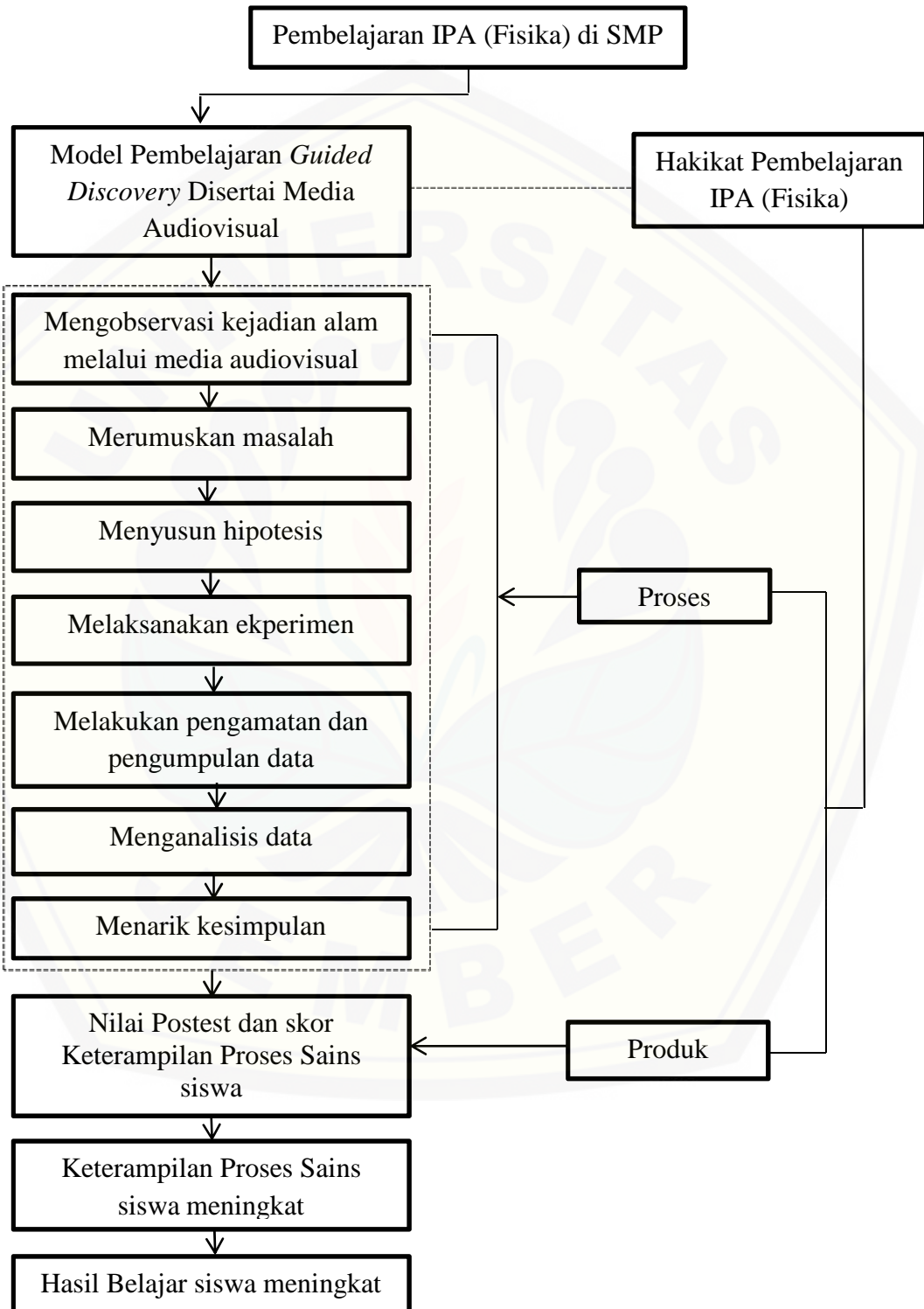


- a. Faktor dari dalam (*intern*), yaitu faktor yang ada dalam diri siswa ketika belajar yang meliputi:
- 1) Faktor jasmaniah, seperti kesehatan dan cacat tubuh;
  - 2) Faktor psikologis, seperti intelegensi, minat dan bakat;
  - 3) Faktor kelelahan seperti kelelahan jasmani dan rohani.
- b. Faktor dari luar (*ekstern*), yaitu faktor yang ada di luar diri siswa yang meliputi:
- 1) Faktor keluarga seperti cara keluarga mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi dan latar belakang kebudayaan;
  - 2) Faktor sekolah seperti metode mengajar, kurikulum, hubungan antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa, keadaan sekolah, tugas rumah dan sebagainya;
  - 3) Faktor masyarakat seperti kegiatan siswa dala masyarakat, peran media masa, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat menunjang keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diajarkan sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

## 2.9 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian ini berdasar pada tinjauan pustaka yang telah ada ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Kerangka konsep penelitian



### 2.10 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang akan diteliti kebenarannya. Berdasarkan rumusan masalah pada pendahuluan dan tinjauan pustaka yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA (Fisika) siswa dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual di SMP”.



### BAB 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan pengkajian metodologis tentang cara yang akan ditempuh dalam usaha memperoleh data yang diperlukan untuk menguji hipotesis atas masalah yang akan dipecahkan. Bab ini berisi penjelasan mengenai: 1) tempat dan waktu penelitian, 2) jenis dan desain penelitian, 3) penentuan responden penelitian, 4) definisi operasional variabel, 5) prosedur penelitian, 6) teknik pengumpulan data, dan 7) teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini.

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan tempat penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling area*. Metode *purposive sampling area* merupakan cara pemilihan subjek bukan didasarkan strata, random atau daerah tetapi berdasarkan pertimbangan dan tujuan tertentu (Arikuto, 2010:183). Adapun tempat yang digunakan sebagai tempat penelitian ini adalah SMP Negeri 2 Sumbersuko, Lumajang dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017.

#### 3.2 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Pada penelitian ini digunakan kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol yang mana tidak diberi perlakuan sehingga akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan dengannya. Adapun desain penelitian ini yaitu *posttest only control group design*. Desain penelitian ini digambarkan seperti Gambar 3.1 berikut.

R	X	O <sub>1</sub>
R		O <sub>2</sub>

(Sugiyono, 2014:76)

Gambar 3.1 Desain penelitian *post-test only control design*

Desain penelitian tersebut memperlihatkan bahwa terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Salah satu kelompok diberikan perlakuan (X), yaitu kegiatan pembelajarannya menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual sedangkan kelompok lain tidak diberi perlakuan atau kegiatan pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *guided discovery*. Kelompok yang diberi perlakuan merupakan kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan merupakan kelompok kontrol.  $O_1$  dan  $O_2$  merupakan hasil dari perlakuan yang telah diberikan.

### 3.3 Penentuan Responden Penelitian

Penentuan responden dalam penelitian ini meliputi pemilihan populasi dan sampel.

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Arikunto (2010:173), populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Sumbersuko, Lumajang.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2007:62). Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara random dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas. Sebelum menentukan sampel, uji homogenitas dengan Anova (*Analisis of Variance*) dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah kelas tersebut memiliki kemampuan yang homogen.

Data yang diuji homogenitasnya adalah data nilai ulangan harian dari pokok bahasan yang sebelumnya. Setelah melakukan uji homogenitas dan dinyatakan homogen selanjutnya ditentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik undian. Kelas kontrol merupakan kelas yang kegiatan pembelajarannya menggunakan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah sedangkan

kelas eksperimen merupakan kelas yang kegiatan pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual.

### 3.4 Definisi Operasional Variabel

#### 3.4.1 Model Pembelajaran *Guided Discovery* disertai media audiovisual

Model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam suatu kegiatan untuk menemukan konsep atau pemecahan suatu masalah dengan bimbingan dari guru berupa pemberian pertanyaan-pertanyaan. Masalah yang disajikan berupa video kejadian-kejadian alam yang berhubungan dengan materi IPA. Kejadian-kejadian alam yang disajikan tersebut nantinya akan dipelajari untuk didiskusikan dan diselidiki dalam rangka memperoleh penjelasan dan pemecahan masalah.

#### 3.4.2 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu kegiatan sains untuk menemukan suatu konsep, prinsip, teori, hukum, fakta atau bukti serta mengembangkan konsep yang telah ada. Keterampilan proses terbagi menjadi dua yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Adapun keterampilan proses, baik keterampilan proses dasar maupun keterampilan proses terintegrasi yang akan diukur dalam penelitian ini diantaranya; mengamati, menyusun hipotesis, mengklasifikasikan, merencanakan penyelidikan, mengumpulkan dan mengolah data, melakukan eksperimen, menyimpulkan dan mengkomunikasikan.

#### 3.4.3 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran sebagai akibat dari proses pembelajaran yang tercermin dari prestasi siswa yang dapat menunjukkan adanya perubahan tingkah laku. Dari pengukuran hasil belajar ini akhirnya akan diketahui seberapa jauh tujuan pendidikan dan pengajaran yang telah tercapai. Hasil belajar dalam penelitian ini didapatkan dari penilaian kognitif

produk. Penilaian kognitif produk ini diwujudkan dalam bentuk hasil *post-test* setelah dilakukan pembelajaran.

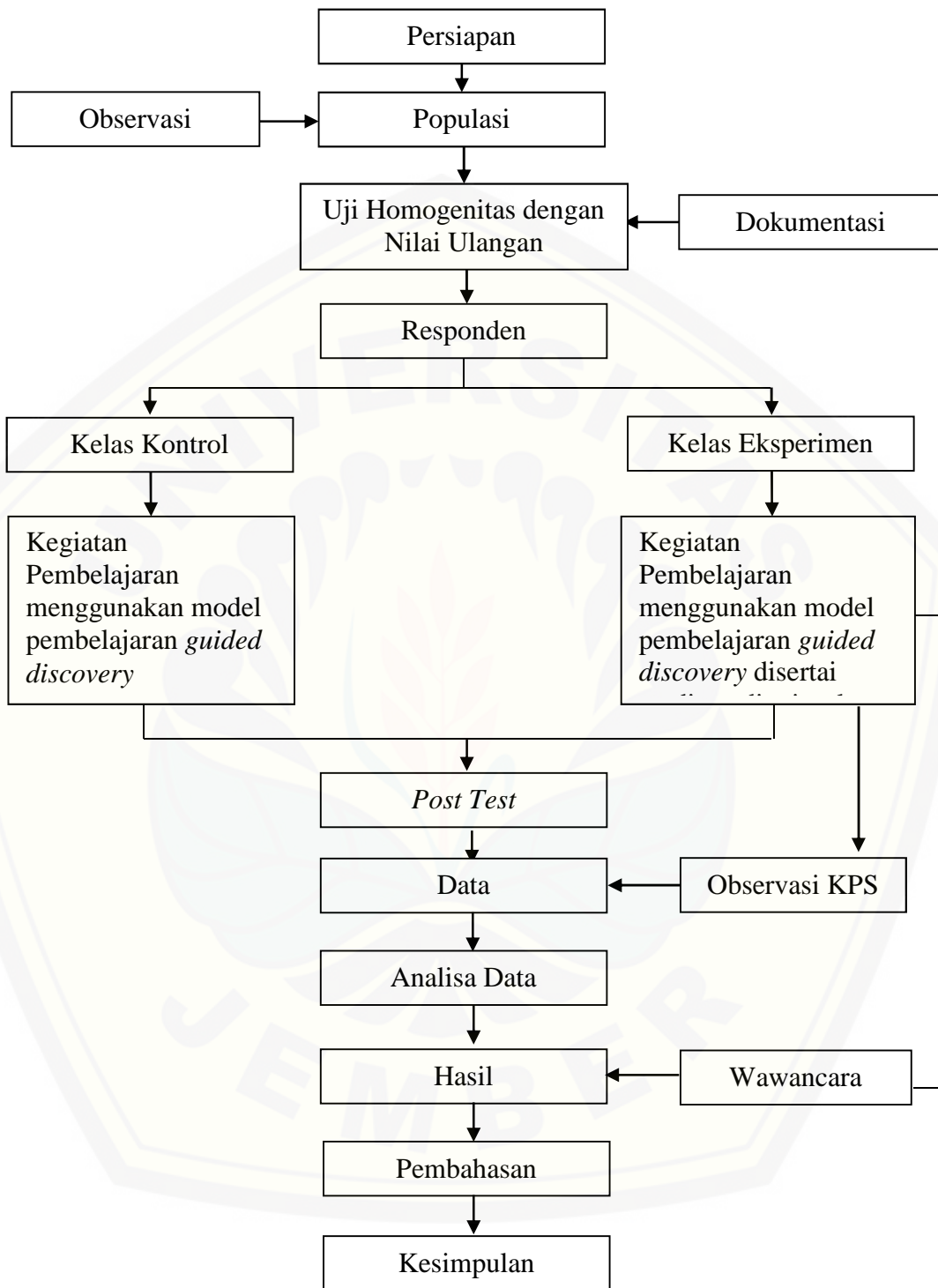
### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah terstruktur dalam melakukan dalam penelitian ini. Adapun langkah-langkah penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan persiapan, meliputi penyusunan proposal dan instrument penelitian;
- b. Menentukan tempat penelitian dengan menggunakan teknik *purposive sampling area*;
- c. Melakukan observasi di sekolah sebelum melakukan penelitian;
- d. Mengambil data berupa nama siswa, jumlah kelas, nilai ulangan sebelumnya, wawancara dengan guru mata pelajaran terkait;
- e. Melakukan uji homogenitas untuk mengetahui varian siswa;
- f. Menentukan sampel penelitian yang meliputi kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan teknik *random sampling*;
- g. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*;
- h. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual;
- i. Melakukan observasi pembelajaran (oleh observer) pada kelas eksperimen untuk memperoleh data kemampuan keterampilan proses sains siswa;
- j. Memberikan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan kognitif produk sebagai data pelengkap;
- k. Menganalisa data hasil *post-test* dan lembar observasi;
- l. Melakukan wawancara kepada siswa mengenai proses pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual;
- m. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Prosedur penelitian ini dapat dilihat pada bagan alur penelitian pada Gambar 3.2 di bawah ini.





Gambar 3.2. Bagan prosedur penelitian

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses yang sistematis untuk memperoleh data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: observasi, dokumentasi, wawancara dan tes.

#### 3.6.1 Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Riduwan, 2013:30). Observasi ini dilakukan untuk mengamati keterampilan proses siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual. Menurut Arikunto (2010:200) observasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- a. Observasi non-sistematis adalah observasi yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan.
- b. Observasi sistematis adalah observasi yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan.

Jadi, dalam penelitian ini selama kegiatan pembelajaran berlangsung observer melakukan observasi terhadap keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan. Pedoman tersebut digunakan untuk mempermudah observer dalam mengamati indikator apa saja yang perlu diamati.

#### 3.6.2 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data pendukung dalam proses penelitian. Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian (Riduwan, 2013:31). Dokumentasi yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa daftar nama siswa, nilai ulangan harian bab sebelumnya, nilai dari post-test, nilai keterampilan proses siswa yang diperoleh dari kegiatan observasi selama pembelajaran dan foto-foto selama kegiatan pembelajaran.

### 3.6.3 Wawancara

Menurut Arikunto (2010:198), wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan untuk memperoleh informasi dari terwawancara (narasumber). Wawancara dilakukan pada siswa dan guru untuk memperoleh informasi tentang latar belakang siswa, pendidikan, sikap terhadap sesuatu dan juga respon terhadap model *guided discovery* disertai media audiovisual yang digunakan selama kegiatan pembelajaran. Hasil dari wawancara ini digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian ini.

### 3.6.4 Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riduwan, 2013:30). Tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda dan uraian yang dibuat oleh peneliti setelah dikonsultasikan dengan guru dan dosen pembimbing. Tes diberikan dalam bentuk *post-test*. Hasil dari *post-test* ini digunakan untuk mengkaji seberapa besar hasil belajar yang dicapai siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual dan model pembelajaran *guided discovery*.

## 3.7 Teknik Analisa Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan pada Pendahuluan, maka untuk mengolah data yang telah didapatkan menggunakan analisis statistik. Adapun teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### a. Keterampilan proses sains siswa

Untuk menganalisis keterampilan proses sains siswa selama kegiatan pembelajaran IPA dengan menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual, digunakan persentase keterampilan proses sains siswa dengan rumus sebagai berikut.

$$NA = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- $NA$  : nilai akhir keterampilan proses sains siswa  
 $X$  : jumlah skor perolehan tiap indikator keterampilan proses sains siswa  
 $N$  : jumlah skor maksimum tiap indikator keterampilan proses sains siswa

Menurut Widayanto (dalam Kale, 2013), kriteria untuk keterampilan proses sains siswa ditunjukkan pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kriteria keterampilan proses siswa

No	Interval	Kriteria
1	75% skor < 100%	Baik
2	55% skor < 75%	Cukup baik
3	40% skor < 55%	Kurang baik
4	skor < 40%	Tidak baik

b. Hasil belajar siswa

Untuk mengkaji perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual dengan model pembelajaran *guided discovery*, peneliti menganalisis menggunakan uji *Independent Sample T Test* pada SPSS 16 dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} + \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

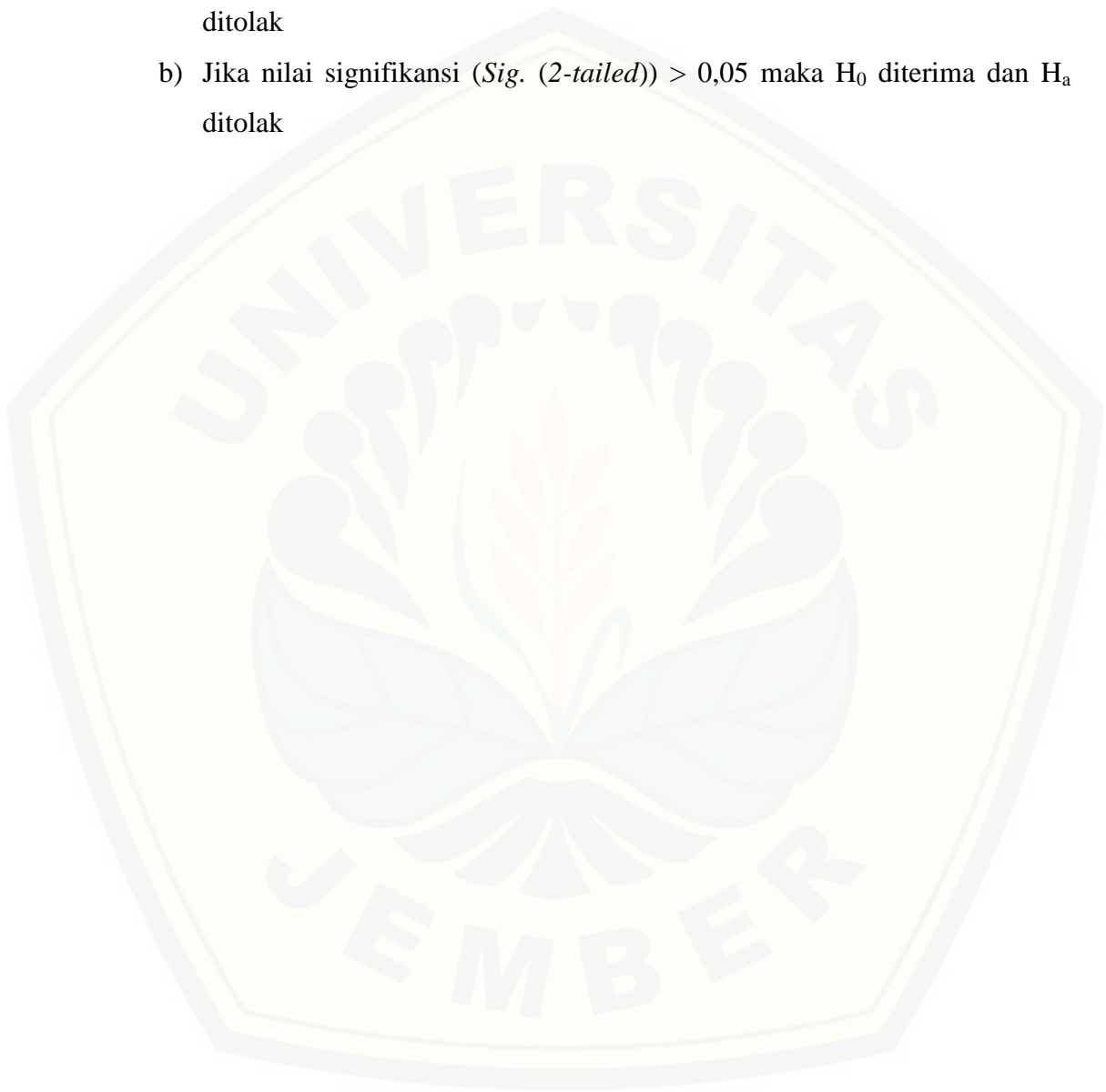
Keterangan :

- $\bar{X}_E$  : nilai rata-rata kelas eksperimen  
 $\bar{X}_K$  : nilai rata-rata kelas kontrol  
 $s_1$  : simpangan baku kelas eksperimen  
 $s_2$  : simpangan baku kelas kontrol  
 $r$  : varians kelas eksperimen  
 $r$  : varians kelas kontrol

1) Hipotesis statistik

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

- b)  $H_a : \bar{X}_E > \bar{X}_K$  (nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)
- 2) Kriteria pengujian
- a) Jika nilai signifikansi (*Sig. (2-tailed)*)  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak
- b) Jika nilai signifikansi (*Sig. (2-tailed)*)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak





## BAB 5. PENUTUP

Penutup merupakan bagian yang menjelaskan tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian. Adapun kesimpulan dan saran tersebut diuraikan pada sub bab tersendiri.

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA fisika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sumbersuko Lumajang tahun ajaran 2016/2017 termasuk dalam kriteria baik dengan nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa adalah 90,10%.
- b. Model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sumbersuko Lumajang.

### 5.2 Saran

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

- a. Bagi guru, dibutuhkan waktu dan persiapan yang matang dalam menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual ini terutama pada bahan ajar dan permasalahan yang akan disajikan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien.
- b. Bagi peneliti lain, hasil penelitian model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) disertai media audiovisual ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk

penelitian lebih lanjut pada topik pembelajaran yang berbeda atau bahkan pada mata pelajaran yang berbeda dengan memperhatikan kendala-kendala yang dialami serta dapat digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan model pembelajaran *Guided Discovery* (GD) dengan media pembelajaran lain yang lebih inovatif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi dan Supriyono, W. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ali, M. 2004. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Panca Karya.
- Aprillia, L. 2014. Penerapan Perangkat pembelajaran Materi Kalor Melalui Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Guided Discovery Kelas X SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* .Vol. 3 (3): 1-5.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Depdiknas. 2005. *Landasan Teori dalam Pengembangan Metode Pengajaran*. Materi Pelatihan Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendasmen Direktorat Pend. Lanjutan Pertama.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hadiningsih, R. 2009. Keefektifan Metode Penemuan Terbimbing dan Metode Pemberian Tugas terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas 8. *Tesis*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.  
[http://repository.UNS.edu/operator/upload/d\\_ipa\\_0908419\\_chapter2.pdf](http://repository.UNS.edu/operator/upload/d_ipa_0908419_chapter2.pdf)
- Hamalik, O. 2005. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harahap dan Harahap. 2012. Efek Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Peta Konsep dan Aktivitas Terhadap Hasil Belajar Fisiska Siswa. *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika*. Vol. 4 (2): 32-37.
- Haryati, M. 2007. *Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi: Teori dan Praktek*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.
- Indrawati. 2011. *Modul Model-model Pembelajaran Implementasinya dalam Pembelajaran Fisika*. Tidak dipublikasikan. Jember: FKIP Universitas Jember.

- Kale, M. 2013. Penerapan Keterampilan Proses Sains Melalui Model *Think Pair Share* Pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 2 (2): 233-237.
- Karli, H. 2012. Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir. *Jurnal Pendidikan Penabur*. Vol. 11 (18): 56-66.
- Khanifah. 2014. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Berbantuan Media Audio-Visual dalam Meningkatkan Kemampuan Menganalisis dan Memecahkan Masalah Fisika. *Unnes Physic Education Journal*. Vol. 3 (2): 48-55.
- Kemendikbud. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Di SMK*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Munadi, Y. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Priandono, Febrian E. 2012. Pengembangan Media Audio-Visual Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 1 (3): 247-253.
- Primavera. 2014. *Pengaruh Media Audio-Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Konsep Elastisitas*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Rachmawati, T. 2015. *Teori Pembelajaran dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media
- Rachmia, L.S. 2014. Pengaruh Model *Guided Discovery* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Jelbuk. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 2 (4): 349-355.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Roestiyah, N. K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar dan Mengajar Biologi*. Malang: UM.
- Sagala, S. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.

- Sapriati, A., dkk. 2009. *Materi Pokok Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Shofyan. 2010. *Hasil Belajar*. Dalam <http://forum.upi.edu/index.php?topic=15692.0>. Diakses pada 17 Mei 2015
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sukmana, P.B. 2009. *Model Pembelajaran Guided Discovery (Penemuan Terbimbing)*. Dalam <http://prasetyabudisukmana.wordpress.com/2009/07/22/model-pembelajaran-guided-discovery-pennemuan-terbimbing/#more-3>. Diakses pada 10 Mei 2015
- Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutarto dan Indrawati. 2009. *Diktat Media Pembelajaran Fisika*. Tidak Dipublikasikan. Makalah. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Suwardi, Syaifudin D. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar IPA Melalui Penerapan Model *Guided Discovery* Pada Siswa Kelas V SD Negeri 1 Sri Pendowo Lampung Timur. Dalam [digilib.unila.ac.id/376/](http://digilib.unila.ac.id/376/). Diakses pada 10 Mei 2015
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pelajar (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui KIT Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 5 (2009): 1-7.
- Zamri, N. 2009 *Pembelajaran Sastra Dengan Menggunakan Media Audio Visual Di Mts Universitas Indonesia*. Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya.



Lampiran A. Lembar Validasi

A.1 Validasi Silabus Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI

SILABUS

Mata Pelajaran : IPA (Fisika)  
 Materi : Perubahan Materi  
 Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
 Penilai : Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

Petunjuk!

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah sebagai berikut:
  - berarti "tidak valid"
  - berarti "kurang valid"
  - berarti "cukup valid"
  - berarti "valid"
  - 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. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
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. Pemilihan materi ajar					✓
	c. Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan KI, KD, potensi siswa					✓
	d. Menuliskan indikator pencapaian kompetensi				✓	
	e. Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan KI, KD, serta materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indicator pencapaian kompetensi					✓
	f. Penentuan jenis penelitian				✓	
4	<b>Waktu</b>					
	a. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	b. Pemilihan alokasi waktu didasarkan pada tuntutan kompetensi dasar					✓

c. Pemilihan alokasi waktu didasarkan pada ketersediaan alokasi waktu per semester					✓	
--	--	--	--	--	---	--

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:

*Bisa dipergunakan*

Jember, 5 November 2016

Validator



Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si  
 NIP. 19620401 198702 1 001

## A.2 Validasi RPP pertemuan 1

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN PERTAMA**

Mata Pelajaran: IPA (Fisika)  
Materi : Perubahan Materi  
Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
Penilai : Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

**Petunjuk!**

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (  $\checkmark$  ) pada kolom penilaian yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah sebagai berikut:
  - berarti "tidak valid"
  - berarti "kurang valid"
  - berarti "cukup valid"
  - berarti "valid"
  - berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Perumusan tujuan pembelajaran</b>					
	a. Kejelasan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				$\checkmark$	
	b. Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran				$\checkmark$	
	c. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				$\checkmark$	
	d. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					$\checkmark$
	e. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa					$\checkmark$
2.	<b>Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				$\checkmark$	
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif				$\checkmark$	
	c. Kesederhanaan struktur kalimat					$\checkmark$
3.	<b>Isi</b>					
	a. Sistematika penyusunan RPP				$\checkmark$	
	b. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Fisika yang menerapkan Model <i>Direct Instruction</i> .				$\checkmark$	

	c. Kesesuaian urutan kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran				$\checkmark$
	d. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)				$\checkmark$
	e. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)			$\checkmark$	
4.	<b>Waktu</b> Kesesuaian alokasi yang digunakan				$\checkmark$

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

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 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 naskah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 5 November 2016

Validator

Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si  
NIP. 19620401 198702 1 001

## A.3 Validasi RPP pertemuan 2

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KEDUA**

**Mata Pelajaran:** IPA (Fisika)  
**Materi :** Perubahan Materi  
**Kelas/Semester :** VII/ Ganjil  
**Penilai :** Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

**Petunjuk!**

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek ( √ ) pada kolom penilaian yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah sebagai berikut:
  - berarti "tidak valid"
  - berarti "kurang valid"
  - berarti "cukup valid"
  - berarti "valid"
  - berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Perumusan tujuan pembelajaran</b>					
	a. Kejelasan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				✓	
	b. Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	c. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				✓	
	d. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
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 pembelajaran Fisika yang menerapkan Model <i>Direct</i>				✓	

Instruction.						
c.	Kesesuaian urutan kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran					✓
d.	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran:awal, inti, penutup)					✓
e.	Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)					✓
4.	<b>Waktu</b> Kesesuaian alokasi yang digunakan					✓

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

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 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 naskah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 8 November 2016  
Validator



Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si  
NIP. 19620401 198702 1 001



## A.4 Validasi Lembar Kegiatan Siswa 01

### LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 01

Mata Pelajaran : IPA (Fisika)  
Materi : Perubahan Materi  
Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
Penilai : Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

#### Petunjuk!

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah sebagai berikut:
  - berarti "tidak valid"
  - berarti "kurang valid"
  - berarti "cukup valid"
  - berarti "valid"
  - berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	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				✓	
2.	Isi					
	a. LKS disajikan secara sistematis					✓
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓
	c. Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa					✓
	d. Setiap kegiatan disajikan mempunyai tujuan yang jelas					✓
	e. Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa					✓
	f. Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi					✓

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

Lembar Kerja 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 naskah Lembar Kerja Siswa.

Saran:

.....

.....

.....

.....

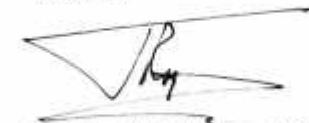
.....

.....

.....

Jember, ~~3 November~~ 2016

Validator



Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si  
NIP. 19620401 198702 1 001

## A.5 Validasi Lembar Kegiatan Siswa 02

### LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 02

Mata Pelajaran : IPA (Fisika)  
Materi : Perubahan Materi  
Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
Penilai : Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

#### Petunjuk!

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek ( ✓ ) pada kolom penilaian yang tersedia.
- Makna poin validitas adalah sebagai berikut:
  - berarti "tidak valid"
  - berarti "kurang valid"
  - berarti "cukup valid"
  - berarti "valid"
  - berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	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					✓
2.	Isi					
	a. LKS disajikan secara sistematis					✓
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓
	c. Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa				✓	
	d. Setiap kegiatan disajikan mempunyai tujuan yang jelas					✓
	e. Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa					✓
	f. Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi				✓	

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

Lembar Kerja Siswa 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 Lembar Kerja Siswa.

Saran:

.....

.....

.....

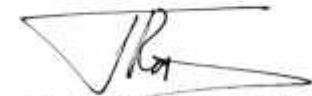
.....

.....

.....

Jember, 3 November 2016

Validator



Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si  
NIP. 19620401 198702 1 001



**Lampiran B.1. Nilai UTS Gasal kelas VII**

Data yang digunakan adalah nilai ulangan tengah semester ganjil siswa kelas VII A, VII B, VII C, dan VII D SMPN 2 Sumbersuko, Lumajang.

No.	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	AM	29	ANA	56	AIW	42	A	45
2	AAF	52	AE	37	AF	42	AML	51
3	AHP	65	ARL	15	AMA	65	ATC	48
4	ARP	46	AM	42	ASNW	61	AFR	30
5	BA	67	DNIS	68	DIA	66	DI	49
6	DF	70	DRP	66	DWP	38	DF	61
7	DAH	49	DKL	68	FLA	71	DLQ	44
8	DAAA	48	HF	44	HA	68	DPAR	47
9	GS	54	IA	38	I	67	EF	44
10	IM	52	KH	38	MA	62	FAN	50
11	IMPS	26	MF	57	MQ	61	IV	71
12	MNH	36	MSH	31	MR	38	IAY	64
13	MES	70	MIFAA	51	MNS	47	MGA	54
14	MAA	61	MRS	42	MAAF	57	MNS	42
15	MRH	58	MYSP	29	NAA	53	MAA	51
16	MRAP	46	NFR	29	NF	47	MRP	47
17	NIW	38	PWL	47	NMM	62	NEP	56
18	PAN	60	RRF	69	RAS	65	N	55
19	RL	45	STA	48	S	69	NL	44
20	RN	51	SHN	45	SNA	64	RS	40
21	SASA	24	SNH	48	SNH	37	SSP	52
22	SMU	34	SW	57	TR	21	SE	52
23	VA	65	W	48	WPHR	34	S	47
24	WDN	42	Y	36	RAL	26	SA	57
25	YRL	48					TWAH	45
$\bar{N}$		49,44		46,21		52,63		49,84

## Lampiran B.2. Uji Homogenitas dan Pemilihan Sampel

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16 dengan menggunakan Uji One-Way ANOVA dengan prosedur sebagai berikut :

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variable Pertama : Kelas  
Type Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
  - b. Variabel kedua : Nilai  
Type Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
  - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
    1. Pada **Bans Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi VII A, lalu klik **Add**.
    2. Pada **Bans Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi VII B, lalu klik **Add**.
    3. Pada **Bans Value** diisi 3 kemudian **Value Label** diisi VII C, lalu klik **Add**.
    4. Pada **Bans Value** diisi 4 kemudian **Value Label** diisi VII D, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
  - b. Pilih menu **One-Way ANOVA**, klik variabel nilai pindahkan ke **Dependent List**, klik variabel kelas pindahkan ke **Factor List**
  - c. Selanjutnya klik **Options**
  - d. Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**
  - e. Klik **Ok**

Adapun data yang diperoleh setelah diolah dengan menggunakan program spss 16 sebagai berikut :

Nilai	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					VII A	25		
VII B	24	46.21	13.809	2.819	40.38	52.04	15	69
VII C	24	53.50	13.705	2.798	47.71	59.29	21	71
VII D	25	49.08	9.526	1.905	45.15	53.01	26	71
Total	98	49.55	12.760	1.289	46.99	52.11	15	71

#### Test of Homogeneity of Variances

Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.216	3	94	.091

#### Output Test of Homogeneity of Variances

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

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 nilai **Sig.** pada tabel **Test of Homogeneity of Variances**. Dari data yang diperoleh, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,091. Nilai signifikansi lebih besar dari pada 0,05 atau  $0,091 > 0,05$ , jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa varians data kelas VII A, VII B, VII C, dan VII D SMPN 2 Sumbersuko Lumajang bersifat homogen, sehingga uji ANOVA dapat dilanjutkan.

ANOVA

Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	648.287	3	216.096	1.341	.266
Within Groups	15143.958	94	161.106		
Total	15792.245	97			

Nilai signifikansi data  $0.266 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang ada adalah homogen. Selanjutnya, dilakukan *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan *cluster random sampling* ditetapkan kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol.

## Lampiran C. Rekapitulasi Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa

### C.1. Rekapitulasi Nilai KPS Pertemuan ke-1

No.	Nama	Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa																								Jumlah Skor	Nilai		
		a			b			c			d			e			f			g			h						
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1	AIW																										21	87,50	
2	AF																											20	83,33
3	AMA																											19	79,17
4	ASNW																											19	79,17
5	DIA																											20	83,33
6	DWP																											21	87,50
7	FLA																											20	83,33
8	HA																											20	83,33
9	I																											21	87,50
10	MA																											18	75,00
11	MQ																											19	79,17
12	MR																											21	87,50
13	MNS																											19	79,17
14	MAAF																											23	95,83
15	NAA																											23	95,83
16	NF																											21	87,50
17	NMM																											20	83,33
18	RAS																											21	87,50
19	S																											20	87,50
20	SNA																											20	83,33



21	SNH																				18	75,00
22	TR																				21	87,50
23	WPHR																				22	91,67
24	RAL																				20	89,33
<b>Jumlah Skor Pencapaian</b>		72	62	54	55	58	48	65	72													
<b>Jumlah Skor Maksimum</b>		72	72	72	72	72	72	72	72													
<b>Ketercapaian (%)</b>		100	86,11	75,00	76,39	80,55	66,67	90,28	100													
<b>Jumlah</b>																					1.960,15	
<b>Rata-Rata</b>																					85,22	

### Keterangan

- a : Menyusun Hipotesis
- b : Mengklasifikasikan
- c : Merancang Penyelidikan
- d : Melakukan Eksperimen
- e : Melakukan Pengamatan
- f : Mengumpulkan dan Mengolah Data
- g : Mengkomunikasikan
- h : Menyimpulkan

## C.2. Rekapitulasi Nilai KPS Pertemuan ke-2

No.	Nama	Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa																								Jumlah Skor	Nilai		
		a			b			c			d			e			f			g			h						
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1	AIW																										22	91,67	
2	AF																											22	91,67
3	AMA																											24	100,00
4	ASNW																											24	100,00
5	DIA																											24	100,00
6	DWP																											23	95,83
7	FLA																											24	100,00
8	HA																											24	100,00
9	I																											24	100,00
10	MA																											23	95,83
11	MQ																											23	95,83
12	MR																											22	91,67
13	MNS																											24	100,00
14	MAAF																											24	100,00
15	NAA																											22	91,67
16	NF																											21	87,50
17	NMM																											23	95,83
18	RAS																											24	100,00
19	S																											22	91,67
20	SNA																											24	100,00
21	SNH																											20	83,33

22	TR																					23	95,83
23	WPHR																					22	91,67
24	RAL																					24	100,00
<b>Jumlah Skor Pencapaian</b>		72	68	71	68	71	68	67	67														
<b>Jumlah Skor Maksimum</b>		72	72	72	72	72	72	72	72														
<b>Ketercapaian (%)</b>		100	94,44	98,61	94,44	98,61	94,44	93,06	93,06														
<b>Jumlah</b>																						2.300	
<b>Rata-Rata</b>																						95,83	

**Keterangan**

- a : Menyusun Hipotesis
- b : Mengklasifikasikan
- c : Merancang Penyelidikan
- d : Melakukan Eksperimen
- e : Melakukan Pengamatan
- f : Mengumpulkan dan Mengolah Data
- g : Mengkomunikasikan
- h : Menyimpulkan

### *C3. Rekapitulasi Nilai Akhir Keterampilan Proses Sains*

No.	Nama	Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa		Rata-Rata	Kriteria
		Pertemuan ke-1	Pertemuan ke-2		
1	AIW	87,50	91,67	89,58	B
2	AF	83,33	91,67	87,50	B
3	AMA	79,17	100,00	89,59	B
4	ASNW	79,17	100,00	89,59	B
5	DIA	83,33	100,00	91,67	B
6	DWP	87,50	95,83	91,66	B
7	FLA	83,33	100,00	91,67	B
8	HA	83,33	100,00	91,67	B
9	I	87,50	100,00	93,75	B
10	MA	75,00	95,83	85,42	B
11	MQ	79,17	95,83	87,50	B
12	MR	87,50	91,67	89,58	B
13	MNS	79,17	100,00	89,59	B
14	MAAF	95,83	100,00	97,92	B
15	NAA	95,83	91,67	93,75	B
16	NF	87,50	87,50	87,50	B
17	NMM	83,33	95,83	89,58	B
18	RAS	87,50	100,00	93,75	B
19	S	87,50	91,67	89,59	B
20	SNA	83,33	100,00	91,67	B
21	SNH	75,00	83,33	79,17	B

22	TR	87,50	95,83	91,66	B
23	WPHR	91,67	91,67	91,67	B
24	RAL	89,33	100,00	94,67	B
<b>Rata-rata kelas</b>		85,22	95,83	90,40	B

#### *C4. Rekapitulasi Nilai Keterampilan Proses Per Indikator*

<b>Aspek</b>	<b>Pertemuan 1</b>	<b>Pertemuan 2</b>	<b>Rata-rata</b>
	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>
Menyusun Hipotesis	100	100	100
Mengklasifikasikan	86,11	94,44	90,27
Merancang Penyelidikan	75,00	98,61	86,80
Melakukan Eksperimen	76,39	94,44	85,41
Melakukan Pengamatan	80,55	98,61	89,58
Mengumpulkan dan mengolah data	66,67	94,44	80,55
Mengkomunikasikan	90,28	93,06	91,67
Menyimpulkan	100	93,06	96,53
<b>Rata-rata</b>	<b>84,37</b>	<b>95,83</b>	<b>90,10</b>



Lampiran C1. Bukti Fisik Lembar Penilaian Keterampilan Proses Sains

Pertemuan ke-1

Lembar 1

**Pedoman Penilaian Keterampilan Proses (Observasi)**

Pokok Bahasan : SIKAT MATERI Hari/Tanggal : RABU, 16 NOVEMBER 2016  
 Kelas : VII C Kelompok : 1

No	Nama siswa	Jenis Keterampilan Proses												Jumlah skor	Ket.
		Merancang penyelidikan			Melakukan eksperimen			Melakukan pengamatan			Mengkomunikasikan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.	Nunul Masquratul (17)		✓		✓				✓		✓			10	
2.	Maria Agustini (10)		✓		✓				✓		✓			8	
3.	Sindi Nur (20)	✓			✓			✓			✓			10	
4.	Febi Levia (7)	✓			✓			✓			✓			10	
5.	Rangga Aditya (18)	✓			✓			✓			✓			11	

Keterangan : memberi tanda check list (✓) pada kolom ketika melakukan observasi

Lumajang, 16 - 11 - 2016

Observer,

*(Signature)*  
 (.....PINDA.....SUKANTI.....)

Lembar 2

**Pedoman Penilaian Keterampilan Proses (Portofolio)**

Pokok Bahasan : SIKAT MATERI Hari/Tanggal : RABU, 16 NOVEMBER 2016  
 Kelas : VII C Kelompok : 1

No	Nama siswa	Jenis Keterampilan Proses												Jumlah skor	Ket.
		Menyusun Hipotesis			Mengklasifikasi			Mengumpulkan dan mengolah data			Menyimpulkan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.	Nurul M (17)	✓				✓			✓		✓			10	
2.	Maria Agustini (10)	✓				✓			✓		✓			10	
3.	Sindi Nur (20)	✓				✓			✓		✓			10	
4.	Febi Levia (7)	✓				✓			✓		✓			10	
5.	Rangga Aditya (18)	✓				✓			✓		✓			10	

Keterangan : memberi tanda check list (✓) pada kolom ketika melakukan observasi

Lumajang, 16 - 11 - 2016

Observer,

*(Signature)*  
 (.....RANU.....PUS.....ARJANTH.....)

**Pertemuan ke-2**

Lembar 1

**Pedoman Penilaian Keterampilan Proses (Observasi)**

Pokok Bahasan : PERUBAHAN MATERI Hari/Tanggal : KAMIS, 17 NOVEMBER 2016  
 Kelas : V C Kelompok : 1

No	Nama siswa	Jenis Keterampilan Proses									Jumlah skor	Ket.			
		Merancang penyelidikan			Melakukan eksperimen			Melakukan pengamatan					Mengkomunikasikan		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1			3	2	1
1.	Nurul M. (17)	✓				✓		✓			✓			11	
2.	Maria Agustini (10)	✓				✓		✓			✓			11	
3.	Sinaki Nur (20)	✓			✓			✓			✓			12	
4.	Febi Laita (7)	✓			✓			✓			✓			12	
5.	Ranaga Aditya (18)	✓			✓			✓			✓			12	

Keterangan : memberi tanda check list (✓) pada kolom ketika melakukan observasi

Lumajang, 17 - 11 - 2016  
 Observer,

  
 (.....EMAULIA ZENIES.....)

Lembar 2

**Pedoman Penilaian Keterampilan Proses (Portofolio)**

Pokok Bahasan : PERUBAHAN MATERI Hari/Tanggal : KAMIS, 17 NOVEMBER 2016  
 Kelas : V C Kelompok : 1

No	Nama siswa	Jenis Keterampilan Proses												Jumlah skor	Ket.
		Menyusun Hipotesis			Mengklasifikasi			Mengumpulkan dan mengolah data			Menyimpulkan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.	Nurul M.	✓			✓			✓			✓			12	
2.	Maria Agustini	✓			✓			✓			✓			12	
3.	Sinaki Nur	✓			✓			✓			✓			12	
4.	Febi Laita	✓			✓			✓			✓			12	
5.	Ranaga Aditya	✓			✓			✓			✓			12	

Keterangan : memberi tanda check list (✓) pada kolom ketika melakukan observasi

Lumajang, 17 - 11 - 2016  
 Observer,

  
 (.....RAHMI PUR ARIZANI.....)

**Lampiran D. Data Hasil Belajar Fisika Siswa**

Data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:

No.	VII B		VII C	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	ANA	46	AIW	59
2	AE	50	AF	63
3	ARL	46	AMA	51
4	AM	50	ASNW	65
5	DNIS	87	DIA	49
6	DRP	70	DWP	60
7	DKL	38	FLA	69
8	HF	36	HA	73
9	IA	49	I	75
10	KH	22	MA	70
11	MF	50	MQ	59
12	MSH	32	MR	66
13	MIFAA	53	MNS	84
14	MRS	58	MAAF	90
15	MYSP	51	NAA	57
16	NFR	41	NF	64
17	PWL	80	NMM	51
18	RRF	69	RAS	64
19	STA	53	S	72
20	SHN	67	SNA	62
21	SNH	68	SNH	53
22	SW	74	TR	61
23	W	58	WPHR	53
24	Y	35	RAL	55
$\bar{N}$	50,88		63,54	

## Lampiran D.1. Bukti Fisik Hasil Belajar Siswa

Kelas Eksperimen

Nama : M. AKBAR AL FAROUQ  
 Kelas : VII C  
 No. Absen : 15

90

**POST-TEST**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
 Materi : Sifat Fisika dan Kimia, Perubahan Fisika dan Kimia  
 Waktu : 60 menit

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar, dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Sifat fisika suatu benda merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ...  
 a. Penampilan dan keadaan fisik  
 b. Mudah atau sukarnya benda bereaksi kimia  
 c. Penampilan benda  
 d. Keadaan fisik benda

2. Berikut ini yang merupakan sifat-sifat fisika adalah ...  
 a. Wujud zat, massa jenis, berkarat  
 b. Kelarutan, mudah terbakar, rasa  
 c. Mudah busuk, berkarat, daya hantar  
 d. Wujud zat, kelarutan, warna

3. Perhatikan gambar berikut ini!



- Minyak goreng berada di atas air karena ...  
 a. Volume air lebih banyak daripada volume minyak  
 b. Volume minyak lebih sedikit daripada volume air  
 c. Massa jenis minyak lebih besar daripada massa jenis air  
 d. Massa jenis minyak lebih kecil daripada massa jenis air

4. Contoh sifat kimia terjadi pada proses...

- a. Jingkong menjadi tape  
 b. Lilin yang meleleh  
 c. Air yang diberi warna  
 d. Bensin yang berbau menyengat

5. Diketahui sifat-sifat zat dari hasil pengamatan beberapa zat:

- (1) mudah dialiri listrik;  
 (2) mudah larut;  
 (3) mudah berkarat;  
 (4) mudah membosuk.

Berdasarkan pernyataan di atas, yang termasuk sifat kimia adalah pasangan nomor ...

- a. (1) dan (2)                                  c. (2) dan (3)  
 b. (1) dan (3)                                   d. (3) dan (4)

6. Perubahan pada zat yang menghasilkan zat jenis baru disebut ...

- a. Perubahan alam                              c. Perubahan bentuk  
 b. Perubahan kimia                            d. Perubahan fisika

7. Berikut ini yang termasuk perbedaan perubahan fisika dan kimia yaitu...

	Perubahan fisika	Perubahan kimia
A	Terbentuk zat baru	Tidak terbentuk zat baru
B	Komposisi materi berubah	Komposisi materi tidak mengalami perubahan
C	Tidak terjadi perubahan warna	Terjadi perubahan warna
<input checked="" type="checkbox"/> D	Tidak mudah terbakar	Mudah terbakar

8. Segelas susu dibiarkan di atas meja, ternyata keesokan harinya rasa susu tersebut berubah menjadi asam. Masamnya susu tersebut termasuk sifat ...

- a. Kimia karena masam merupakan bentuk senyawa  
 b. Kimia karena terbentuk zat baru yang rasanya masam  
 c. Fisika karena susu telah berubah rasa dan bau  
 d. Fisika karena susu telah berubah warna dan bau

9. Perhatikan gambar di bawah ini!



Korek api yang terbakar pada gambar di atas merupakan perubahan ...

- a. Alam     d. Bentuk  
 b. Fisika                                       c. Kimia



10. Berikut ini merupakan contoh perubahan-perubahan di sekitar kita:

1. Proses pembuatan garam
2. Air menjadi es
3. Besi yang berkarat
4. Lilin yang meleleh
5. Garam larut dalam air

Dari contoh diatas, yang merupakan perubahan fisika adalah...

- a. 1, 2 dan 4
- b. 2, 4 dan 5
- c. 2, 3 dan 4
- d. 1, 3, dan 5

11. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

11. Sebutkan sifat fisika dan sifat kimia dari zat berikut ini!

- a. Kertas
- b. Besi
- c. Apel
- d. Bensin

a. kertas = sifat Fisika = tidak mudah terbakar  
 || kimia = mudah terbakar

b. besi = sifat Fisika = tidak mudah berkarat  
 || kimia = mudah berkarat

c. apel = sifat Fisika = tidak busuk karena tidak ada zat baru  
 || kimia = akan busuk karena terbentuknya zat baru

12. Perhatikan gambar berikut:



Mengapa es bisa mengapung di air?

D. Bensin = sifat Fisika berbau menyengat  
 || kimia = berbau menyengat beda

19  
 Karena masa jenis es lebih kecil dari masa jenis AIR

13. Sebuah apel yang dibiarkan berhari-hari di luar lama kelamaan akan menjadi busuk. Termasuk perubahan apakah yang terjadi pada apel? Mengapa?

kimia karena terbentuknya zat baru

14. Sebutkan 4 ciri-ciri zat yang mengalami perubahan kimia!

terbentuknya zat baru  
 - perubahan warna  
 - perubahan rasa  
 - perubahan bau

15. Perubahan apakah yang terjadi pada peristiwa-peristiwa di bawah ini?

- a. Beras dimasak menjadi nasi
- b. Nasi telah menjadi bubur
- c. Roti yang disimpan di dapur membusuk
- d. Pembuatan tape dari singkong
- e. Gula larut ke dalam air
- f. Menjemur pakaian agar kering
- g. Es krim yang meleleh

kimia  
 kimia  
 kimia  
 kimia  
 Fisika  
 Fisika  
 Fisika



Kelas Kontrol


Nama : Desy Nur Indah S.  
 Kelas : VII B (7B)  
 No. Absen : 05

(87)

**POST-TEST**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
 Materi : Sifat Fisika dan Kimia, Perubahan Fisika dan Kimia  
 Waktu : 60 menit

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar, dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d!

- Sifat fisika suatu benda merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ...
  - Penampilan dan keadaan fisik
  - Mudah atau sukarnya beres bereaksi kimia
  - Penampilan benda
  - Keadaan fisik benda
- Berikut ini yang merupakan sifat-sifat fisika adalah ...
  - Wujud zat, massa jenis, berkarat
  - Kelarutan, mudah terbakar, rasa
  - Mudah busuk, berkarat, daya hantar
  - Wujud zat, kelarutan, warna
- Perhatikan gambar berikut ini!
 

Minyak goreng berada di atas air karena ...

  - Volume air lebih banyak daripada volume minyak
  - Volume minyak lebih sedikit daripada volume air
  - Massa jenis minyak lebih besar daripada massa jenis air
  - Massa jenis minyak lebih kecil daripada massa jenis air
- Contoh sifat kimia terjadi pada proses ...
  - Singkong menjadi tape
  - Lilin yang meleleh
  - Air yang diberi warna
  - Bensin yang berbau menyengat

5. Diketahui sifat-sifat zat dari hasil pengamatan beberapa zat:  
 (1) mudah dialiri listrik;  
 (2) mudah larut;  
 (3) mudah berkarat;  
 (4) mudah membusuk.

Berdasarkan pernyataan di atas, yang termasuk sifat kimia adalah pasangan nomor ...

- (1) dan (2)
- (1) dan (3)
- (2) dan (3)
- (3) dan (4)

6. Perubahan pada zat yang menghasilkan zat jenis baru disebut ...

- Perubahan alam
- Perubahan kimia
- Perubahan bentuk
- Perubahan fisika

7. Berikut ini yang termasuk perbedaan perubahan fisika dan kimia yaitu...

	Perubahan fisika	Perubahan kimia
A	Terbentuk zat baru	Tidak terbentuk zat baru
B	Komposisi materi berubah	Komposisi materi tidak mengalami perubahan
<input checked="" type="checkbox"/> C	Tidak terjadi perubahan warna	Terjadi perubahan warna
D	Tidak mudah terbakar	Mudah terbakar

8. Segelas susu dibiarkan di atas meja, ternyata keesokan harinya rasa susu tersebut berubah menjadi masam. Masamnya susu tersebut termasuk sifat ...

- Kimia karena masam merupakan bentuk senyawa
- Kimia karena terbentuk zat baru yang rasanya masam
- Fisika karena susu telah berubah rasa dan bau
- Fisika karena susu telah berubah warna dan bau

9. Perhatikan gambar di bawah ini!



Korek api yang terbakar pada gambar di atas merupakan perubahan ...

- Alam
- Fisika
- Kimia
- Bentuk

10. Berikut ini merupakan contoh perubahan-perubahan di sekitar kita.

- 1. Proses pembuatan garam
- 2. Air menjadi es
- 3. Besi yang berkarat
- 4. Lilin yang meleleh
- 5. Garam larut dalam air

Dari contoh diatas, yang merupakan perubahan fisika adalah...

- a. 1, 2 dan 4
- b. 2, 3 dan 4
- c. 2, 3 dan 4
- d. 1, 3, dan 5

B = 3  
= 3G

11. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

11. Sebutkan sifat fisika dan sifat kimia dari zat berikut ini!

- a. Kertas
- b. Besi
- c. Apel
- d. Bensin

Sifat Fisika      Sifat kimia  
a. Wujudnya berubah      a. Mudah terbakar  
b. Warnanya berubah      b. Mudah berkarat  
c. Warnanya berubah      c. Mudah membusuk  
d. larut dalam api      d. Mudah terbakar atau meledak

10

12. Perhatikan gambar berikut:



Mengapa es bisa mengapung di air?

karena massa jenis es lebih kecil dari pada massa jenis air.

15

13. Sebuah apel yang dibiarkan sehari-hari di luar lama kelamaan akan menjadi busuk. Termasuk perubahan apakah yang terjadi pada apel? Mengapa?

Perubahan kimia karena apel terkena suhu yang tidak menentu

7

14. Sebutkan 4 ciri-ciri zat yang mengalami perubahan kimia!

- Singkong menjadi tape.
- Roti yang disimpan di dapur membusuk.
- Pagar besi berkarat.
- kertas yang dibakar.

1

15. Perubahan apakah yang terjadi pada peristiwa-peristiwa di bawah ini?

- a. Beras dimasak menjadi nasi
- b. Nasi telah menjadi bubur
- c. Roti yang disimpan di dapur membusuk
- d. Pembuatan tape dari singkong
- e. Gula larut ke dalam air
- f. Menjemur pakaian agar kering
- g. Es krim yang meleleh

Perubahan Fisika  
Perubahan kimia  
Perubahan kimia  
Perubahan kimia  
Perubahan Fisika  
Perubahan Fisika  
Perubahan Fisika

9

## Lampiran E1. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

### E. 1 Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 16 dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan prosedur sebagai berikut

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variabel pertama: Eksperimen  
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
  - b. Variabel kedua: Kontrol  
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
2. Memasukkan semua data pada pada **Data View**
3. Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu *Nonparametric Test*
  - b. Pilih menu **Samples K-S**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variabel**
  - c. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		24	24
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	63.54	50.88
	Std. Deviation	10.253	18.352
Most Extreme Differences	Absolute	.114	.121
	Positive	.114	.121
	Negative	-.078	-.104
Kolmogorov-Smirnov Z		.556	.591
Asymp. Sig. (2-tailed)		.916	.876
a. Test distribution is Normal.			

**Analisis Data:**

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Nilai signifikansi (**Sig . 2-tailed**)  $< 0,05$  maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**data tidak normal dan harus menggunakan uji statistik non parametric**)
2. Nilai signifikansi (**Sig. 2-tailed**)  $> 0,05$  maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**data normal dan harus menggunakan uji statistik parametrik**)

Jika dikonsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data normal, karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen 0.916 dan kelas kontrol 0.876 sehingga sig.  $> 0,05$  yang artinya data normal.

## Lampiran E.2 Hasil Uji Independent Sample T-Test

Uji T dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16 dengan menggunakan uji *Independent Sample T-test* dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variabel pertama: Kelas  
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
  - b. Variabel kedua: Nilai  
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
  - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
    - a. Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**
    - b. Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**
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**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
  - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
  - d. Pada **Use Specified Values**, **Groups 1** diisi 1, **Groups 2** diisi 2, lalu klik **Continue**
  - e. Klik **OK**



Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

**Group Statistics**

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	24	63.54	10.253	2.093
	Kontrol	24	50.88	18.352	3.746

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	3.919	.054	2.952	46	.005	12.667	4.291	4.029	21.304
	Equal variances not assumed			2.952	36.083	.006	12.667	4.291	3.964	21.369

Aturan uji Homogenitas (lihat pada tabel Levene's Test)

- a. Jika Sig.< 0.05, maka data tidak homogen
- b. Jika Sig > 0.05, maka data homogen

Aturan Uji t (lihat pada tabel Sig. (2-tailed))

- a. Jika Sig.< 0.05, maka ada perbedaan pada taraf sig.5%
- b. Jika Sig. > 0.05, maka data homogen

Hipotesis Pengujian :

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual karena nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol;

H<sub>a</sub> : Ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* disertai media audiovisual nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

### Analisis Data:

#### Langkah 1.

Baca Levene's test untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Pada tabel tampak bahwa  $F = 3.919$  dengan sig. 0.54 karena probabilitas diatas 0.05, maka dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan varians pada data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol (data homogen).

#### Langkah 2.

Baca nilai Sig. (2-tailed) dengan pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut.

1. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) < **0,05** maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ( $H_a$  diterima,  $H_0$  ditolak).
2. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) > **0,05** maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ( $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak).

Jika data homogen, maka baca lajur kiri (*equal variance assumed*), jika data tidak homogen, baca lajur kanan (*equal variance not assumed*). Data di atas dapat disimpulkan bahwa data homogen (sig > 0,05), jadi lihat *equal variance assumed*.

#### Langkah 3.

Tabel *t-test for Equality of Means* lajur *equal variance assumed* memperlihatkan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,005 atau (sig < 0,05), jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima atau dengan kata lain: ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan model *guided discovery* disertai media audiovisual karena nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol ( $H_a$  diterima,  $H_0$  ditolak).

**Lampiran F. Data Hasil Wawancara****F1. Wawancara dengan guru kelas VII pada mata pelajaran IPA**

## 1. Wawancara sebelum penelitian

Nama Guru : Aminatuz Zuhriya, S.Pd

No.	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1.	Model pembelajaran apakah yang biasa bapak/ibu gunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah?	Saya menggunakan model pembelajaran <i>Direct Instruction</i> dengan metode demonstrasi atau eksperimen
2.	Bagaimanakah hasil belajar siswa selama menggunakan model yang biasa bapak/ibu gunakan?	Beberapa siswa hasil belajarnya masih kurang memuaskan
3.	Kendala apa saja yang bapak/ibu hadapi selama proses pembelajaran dalam menerapkan model pembelajaran tersebut?	Beberapa siswa yang tidak memperhatikan ketika saya menerangkan. Selain itu, kurangnya peralatan dan perlengkapan saat melakukan praktikum.

## 2. Wawancara setelah penelitian

Nama Guru : Aminatuz Zuhriya, S.Pd

No.	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1.	Bagaimanakah pendapat bapak/ibu tentang model pembelajaran <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA?	Menarik, karena model pembelajaran tersebut belum pernah digunakan di SMPN 2 Sumburusuko. Model pembelajaran tersebut memancing ketertarikan siswa sehingga siswa akan memperhatikan saat KBM berlangsung.
2.	Apa saran bapak/ibu tentang model pembelajaran <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA?	Untuk media audiovisual akan lebih baik bila kualitas videonya menggunakan HD

**F2. Wawancara dengan siswa kelas VII****Responden 1**

Nama Siswa : Maria Agustin

No.	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1.	Bagaimanakah pendapatmu dengan pembelajaran IPA selama ini?	Menyenangkan
2.	Bagaimanakah kesanmu terhadap pembelajaran IPA dengan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah?	Senang karena diberi catatan dan penjelasan yang jelas
3.	Bagaimanakah pendapatmu mengenai pembelajaran IPA dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual?	Senang, karena bisa melihat gambar dan video sehingga mudah dipelajari
4.	Adakah kesulitan yang Anda hadapi selama pembelajaran IPA dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual?	Tidak, karena sudah jelas

**Responden 2**

Nama Siswa : M. Akbar Al Farouq

No.	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1.	Bagaimanakah pendapatmu dengan pembelajaran IPA selama ini?	Lumayan senang
2.	Bagaimanakah kesanmu terhadap pembelajaran IPA dengan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah?	Mudah mengerti tetapi terkadang marah
3.	Bagaimanakah pendapatmu mengenai pembelajaran IPA dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual?	Mudah dimengerti
4.	Adakah kesulitan yang Anda hadapi selama pembelajaran IPA dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual?	Tidak ada kesulitan

## Lampiran G. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN LUMAJANG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 2 SUMBERSUKO**

Jl. Jogowono Desa Sentul Kec. Sumbersuko

NPSN : 20546544 – NSS : 201052121119

Email : e\_smpn2sbsuko@yahoo.com

Telp. (0334) 893752 – Lumajang 67351

**SURAT KETERANGAN****No. 070/155/427.34.08.02/2016**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : RINI UTAMI, S.Pd, M.Si.
2. NIP. : 19641202 198602 2 006
3. Pangkat/ Gol : Pembina Tk. I/IV/b
4. Jabatan : Kepala SMP Negeri 2 Sumbersuko

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa nama mahasiswa yang tersebut di bawah ini telah melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Sumbersuko

1. Nama : RAHMI DWI ARIYANI
2. NIM : 100210102050
3. Jurusan / Program Studi : Keguruan dan Ilmu Pendidikan/ Pendidikan Fisika
4. Universitas : Universitas Jember
5. Judul observasi penelitian : MODEL PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY ( GD ) DISERTAI MEDIA AUDIOVISUAL DALAM PEMBELAJARAN IPA FISIKA DI SMP
6. Tanggal Penelitian : 16 s/d 23 Nopember 2016

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Sumbersuko, 26 Nopember 2016  
Kepala SMP Negeri 2 Sumbersuko



RINI UTAMI, S.Pd, M.Si.  
NIP. 19641202 198602 2 006



**Lampiran N. Jadwal Penelitian**

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen

<b>No.</b>	<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Materi</b>
1.	Rabu, 16 November 2016	PBM 1	Sifat Fisika dan Sifat Kimia
2.	Kamis, 17 November 2016	PBM 2	Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia
3.	Senin, 21 November 2016	Post-Test	-

Tabel 1.2 Jadwal Penelitian Kelas Kontrol

<b>No.</b>	<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Materi</b>
1.	Rabu, 16 November 2016	PBM 1	Sifat Fisika dan Sifat Kimia
2.	Senin, 21 November 2016	PBM 2	Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia
3.	Rabu, 23 November 2016	Post-Test	-

**Lampiran I. Foto Kegiatan Penelitian**



Gambar 1. Mengobservasi untuk menemukan



Gambar 2. Merumuskan masalah



Gambar 3. Menyusun Hipotesis



Gambar 4. Melakukan eksperimen





Gambar 5. Melakukan Pengamatan dan mengumpulkan data



Gambar 6. Menganalisa data



Gambar 7. Mengkomunikasikan



Gambar 8. Menyimpulkan





Gambar 9. *Post test* kelas kontrol



Gambar 10. *Post test* kelas eksperimen

Lampiran J. Matrik Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

Nama : Rahmi Dwi Ariyani

NIM : 100210102050

Prodi : Pendidikan Fisika

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN						
Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> (GD) Disertai Media Audiovisual Dalam Pembelajaran IPA Fisika Di SMP	1. Bagaimanakah keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran <i>Guided Discovery</i> (GD) disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA fisika di SMP? 2. Apakah model pembelajaran <i>Guided</i>	1. Variabel Bebas: Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> (GD) Disertai Media Audiovisual 2. Variabel Terikat: – Keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA fisika – Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA fisika	1. Keterampilan proses sains siswa 2. Hasil belajar siswa	Dokumen: Daftar nilai siswa. Informan: – Guru Mata Pelajaran IPA – Siswa	1. Jenis Penelitian : Eksperimen 2. Penentuan Responden Penelitian: <i>Purposive Sampling Area</i> 3. Desain Penelitian: <i>Post-Test Only Control Group Design</i> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>R</td> <td>X</td> <td><math>O_1</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td></td> <td><math>O_2</math></td> </tr> </table> Dimana : R = Subjek penelitian dipilih random X = Perlakuan eksperimental $O_1$ = Hasil <i>post-test</i> Kelas Eksperimen $O_2$ = Hasil <i>post-test</i> Kelas Kontrol 4. Teknik Pengumpulan Data : 1. Observasi 2. Dokumentasi 3. Wawancara	R	X	$O_1$	R		$O_2$
R	X	$O_1$									
R		$O_2$									

	<p><i>Discovery</i> (GD) disertai media audiovisual berpengaruh terhadap hasil belajar IPA fisika siswa SMP?</p>				<p>4. Tes</p> <p>5. Teknik Analisis Data:</p> <p>a. Keterampilan Proses Sains Siswa Untuk menganalisis keterampilan proses sains siswa digunakan teknik analisis deskriptif persentase dengan rumus sebagai berikut:</p> $NA = \frac{X}{N} \times 100\%$ <p>NA : Nilai akhir X : Skor perolehan N : Skor maksimum</p> <p>b. Hasil Belajar Siswa Untuk menganalisis hasil belajar siswa digunakan rumus uji t sebagai berikut :</p> $t_{test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} + \frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$ <p><math>\bar{X}_1</math> = Nilai rata-rata kelas eksperimen <math>\bar{X}_2</math> = Nilai rata-rata kelas kontrol <math>s_1</math> = simpangan baku kelas eksperimen <math>s_2</math> = simpangan baku kelas kontrol <math>s_1^2</math> = varians kelas eksperimen <math>s_2^2</math> = varians kelas kontrol</p>
--	--	--	--	--	---

## Lampiran K. Metode Pengumpulan Data

### a. Pedoman Observasi

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Keterampilan Proses Sains siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) dengan menggunakan model <i>Guided Discovery</i> disertai media audiovisual	LKS siswa kelas VII yang menjadi responden (kelas eksperimen)

### b. Pedoman Dokumentasi

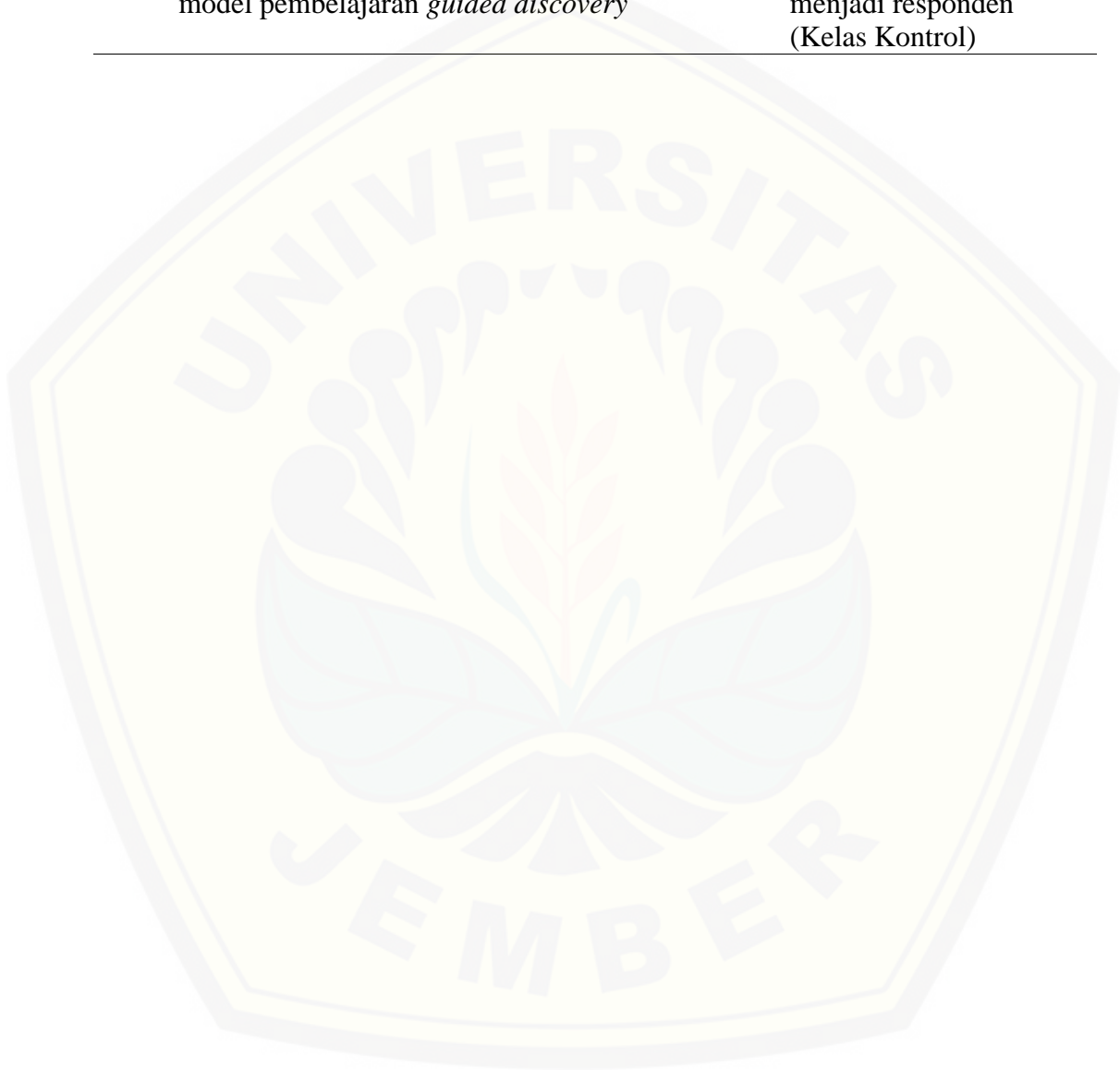
No.	Data yang Diambil	Sumber Data
1.	Daftar nama responden yaitu siswa kelas VII di SMP 2 Sumbersuko Lumajang tahun ajaran 2016/2017	Guru bidang studi IPA kelas VII
2.	Nilai UTS siswa kelas VII pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017	Guru bidang studi IPA kelas VII
3.	Daftar skor <i>Post test</i>	Siswa kelas VII yang menjadi responden (Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen)
4.	Lembar Kegiatan Siswa	
5.	Foto Kegiatan Pembelajaran di kelas VII SMP pada saat penerapan model <i>Guided Discovery</i> disertai media audiovisual	Observer Penelitian.

### c. Pedoman Wawancara

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Tanggapan guru terhadap model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah dengan model pembelajaran <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual serta kendala-kendala yang sering di alami selama proses pembelajaran dengan model yang biasa digunakan disekolah.	Guru bidang studi IPA kelas VII
2.	Tanggapan beberapa siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual jika dibandingkan dengan model pembelajaran <i>guided discovery</i> saja.	Siswa kelas VII yang menjadi responden (Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen)

**d. Pedoman Tes**

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Hasil belajar siswa ( <i>pos test</i> ) menggunakan model <i>guided discovery</i> disertai media audiovisual	Siswa kelas VII yang menjadi responden (Kelas Eksperimen)
2.	Hasil belajar siswa ( <i>pos test</i> ) menggunakan model pembelajaran <i>guided discovery</i>	Siswa kelas VII yang menjadi responden (Kelas Kontrol)





## LAMPIRAN L . SILABUS

### SILABUS PEMBELAJARAN

**Sekolah** : SMPN .....

**Kelas / Semester** : VII / 1

**Mata Pelajaran** : IPA

**Standar Kompetensi** : 4. Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.1 Membandingkan sifat fisika dan sifat kimia zat	Sifat fisika dan sifat kimia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan tentang sifat fisika dan sifat kimia</li> <li>Mengidentifikasi sifat fisika dan sifat kimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan sifat fisika</li> <li>Menjelaskan sifat kimia</li> <li>Mengidentifikasi sifat fisika suatu zat</li> <li>Mengidentifikasi sifat kimia suatu</li> </ul>	Tes Tertulis	PG	Sifat fisika suatu benda merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ... a. Penampilan dan keadaan fisik b. Mudah atau sukarnya benda bereaksi kimia c. Penampilan benda d. Keadaan fisik benda	2x40'	Buku siswa, handout, LKS, media audiovisual
				Tes Tertulis	PG			
				Tes tulis	PG, Uraian	Berikut ini yang merupakan sifat-sifat fisika adalah ... a. Wujud zat, massa		
				Tes tulis	PG, Uraian			

			zat			<p>jenis, berkarat</p> <p>b. Kelarutan, mudah terbakar, rasa</p> <p>c. Mudah busuk, berkarat, daya hantar</p> <p>d. Wujud zat, kelarutan, warna</p> <p>Sebutkan dua sifat fisika dan satu sifat kimia dari materi berikut ini!</p> <p>a. Kertas</p> <p>b. Besi</p>		
4.2 Menyimpulkan perubahan fisika dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana	Perubahan fisika dan perubahan kimia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan perubahan fisika dan perubahan kimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan pengertian perubahan fisika</li> <li>Menjelaskan pengertian perubahan kimia</li> <li>Menyebutkan contoh perubahan fisika dan perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>PG</p> <p>PG</p> <p>PG</p>	<p>Perubahan pada zat yang menghasilkan zat jenis baru disebut ...</p> <p>a. Perubahan alam</p> <p>b. Perubahan kimia</p> <p>c. Perubahan bentuk</p> <p>d. Perubahan fisika</p> <p>Berikuti ini merupakan contoh perubahan-perubahan di sekitar kita:</p> <p>1. Proses</p>	2x40'	Buku siswa, handout, LKS, media audiovisual

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan fisika dan perubahan kimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan fisika</li> <li>Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan kimia</li> </ul>	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>Uraian</p> <p>Uraian</p>	<p>pembuatan garam</p> <p>2. Air menjadi es</p> <p>3. Besi yang berkarat</p> <p>4. Lilin yang meleleh</p> <p>5. Garam larut dalam air</p> <p>Dari contoh diatas, yang merupakan perubahan fisika adalah...</p> <p>a. 1, 2 dan 4</p> <p>b. 2, 4 dan 5</p> <p>c. 2, 3 dan 4</p> <p>d. 1, 3, dan 5</p> <p>Jelaskan 3 perbedaan antara perubahan fisika dengan perubahan kimia!</p>			
<p>❖ <b>Karakter siswa yang diharapkan :</b> Percaya diri Bekerja Sama</p>									

**Lampiran M. RPP****Lampiran M.1. RPP kelas eksperimen 01****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Satuan Pendidikan : SMPN .....****Mata Pelajaran : IPA Terpadu****Kelas/Semester : VII/1****Tahun Pelajaran : 2016/2017****Alokasi Waktu : 2 x 40'****A. Standar Kompetensi**

4. Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia

**B. Kompetensi Dasar**

- 4.1 Membandingkan sifat fisika dan sifat kimia zat

**C. Indikator****a. Kognitif****• Produk**

1. Menjelaskan pengertian sifat fisika suatu zat
2. Menjelaskan pengertian sifat kimia suatu zat

**• Proses**

1. Mengidentifikasi sifat fisika suatu zat
2. Mengidentifikasi beberapa sifat kimia suatu zat

**b. Psikomotor**

1. Melakukan percobaan dan pengamatan terhadap sifat fisika dan sifat kimia suatu zat

**c. Afektif**

1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
  - Percaya Diri
2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
  - Bekerja sama

## **D. Tujuan Pembelajaran**

### **a. Kognitif**

#### **• Produk**

1. Melalui pengamatan dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian sifat fisika.
2. Melalui pengamatan dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian sifat kimia.

#### **• Proses**

1. Melalui ceramah, pengamatan dan diskusi, siswa dapat menyebutkan beberapa sifat fisika
2. Melalui ceramah, pengamatan dan diskusi, siswa dapat menyebutkan beberapa sifat kimia
3. Melalui pengamatan, diskusi dan presentasi, siswa dapat membedakan sifat fisika dan sifat kimia suatu zat

### **b. Psikomotor**

1. Melalui pengamatan dan diskusi, siswa dapat melakukan pengamatan terhadap sifat fisika dan sifat kimia suatu zat
2. Melalui eksperimen dan diskusi, siswa dapat melakukan percobaan tentang massa jenis suatu zat

### **c. Afektif**

#### **1. Karakter**

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat membuat kemajuan dalam menunjukkan perilaku berkarakter meliputi: percaya diri.

#### **2. Keterampilan sosial**

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat membuat kemajuan dalam menunjukkan keterampilan sosial meliputi: bekerja sama.



### E. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Guided Discovery*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Pengamatan, Eksperimen, Diskusi, Presentasi

Media Pembelajaran : Audiovisual, Alat dan bahan percobaan sifat fisika dan sifat kimia suatu zat

### F. Organisasi Materi

#### Sifat Fisika dan Sifat Kimia

##### 1. Sifat Fisika

Sifat fisika suatu benda adalah sifat benda yang berkaitan dengan penampilan dan keadaan fisik suatu benda. Sifat fisika benda diantaranya wujud, bentuk, warna, bau, kekerasan, titik didih, titik beku, titik leleh, daya hantar, ukuran partikel, dan massa jenis (densitas).

Massa jenis merupakan salah satu sifat fisika benda yang tidak bergantung pada jumlah bendanya. benda yang sama memiliki nilai massa jenis yang sama, tidak bergantung pada berapa banyak jumlah benda tersebut. Berikut ini merupakan table massa jenis beberapa benda.

Jenis Benda/Zat	Massa Jenis	
	(kg/m <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )
Aluminium	2.700	2,7
Besi	7.900	7,9
Tembaga	8.900	8,9
Emas	19.300	19,3
Raksa	13.600	13,6
Hidrogen	0,09	0,00009
Oksigen	1,3	0,0013
Air	1.000	1,0
Es batu	920	0,92
Gula	1.600	1,6
Garam	2.200	2,2

##### 2. Sifat Kimia

Sifat kimia suatu benda adalah sifat benda yang berkaitan dengan mudah atau sukarnya benda untuk bereaksi kimia. Sifat kimia benda

diantaranya mudah tidaknya terbakar, mudah tidaknya berkarat, atau mudah tidaknya mengalami proses pembusukan.

### G. Langkah – langkah Pembelajaran

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	<b>Pendahuluan</b>	a. Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa: “bagaimanakah wujud dari air, kursi dan udara?” b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran c. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok d. Guru membagikan LKS dan <i>handout</i> kepada siswa	a. Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan guru c. Siswa duduk secara berkelompok sesuai dengan anggota kelompoknya d. Siswa menerima LKS dan <i>handout</i> yang diberikan guru
2.	<b>Inti :</b> Tahap 1 Mengobservasi untuk menemukan masalah	Guru menyajikan fenomena alam ( <i>sifat fisika dan sifat kimia dari apel</i> ) dengan media audiovisual	Siswa mengobservasi dan mengidentifikasi masalah pada fenomena alam yang disajikan guru dalam media audiovisual
	Tahap 2 Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan bacaan dan fenomena yang disajikan	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan masalah berdasarkan identifikasi dan analisis masalah
	Tahap 3 Mengajukan hipotesis	Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan hipotesis awal
	Tahap 4 Melaksanakan eksperimen	a. Guru membimbing siswa menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen b. Guru membimbing siswa dalam melakukan prosedur	a. Siswa menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen b. Siswa melakukan eksperimen sesuai

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		eksperimen dengan media audiovisual	prosedur eksperimen yang disajikan dalam media audiovisual
	Tahap 5 Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Guru membimbing siswa dalam melakukan pengamatan dan mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan
	Tahap 6 Menganalisa data	<p>a. Guru membimbing siswa untuk mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatannya</p>	<p>a. Siswa mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen</p> <p>b. Siswa mempresentasikan hasil pengamatannya</p>
	Tahap 7 Menarik kesimpulan	Guru membimbing siswa menarik kesimpulan berdasarkan data dan menemukan suatu konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan materi pembelajaran	Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan data pengamatan
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	<p>a. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari</p> <p>b. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa</p>	<p>a. Siswa mengingat kembali apa yang telah dipelajari</p> <p>b. Siswa memperhatikan instruksi tugas yang diberikan guru</p>

**H. Penilaian**

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
a. Pengamatan	a. Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Siswa
b. Tes Unjuk Kerja	b. Tes Uji Petik Kerja dan Rubrik
c. Tes Tertulis	c. Tes Pilihan Ganda dan Uraian

Lumajang, ..... 2016

Guru Fisika

Praktikan

**Rahmi Dwi Ariyani**

**Lampiran M.2. RPP kelas eksperimen 02****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Satuan Pendidikan : SMPN .....****Mata Pelajaran : IPA Terpadu****Kelas/Semester : VII/1****Tahun Pelajaran : 2016/2017****Alokasi Waktu : 2 x 40'****A. Standar Kompetensi**

4. Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia

**B. Kompetensi Dasar**

4.2 Menyimpulkan perubahan fisika dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana

**C. Indikator****a. Kognitif****• Produk**

1. Menjelaskan pengertian perubahan fisika
2. Menjelaskan pengertian perubahan kimia
3. Menyebutkan contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari

**• Proses**

1. Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan fisika
2. Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan kimia

**b. Psikomotor**

Melakukan percobaan tentang perubahan fisika dan perubahan kimia

**c. Afektif**

1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
  - Percaya Diri



2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:

- Bekerja sama

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

##### **a. Kognitif**

###### **• Produk**

1. Melalui ceramah, diskusi dan penugasan, siswa dapat menjelaskan pengertian perubahan fisika
2. Melalui ceramah, diskusi dan penugasan, siswa dapat menjelaskan pengertian perubahan kimia
3. Melalui eksperimen, diskusi dan presentasi, siswa dapat menyebutkan contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

###### **• Proses**

1. Melalui eksperimen dan diskusi, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri perubahan fisika
2. Melalui eksperimen dan diskusi, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri perubahan kimia

##### **b. Psikomotor**

Melalui eksperimen dan diskusi, siswa dapat melakukan percobaan tentang perubahan fisika dan perubahan kimia sesuai dengan prosedur percobaan

##### **c. Afektif**

###### **1. Karakter**

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat membuat kemajuan dalam menunjukkan perilaku berkarakter meliputi: percaya diri.

###### **2. Keterampilan sosial**

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat membuat kemajuan dalam menunjukkan keterampilan sosial meliputi: bekerja sama.

### E. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Guided Discovery*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Eksperimen, Diskusi, Presentasi dan Penugasan

Media Pembelajaran : Audiovisual, Alat dan bahan percobaan perubahan fisika dan perubahan kimia

### F. Organisasi Materi

#### Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

##### 1. Perubahan Fisika

Perubahan fisika adalah perubahan pada suatu zat yang tidak disertai terbentuknya zat baru. Perubahan fisika diantaranya perubahan wujud (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim), melarut, dan perubahan bentuk. Contohnya, es yang mencair menjadi air. Baik dalam wujud padat (es) maupun dalam wujud cair (air) komposisi penyusunnya tetaplah  $H_2O$ .

##### 2. Perubahan Kimia

Perubahan kimia adalah perubahan pada suatu zat yang disertai terbentuknya zat baru. Zat baru yang terbentuk dalam perubahan kimia disebabkan adanya perubahan komposisi penyusunnya. Zat baru yang terbentuk dapat berupa penggabungan sejumlah zat atau peruraian suatu zat. Contoh dari perubahan kimia yaitu besi yang berkarat, besi yang sebelum berkarat adalah unsur Fe, tetapi besi yang berkarat adalah senyawa  $Fe_2O_3$ . Contoh yang lain adalah nasi yang berubah menjadi nasi yang basi. Berlangsungnya perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri a) terbentuknya gas, b) terbentuknya endapan, c) terjadi perubahan warna, dan d) terjadi perubahan suhu.

## G. Langkah – langkah Pembelajaran

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	<b>Pendahuluan</b>	a. Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa: “pernahkah kalian melihat arang? Bisakah arang kembali seperti semula (menjadi kayu lagi)? ” b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran c. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok d. Guru membagikan LKS dan <i>handout</i> kepada siswa	a. Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan guru c. Siswa duduk secara berkelompok sesuai dengan anggota kelompoknya d. Siswa menerima LKS dan <i>handout</i> yang diberikan guru
2.	<b>Inti :</b> Tahap 1 Mengobservasi untuk menemukan masalah	Guru menyajikan fenomena alam ( <i>es yang mencair dan kertas yang dibakar dan berubah menjadi abu</i> ) dengan media audiovisual	Siswa mengobservasi dan mengidentifikasi masalah pada fenomena alam yang disajikan guru dalam media audiovisual
	Tahap 2 Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan bacaan dan fenomena yang disajikan	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan masalah berdasarkan identifikasi dan analisis masalah
	Tahap 3 Mengajukan hipotesis	Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan hipotesis awal
	Tahap 4 Melaksanakan eksperimen	a. Guru membimbing siswa menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen b. Guru membimbing siswa dalam melakukan prosedur eksperimen dengan media audiovisual	a. Siswa menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen b. Siswa melakukan eksperimen sesuai prosedur eksperimen yang disajikan dalam media audiovisual

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Tahap 5 Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Guru membimbing siswa dalam melakukan pengamatan dan mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan
	Tahap 6 Menganalisa data	a. Guru membimbing siswa untuk mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatannya	a. Siswa mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen b. Siswa mempresentasikan hasil pengamatannya
	Tahap 7 Menarik kesimpulan	Guru membimbing siswa menarik kesimpulan berdasarkan data dan menemukan suatu konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan materi pembelajaran	Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan data pengamatan
<b>3. Penutup</b>		a. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari b. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa	a. Siswa mengingat kembali apa yang telah dipelajari b. Siswa memperhatikan instruksi tugas yang diberikan guru

#### H. Penilaian

Teknik	Bentuk Instrumen
a. Pengamatan	a. Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Siswa
b. Tes Unjuk Kerja	b. Tes Uji Petik Kerja dan Rubrik
c. Tes Tertulis	c. Tes Pilihan Ganda dan Uraian

Lumajang, ..... 2016

Guru Fisika

Praktikan

Rahmi Dwi Ariyani

**Lampiran M 3. RPP kelas kontrol 01****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Satuan Pendidikan : SMPN .....****Mata Pelajaran : IPA Terpadu****Kelas/Semester : VII/1****Tahun Pelajaran : 2016/2017****Alokasi Waktu : 2 x 40'****A. Standar Kompetensi**

4. Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia

**B. Kompetensi Dasar**

4.1 Membandingkan sifat fisika dan sifat kimia zat

**C. Indikator****a. Kognitif****• Produk**

1. Menjelaskan pengertian sifat fisika suatu zat
2. Menjelaskan pengertian sifat kimia suatu zat

**• Proses**

1. Mengidentifikasi sifat fisika suatu zat
2. Mengidentifikasi sifat kimia suatu zat

**b. Psikomotor**

1. Melakukan percobaan dan pengamatan terhadap sifat fisika dan sifat kimia suatu zat

**c. Afektif**

1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
  - Percaya Diri
2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
  - Bekerja sama



## D. Tujuan Pembelajaran

### a. Kognitif

#### • Produk

1. Melalui pengamatan dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian sifat fisika.
2. Melalui pengamatan dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian sifat kimia.

#### • Proses

1. Melalui ceramah, pengamatan dan diskusi, siswa dapat menyebutkan beberapa sifat fisika
2. Melalui ceramah, pengamatan dan diskusi, siswa dapat menyebutkan beberapa sifat kimia
3. Melalui pengamatan, diskusi dan presentasi, siswa dapat membedakan sifat fisika dan sifat kimia suatu zat

### b. Psikomotor

1. Melalui pengamatan dan diskusi, siswa dapat melakukan pengamatan terhadap sifat fisika dan sifat kimia suatu zat
2. Melalui eksperimen dan diskusi, siswa dapat melakukan percobaan tentang massa jenis suatu zat

### c. Afektif

#### 1. Karakter

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat membuat kemajuan dalam menunjukkan perilaku berkarakter meliputi: percaya diri.

#### 2. Keterampilan sosial

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat membuat kemajuan dalam menunjukkan keterampilan sosial meliputi: bekerja sama.

## E. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Guided Discovery*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Pengamatan, Eksperimen, Diskusi, Presentasi

Media Pembelajaran : Alat dan bahan percobaan sifat fisika dan sifat kimia

## F. Organisasi Materi

### Sifat Fisika dan Sifat Kimia

#### 1. Sifat Fisika

Sifat fisika suatu benda adalah sifat benda yang berkaitan dengan penampilan dan keadaan fisik suatu benda. Sifat fisika benda diantaranya wujud, bentuk, warna, bau, kekerasan, titik didih, titik beku, titik leleh, daya hantar, ukuran partikel, dan massa jenis (densitas).

Massa jenis merupakan salah satu sifat fisika benda yang tidak bergantung pada jumlah bendanya. benda yang sama memiliki nilai massa jenis yang sama, tidak bergantung pada berapa banyak jumlah benda tersebut. Berikut ini merupakan table massa jenis beberapa benda.

Jenis Benda/Zat	Massa Jenis	
	(kg/m <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )
Aluminium	2.700	2,7
Besi	7.900	7,9
Tembaga	8.900	8,9
Emas	19.300	19,3
Raksa	13.600	13,6
Hidrogen	0,09	0,00009
Oksigen	1,3	0,0013
Air	1.000	1,0
Es batu	920	0,92
Gula	1.600	1,6
Garam	2.200	2,2

#### 2. Sifat Kimia

Sifat kimia suatu benda adalah sifat benda yang berkaitan dengan mudah atau sukarnya benda untuk bereaksi kimia. Sifat kimia benda diantaranya mudah tidaknya terbakar, mudah tidaknya berkarat, atau mudah tidaknya mengalami proses pembusukan.

## G. Langkah – langkah Pembelajaran

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	<b>Pendahuluan</b>	a. Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa: “bagaimanakah wujud dari air, kursi dan udara?” b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran c. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok d. Guru membagikan LKS dan <i>handout</i> kepada siswa	a. Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan guru c. Siswa duduk secara berkelompok sesuai dengan anggota kelompoknya d. Siswa menerima LKS dan <i>handout</i> yang diberikan guru
2.	<b>Inti :</b> Tahap 1 Mengobservasi untuk menemukan masalah	Guru menyajikan fenomena alam yang pernah dialami siswa ( <i>sifat fisika dan sifat kimia dari apel</i> )	Siswa mengobservasi dan mengidentifikasi masalah pada fenomena alam yang disajikan guru
	Tahap 2 Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan bacaan dan fenomena yang disajikan	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan masalah berdasarkan identifikasi dan analisis masalah
	Tahap 3 Mengajukan hipotesis	Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan hipotesis awal
	Tahap 4 Melaksanakan eksperimen	a. Guru membimbing siswa menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen b. Guru membimbing siswa dalam melakukan eksperimen	a. Siswa menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen b. Siswa melakukan eksperimen
	Tahap 5 Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Guru membimbing siswa dalam melakukan pengamatan dan mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Tahap 6 Menganalisa data	a. Guru membimbing siswa untuk mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatannya	a. Siswa mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen b. Siswa mempresentasikan hasil pengamatannya
	Tahap 7 Menarik kesimpulan	Guru membimbing siswa menarik kesimpulan berdasarkan data dan menemukan suatu konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan materi pembelajaran	Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan data pengamatan
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	a. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari b. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa	a. Siswa mengingat kembali apa yang telah dipelajari b. Siswa memperhatikan instruksi tugas yang diberikan guru

#### H. Penilaian

Teknik	Bentuk Instrumen
a. Pengamatan	a. Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Siswa
b. Tes Unjuk Kerja	b. Tes Uji Petik Kerja dan Rubrik
c. Tes Tertulis	c. Tes Pilihan Ganda dan Uraian

Lumajang, ..... 2016

Guru Fisika

Praktikan

**Rahmi Dwi Ariyani**

**Lampiran M.4. RPP kelas kontrol 02****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Satuan Pendidikan : SMPN .....****Mata Pelajaran : IPA Terpadu****Kelas/Semester : VII/1****Tahun Pelajaran : 2016/2017****Alokasi Waktu : 2 x 40'****A. Standar Kompetensi**

4. Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia

**B. Kompetensi Dasar**

4.2 Menyimpulkan perubahan fisika dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana

**C. Indikator****a. Kognitif****• Produk**

1. Menjelaskan pengertian perubahan fisika
2. Menjelaskan pengertian perubahan kimia
3. Menyebutkan contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari

**• Proses**

1. Mendeskripsikan ciri-ciri perubahan fisika
2. Mendeskripsikan ciri-ciri perubahan kimia

**b. Psikomotor**

Melakukan percobaan tentang perubahan fisika dan perubahan kimia

**c. Afektif**

1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
  - Percaya Diri



2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:

- Bekerja sama

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

##### **a. Kognitif**

###### **• Produk**

1. Melalui ceramah, diskusi dan penugasan, siswa dapat menjelaskan pengertian perubahan fisika
2. Melalui ceramah, diskusi dan penugasan, siswa dapat menjelaskan pengertian perubahan kimia
3. Melalui eksperimen, diskusi dan presentasi, siswa dapat menyebutkan contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

###### **• Proses**

1. Melalui eksperimen dan diskusi, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri perubahan fisika
2. Melalui eksperimen dan diskusi, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri perubahan kimia

##### **b. Psikomotor**

Melalui eksperimen dan diskusi, siswa dapat melakukan percobaan tentang perubahan fisika dan perubahan kimia sesuai dengan prosedur percobaan

##### **c. Afektif**

###### **1. Karakter**

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat membuat kemajuan dalam menunjukkan perilaku berkarakter meliputi: percaya diri.

###### **2. Keterampilan sosial**

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat membuat kemajuan dalam menunjukkan keterampilan sosial meliputi: bekerja sama.

### E. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Guided Discovery*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Eksperimen, Diskusi, Presentasi dan Penugasan

Media Pembelajaran : Alat dan bahan percobaan perubahan fisika dan perubahan kimia

### F. Organisasi Materi

#### Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

##### 1. Perubahan Fisika

Perubahan fisika adalah perubahan pada suatu zat yang tidak disertai terbentuknya zat baru. Perubahan fisika diantaranya perubahan wujud (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim), melarut, dan perubahan bentuk. Contohnya, es yang mencair menjadi air. Baik dalam wujud padat (es) maupun dalam wujud cair (air) komposisi penyusunnya tetaplah H<sub>2</sub>O.

##### 2. Perubahan Kimia

Perubahan kimia adalah perubahan pada suatu zat yang disertai terbentuknya zat baru. Zat baru yang terbentuk dalam perubahan kimia disebabkan adanya perubahan komposisi penyusunnya. Zat baru yang terbentuk dapat berupa penggabungan sejumlah zat atau peruraian suatu zat. Contoh dari perubahan kimia yaitu besi yang berkarat, besi yang sebelum berkarat adalah unsur Fe, tetapi besi yang berkarat adalah senyawa Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Contoh yang lain adalah nasi yang berubah menjadi nasi yang basi. Berlangsungnya perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri a) terbentuknya gas, b) terbentuknya endapan, c) terjadi perubahan warna, dan d) terjadi perubahan suhu.

## G. Langkah – langkah Pembelajaran

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	<b>Pendahuluan</b>	a. Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan bertanya kepada siswa: “pernahkah kalian melihat arang? Bisakah arang kembali seperti semula (menjadi kayu lagi)? ” b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran c. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok d. Guru membagikan LKS dan <i>handout</i> kepada siswa	a. Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan guru c. Siswa duduk secara berkelompok sesuai dengan anggota kelompoknya d. Siswa menerima LKS dan <i>handout</i> yang diberikan guru
2.	<b>Inti :</b> Tahap 1 Mengobservasi untuk menemukan masalah	Guru menyajikan fenomena alam yang pernah di alami siswa ( <i>es yang mencair dan kertas yang dibakar dan berubah menjadi abu</i> )	Siswa mengobservasi dan mengidentifikasi masalah pada fenomena alam yang disajikan guru
	Tahap 2 Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan bacaan dan fenomena yang disajikan	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan masalah berdasarkan identifikasi dan analisis masalah
	Tahap 3 Mengajukan hipotesis	Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan hipotesis awal
	Tahap 4 Melaksanakan eksperimen	a. Guru membimbing siswa menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen b. Guru membimbing siswa dalam melakukan eksperimen	a. Siswa menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen b. Siswa melakukan eksperimen
	Tahap 5 Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Guru membimbing siswa dalam melakukan pengamatan dan mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh dari eksperimen yang telah dilakukan

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Tahap 6 Menganalisa data	a. Guru membimbing siswa untuk mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatannya	a. Siswa mengklasifikasikan dan mengolah data hasil eksperimen b. Siswa mempresentasikan hasil pengamatannya
	Tahap 7 Menarik kesimpulan	Guru membimbing siswa menarik kesimpulan berdasarkan data dan menemukan suatu konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan materi pembelajaran	Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan data pengamatan
<b>3. Penutup</b>		a. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari b. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa	a. Siswa mengingat kembali apa yang telah dipelajari b. Siswa memperhatikan instruksi tugas yang diberikan guru

#### H. Penilaian

Teknik	Bentuk Instrumen
a. Pengamatan	a. Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Siswa
b. Tes Unjuk Kerja	b. Tes Uji Petik Kerja dan Rubrik
c. Tes Tertulis	c. Tes Pilihan Ganda dan Uraian

Lumajang, ..... 2016

Guru Fisika

Praktikan

Rahmi Dwi Ariyani

Lampiran N. Lembar Kerja Siswa

Lampiran N1 : LKS kelas eksperimen 01

# LEMBAR KERJA SISWA 01

## SIFAT FISIKA DAN SIFAT KIMIA

**Petunjuk Belajar :**

1. Bacalah Langkah kerja dengan baik dan cermat
2. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas



Nama Anggota Kelompok :

(1)	(...)	(3)	(...)
(2)	(...)	(4)	(...)

Kelas :



### Tujuan

Menyelidiki sifat fisika dan sifat kimia suatu zat

### **Ayo Berhipotesis !**



**Perhatikan video yang disediakan!**

Pernahkah kalian melihat apel? Apel merupakan salah satu jenis buah yang sering kita lihat dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang kita lihat dalam video, apel memiliki ciri-ciri yang dapat diamati, misalnya berwujud padat, memiliki warna kuning kehijauan atau merah, berbau wangi, rasanya manis dan mudah busuk. Dari video tersebut, kita tahu bahwa apel memiliki beberapa sifat fisika dan sifat kimia. Apakah yang membedakan sifat fisika dengan sifat kimia?

Jawab :

Sifat fisika adalah sifat yang berkaitan dengan .....

Sifat kimia adalah sifat yang berkaitan dengan .....



**Untuk membuktikan hipotesis kalian, lakukan kegiatan berikut!**



A. Alat dan Bahan

- Neraca lengan
- Gelas ukur
- Beaker glass
- Air
- Minyak

B. Langkah Percobaan

- Ukurlah massa gelas beker kosong menggunakan neraca dan catatlah hasilnya
- Ambilah air dengan gelas ukur sebanyak 50 mL, kemudian tuanglah pada gelas beaker!
- Letakkan gelas beaker yang berisi air 50 mL, kemudian ukurlah massa (gelas beaker+air) menggunakan neraca dan catat hasilnya dalam tabel
- Hitunglah massa zat dengan mengurangi massa gelas beaker+zat dengan massa gelas beaker kosong
- Ulangi langkah 1-4 untuk minyak
- Bandingkan massa jenis untuk masing-masing zat (hasil bagi massa zat dengan volume zat) sesuai dengan kolom yang disediakan
- Setelah membandingkan massa jenis zat, campurkan air dan minyak
- Aduk air dengan minyak
- Amati apa yang terjadi dengan minyak dan air

C. Tabel Hasil Pengamatan

Lengkapilah tabel berikut ini!

Bahan	Massa gelas beaker kosong	Massa gelas beker + bahan	Massa zat (m)	Volume zat (V)	Rata-rata Massa Zat (m)	Massa jenis zat ( $\rho = \frac{m}{V}$ )
Minyak						
Air						

D. Pertanyaan

1. Berdasarkan hasil perhitunganmu, massa jenis zat manakah yang lebih besar?  
.....
2. Ketika air dan minyak dicampurkan, Bagaimanakah posisi (atas/bawah) air dan minyak dalam beaker glass? Mengapa demikian?

- .....
3. Ketika air dan minyak dicampurkan dan diaduk, apakah minyak dapat larut dalam air?  
.....
  4. Apakah terjadi perubahan warna ketika air dan minyak dicampurkan?  
.....
  5. Berbekal hasil pengamatanmu, klasifikasikan ciri khas suatu zat berdasarkan ciri-ciri sifat fisika dan sifat kimia

Massa Jenis Wujud zat Titik didih Mudah busuk Rasa  
Daya hantar listrik Bau Mudah berkarat Warna Kelarutan  
Mudah terbakar Kemagnetan Titik Beku Kekerasan Titik leleh

Sifat fisika	Sifat kimia

**Kesimpulan**

**Sifat fisika** adalah .....

**Sifat kimia** adalah .....



***SELAMAT MENGERJAKAN***

Lampiran N.2. Lembar Kerja Siswa kelas eksperimen 02

**LEMBAR KERJA SISWA 02**  
**PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA**

**Petunjuk Belajar :**

1. Bacalah Langkah kerja dengan baik dan cermat
2. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas



Nama Anggota Kelompok :

(1)	(...)	(4)	(...)
(2)	(...)	(5)	(...)
(3)	(...)	(6)	(...)

Kelas :

**Tujuan**

Mengamati perubahan fisika dan perubahan kimia suatu zat

**Ayo Berhipotesis !**



**Perhatikan video yang disediakan!**

Pernahkah kalian melihat es yang mencair? Atau pernahkah kalian melihat kertas yang terbakar? Kedua peristiwa tersebut merupakan peristiwa perubahan materi. Seperti pada video yang kita lihat, ketika es dipanaskan lambat laun es akan mencair dan berubah menjadi air. Sedangkan ketika kertas terbakar maka akan menjadi abu. Perubahan es menjadi air merupakan peristiwa perubahan fisika sedangkan perubahan kertas menjadi abu merupakan peristiwa perubahan kimia. Apa perbedaan antara perubahan fisika dengan perubahan kimia?

Jawab :

Perubahan fisika adalah suatu perubahan yang .....

Perubahan kimia adalah suatu perubahan yang .....



**Untuk membuktikan hipotesis kalian, lakukan kegiatan berikut!**

A. Alat dan Bahan

- Batang kayu
- Lilin
- Penggaris
- Kertas
- Gula
- Penjepit
- Korek Api
- Segelas air
- Sendok

B. Langkah Percobaan

I. Lilin

1. Siapkan lilin, korek api dan penggaris!
2. Ukurlah panjang lilin sebelum dinyalakan
3. Letakkan lilin berdiri tegak kemudian nyalakan
4. Matikan nyala lilin
5. Kemudian ukurlah panjang lilin
6. Amati perubahan yang terjadi pada panjang lilin
7. Catat hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

II. Kertas dan batang kayu

1. Siapkan korek api, kertas dan batang kayu
2. Bakarlah kertas dan batang kayu tersebut
3. Amati perubahan yang terjadi pada kertas dan batang kayu
4. Catat hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

III. Gula

1. Siapkan gula, gelas, air dan sendok
2. Masukkan satu sendok gula pada segelas air, kemudian aduklah.
3. Amati perubahan apa yang terjadi pada gula itu
4. Catat hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

C. Tabel Hasil Pengamatan

Yang diamati	Keadaan awal	Keadaan akhir
Panjang lilin		
Kertas		
Batang korek api		
Gula		

D. Pertanyaan

I. Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Apa yang terjadi pada lilin ketika lilin dibakar?

.....

2. Ketika lilin dibakar, apakah timbul zat baru pada lilin?

.....

3. Termasuk perubahan apakah yang terjadi pada lilin yang meleleh?  
.....
4. Apa yang terjadi ketika kertas dan batang kayu dibakar?  
.....
5. Ketika kertas dan batang kayu dibakar apakah timbul zat baru pada kertas dan batang kayu tersebut?  
.....
6. Termasuk perubahan apakah yang terjadi pada kertas dan batang kayu yang dibakar?  
.....
7. Apa yang terjadi pada gula?  
.....
8. Apakah perubahan pada gula tersebut menghasilkan zat baru?  
.....
9. Termasuk perubahan apakah perubahan yang terjadi pada gula yang larut dalam air tersebut?  
.....
10. Berdasarkan hasil percobaan di atas, kelompokkan perubahan materi manakah yang termasuk perubahan fisika dan perubahan kimia dengan memberikan tanda panah!

Perubahan Fisika

Perubahan Kimia

Lilin yang meleleh

Kertas yang di bakar

Gula yang larut dalam air

Batang korek api yang dibakar



**Kesimpulan**

**Perubahan fisika adalah** .....

.....

**Perubahan kimia adalah** .....

.....



***SELAMAT MENGERJAKAN***



## Lampiran N.3 . Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol 01

**LEMBAR KERJA SISWA 01****SIFAT FISIKA DAN SIFAT KIMIA****Petunjuk Belajar :**

1. Bacalah Langkah kerja dengan baik dan cermat
2. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas



Nama Anggota Kelompok :

(1)	(...)	(3)	(...)
(2)	(...)	(4)	(...)

Kelas :

**A. Tujuan**

Menyelidiki sifat fisika dan sifat kimia suatu zat

**B. Rumusan Masalah**

Pernahkah kalian melihat apel? Apel merupakan salah satu jenis buah yang sering kita lihat dalam kehidupan sehari-hari. Apel memiliki ciri-ciri yang dapat diamati, misalnya berwujud padat, memiliki warna kuning kehijauan atau merah, berbau wangi, rasanya manis dan mudah busuk. Dari video tersebut, kita tahu bahwa apel memiliki beberapa sifat fisika dan sifat kimia. Apakah yang membedakan sifat fisika dengan sifat kimia?

**C. Hipotesis**

Sifat fisika adalah sifat yang berkaitan dengan .....

Sifat kimia adalah sifat yang berkaitan dengan .....

**D. Alat dan Bahan**

- Neraca lengan
- Gelas ukur
- Beaker glass
- Air
- Minyak

**E. Langkah Percobaan**

- Ukurlah massa gelas beker kosong menggunakan neraca dan catatlah hasilnya
- Ambilah air dengan gelas ukur sebanyak 50 mL, kemudian tuanglah pada gelas beaker!
- Letakkan gelas beaker yang berisi air 50 mL, kemudian ukurlah massa (gelas beaker+air) menggunakan neraca dan catat hasilnya dalam tabel

- Hitunglah massa zat dengan mengurangi massa gelas beaker+zat dengan massa gelas beaker kosong
- Ulangi langkah 1-4 untuk sirup
- Bandingkan massa jenis untuk masing-masing zat (hasil bagi massa zat dengan volume zat) sesuai dengan kolom yang disediakan
- Setelah membandingkan massa jenis zat, campurkan air dan minyak
- Aduk air dengan minyak
- Amati apa yang terjadi dengan minyak dan air

F. Tabel Hasil Pengamatan

Lengkapilah tabel berikut ini!

Bahan	Massa gelas beaker kosong	Massa gelas beaker + bahan	Massa zat (m)	Volume zat (V)	Rata-rata Massa Zat (m)	Massa jenis zat ( $\rho = \frac{m}{V}$ )
Sirup						
Air						

G. Pertanyaan

1. Berdasarkan hasil perhitunganmu, massa jenis zat manakah yang lebih besar?  
.....
2. Ketika air dan minyak dicampurkan, Bagaimanakah posisi (atas/bawah) air dan minyak dalam beaker glass? Mengapa demikian?  
.....
3. Ketika air dan minyak dicampurkan dan diaduk, apakah minyak dapat larut dalam air?  
.....
4. Apakah terjadi perubahan warna ketika air dan minyak dicampurkan?  
.....
5. Berbekal hasil pengamatanmu, klasifikasikan ciri khas suatu zat berdasarkan ciri-ciri sifat fisika dan sifat kimia

Massa Jenis

Wujud zat

Titik didih

Mudah busuk

Rasa

Daya hantar listrik

Bau

Mudah berkarat

Warna

Kelarutan

Mudah terbakar

Kemagnetan

Titik Beku

Kekerasan

Titik leleh

Sifat fisika	Sifat kimia

**Kesimpulan**

Sifat fisika adalah .....

Sifat kimia adalah .....



***SELAMAT MENGERJAKAN***

## Lampiran N.4. Lembar Kerja Siswa kelas kontrol 02

**LEMBAR KERJA SISWA 02****PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA****Petunjuk Belajar :**

1. Bacalah Langkah kerja dengan baik dan cermat
2. Kerjakan secara berkelompok dan tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas



Nama Anggota Kelompok :

(1)	(...)	(4)	(...)
(2)	(...)	(5)	(...)
(3)	(...)	(6)	(...)

Kelas :

**A. Tujuan**

Mengamati perubahan fisika dan perubahan kimia suatu bahan

**B. Rumusan Masalah**

Pernahkah kalian melihat es yang mencair? Atau pernahkah kalian melihat kertas yang terbakar? Kedua peristiwa tersebut merupakan peristiwa perubahan materi. Ketika es dipanaskan lambat laun es akan mencair dan berubah menjadi air. Sedangkan ketika kertas terbakar maka akan menjadi abu. Perubahan es menjadi air merupakan peristiwa perubahan fisika sedangkan perubahan kertas menjadi abu merupakan peristiwa perubahan kimia. Mengapa demikian? Apa perbedaan antara perubahan fisika dengan perubahan kimia?

**C. Hipotesis**

Perubahan fisika adalah suatu perubahan yang .....

Perubahan kimia adalah suatu perubahan yang .....

**D. Alat dan Bahan**

- |               |            |               |
|---------------|------------|---------------|
| - Batang kayu | - Kertas   | - Korek Api   |
| - Lilin       | - Gula     | - Segelas air |
| - Penggaris   | - Penjepit | - Sendok      |

**E. Langkah Percobaan****I. Lilin**

1. Siapkan lilin, korek api dan penggaris!
2. Ukurlah panjang lilin sebelum dinyalakan
3. Letakkan lilin berdiri tegak kemudian nyalakan dan tunggu selama 5 menit
4. Matikan nyala lilin

5. Kemudian ukurlah panjang lilin
6. Amati perubahan yang terjadi pada panjang lilin
7. Catat hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

II. Kertas dan batang kayu

1. Siapkan korek api, kertas dan batang kayu
2. Bakarlah kertas dan batang kayu tersebut
3. Amati perubahan yang terjadi pada kertas dan batang kayu
4. Catat hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

III. Gula

1. Siapkan gula, gelas, air dan sendok
2. Masukkan satu sendok gula pada segelas air, kemudian aduklah.
3. Amati perubahan apa yang terjadi pada gula itu
4. Catat hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

F. Tabel Hasil Pengamatan

Yang diamati	Keadaan awal	Keadaan akhir
Panjang lilin		
Kertas		
Batang kayu		
Gula		

G. Pertanyaan

I. Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Apa yang terjadi pada lilin ketika lilin dibakar?  
.....
2. Ketika lilin dibakar, apakah timbul zat baru pada lilin?  
.....
3. Termasuk perubahan apakah yang terjadi pada lilin yang meleleh?  
.....
4. Apa yang terjadi ketika kertas dan batang kayu dibakar?  
.....
5. Ketika kertas dan batang kayu dibakar apakah timbul zat baru pada kertas dan batang kayu tersebut?  
.....
6. Termasuk perubahan apakah yang terjadi pada kertas dan batang kayu yang dibakar?  
.....
7. Apa yang terjadi pada gula?  
.....



8. Apakah perubahan pada gula tersebut menghasilkan zat baru?  
 .....

9. Termasuk perubahan apakah perubahan yang terjadi pada gula yang larut dalam air tersebut?  
 .....

10. Berdasarkan hasil percobaan di atas, kelompokkan perubahan materi manakah yang termasuk perubahan fisika dan perubahan kimia dengan memberikan tanda panah!

Perubahan Fisika

Perubahan Kimia

Lilin yang meleleh

Kertas yang di bakar

Gula yang larut dalam air

Batang kayu yang dibakar



**Kesimpulan**

**Perubahan fisika adalah** .....

.....

**Perubahan kimia adalah** .....

.....



***SELAMAT MENGERJAKAN***

**Lampiran O. Lembar Penilaian Keterampilan Proses**

*Lembar 1*

**Pedoman Penilaian Keterampilan Proses (Observasi)**

Pokok Bahasan : ..... Hari/Tanggal : .....

Kelas : ..... Kelompok : .....

No	Nama siswa	Jenis Keterampilan Proses												Jumlah skor	Ket.	
		Merancang penyelidikan			Melakukan eksperimen			Melakukan pengamatan			Mengkomunikasikan					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			

Keterangan : memberi tanda check list ( ) pada kolom ketika melakukan observasi

Lumajang,.....2016  
Observer,

(.....)

## Rubrik Penilaian Keterampilan Proses

No	Jenis KP	Skor	Kriteria Penilaian
1	Merancang penyelidikan	3	Siswa mampu merangkai alat dengan benar, rapi dan memperhatikan keselamatan kerja
		2	Siswa mampu merangkai alat dengan benar, tetapi tidak rapi atau tidak memperhatikan keselamatan kerja
		1	Siswa tidak mampu merangkai alat dengan benar
2	Melakukan eksperimen	3	Siswa dapat menggunakan alat dan bahan dengan baik sesuai dengan langkah kerja dan mengerti kegunaan masing-masing alat dan bahan yang digunakan
		2	Siswa dapat menggunakan alat dan bahan dengan baik namun kurang sesuai dengan langkah kerja dan hanya mengerti sebagian kegunaan alat dan bahan yang digunakan
		1	Siswa tidak dapat menggunakan alat dan bahan dengan baik sesuai dengan langkah kerja dan tidak mengerti kegunaan alat dan bahan yang digunakan
3	Melakukan pengamatan	3	Siswa melakukan pengamatan dengan tepat dan teliti
		2	Siswa melakukan pengamatan dengan kurang tepat dan kurang teliti
		1	Siswa tidak melakukan pengamatan dengan tepat dan teliti
4	Mengkomunikasikan	3	Siswa mampu mempresentasikan hasil percobaan dengan benar, bahasa mudah dimengerti dan disampaikan dengan percaya diri
		2	Siswa mampu mempresentasikan hasil percobaan dengan benar, bahasa mudah dimengerti tetapi tidak disampaikan dengan percaya diri
		1	Siswa tidak dapat mempresentasikan hasil percobaan dengan benar, bahasa tidak mudah dimengerti, dan tidak disampaikan dengan percaya diri

Lembar 2

## Pedoman Penilaian Keterampilan Proses (Portofolio)

Pokok Bahasan : ..... Hari/Tanggal : .....  
 Kelas : ..... Kelompok : .....

No	Nama siswa	Jenis Keterampilan Proses												Jumlah skor	Ket.	
		Menyusun Hipotesis			Mengklasifikasi			Mengumpulkan dan mengolah data			Menyimpulkan					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			

Keterangan : memberi tanda check list ( ) pada kolom ketika melakukan observasi

Lumajang,.....2016  
Observer,

(.....)

## Rubrik Penilaian Keterampilan Proses

No.	Jenis KP	Skor	Kriteria Penilaian
1	Menyusun hipotesis	3	Siswa mampu membuat hipotesis sesuai masalah tanpa bantuan guru
		2	Siswa mampu membuat hipotesis namun kurang sesuai masalah tanpa bantuan guru
		1	Siswa tidak mampu membuat hipotesis sesuai dengan masalah
2	Mengklasifikasikan	3	Siswa mampu mengklasifikasikan objek dengan benar
		2	Siswa mampu mengklasifikasikan objek namun kurang benar
		1	Siswa tidak mampu mengklasifikasikan objek dengan benar
3	Mengumpulkan dan mengolah data	3	Siswa mampu mengumpulkan data lengkap terorganisir dan ditulis dengan benar serta mengolah data yang didapatkan dengan benar
		2	Siswa mampu mengumpulkan data lengkap tetapi tidak terorganisir atau ada yang salah tulis serta mengolah data yang didapatkan kurang benar
		1	Siswa tidak mampu mengumpulkan data lengkap terorganisir dan mengolah data yang didapatkan dengan benar
4	Menyimpulkan	3	Siswa mampu menyimpulkan sesuai tujuan dengan benar
		2	Siswa mampu menyimpulkan namun sebagian kesimpulan tidak sesuai dengan tujuan
		1	Siswa tidak mampu menyimpulkan dengan benar atau tidak sesuai dengan tujuan




## Lampiran P. Kisi-Kisi Soal Post Test


Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: IPA
Pokok Bahasan	: Perubahan Materi
Sub Pokok Bahasan	: Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia
Banyak Soal	: 15
Alokasi Waktu	: 60 menit
Kompetensi Dasar	: 4.1 Membanding-kan sifat fisika dan sifat kimia zat 4.2 Menyimpulkan perubahan fisika dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana

### Penilaian Pilihan Ganda


Indikator Pembelajaran	No. Soal	Klasi-fikasi	Uraian Soal	Kunci	Skor
1. Menjelaskan pengertian sifat fisika dan kimia suatu zat	1	C1	Sifat fisika suatu benda merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ... a. Penampilan dan keadaan fisik b. Mudah atau sukarnya benda bereaksi kimia c. Penampilan benda d. Keadaan fisik benda	A	4
2. Mengidentifikasi sifat fisika dan sifat kimia suatu zat	2	C1	Berikut ini yang merupakan sifat-sifat fisika adalah ... a. Wujud zat, massa jenis, berkarat b. Kelarutan, mudah terbakar, rasa c. Mudah busuk, berkarat, daya hantar d. Wujud zat, kelarutan, warna	D	4

	3	C2	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Minyak goreng berada di atas air karena ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Volume air lebih banyak daripada volume minyak</li> <li>Volume minyak lebih sedikit daripada volume air</li> <li>Massa jenis minyak lebih besar daripada massa jenis air</li> <li>Massa jenis minyak lebih kecil daripada massa jenis air</li> </ol>	D	4
	4	C2	<p>Contoh sifat kimia terjadi pada proses...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Singkong menjadi tape</li> <li>Lilin yang meleleh</li> <li>Air yang diberi warna</li> <li>Bensin yang berbau menyengat</li> </ol>	A	4
	5	C2	<p>Diketahui sifat-sifat zat dari hasil pengamatan beberapa zat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>mudah dialiri listrik;</li> <li>mempunyai kelenturan yang tinggi;</li> <li>mudah berkarat;</li> <li>mudah membusuk.</li> </ol> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, yang termasuk sifat kimia adalah pasangan nomor ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) dan (2)</li> </ol>	D	4

			b. (1) dan (3) c. (2) dan (3) d. (3) dan (4)																	
3. Menjelaskan pengertian perubahan fisika dan perubahan kimia	6	C1	Perubahan pada zat yang menghasilkan zat jenis baru disebut ... a. Perubahan alam b. Perubahan kimia c. Perubahan bentuk d. Perubahan fisika	B	4															
4. Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan fisika dan perubahan kimia	7	C2	6. Berikut ini yang termasuk perbedaan perubahan fisika dan kimia yaitu... <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Perubahan fisika</th> <th>Perubahan kimia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Terbentuk zat baru</td> <td>Tidak terbentuk zat baru</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Komposisi materi berubah</td> <td>Komposisi materi tidak mengalami perubahan</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Tidak terjadi perubahan warna</td> <td>Terjadi perubahan warna</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Tidak mudah terbakar</td> <td>Mudah terbakar</td> </tr> </tbody> </table>		Perubahan fisika	Perubahan kimia	A	Terbentuk zat baru	Tidak terbentuk zat baru	B	Komposisi materi berubah	Komposisi materi tidak mengalami perubahan	C	Tidak terjadi perubahan warna	Terjadi perubahan warna	D	Tidak mudah terbakar	Mudah terbakar	C	4
	Perubahan fisika	Perubahan kimia																		
A	Terbentuk zat baru	Tidak terbentuk zat baru																		
B	Komposisi materi berubah	Komposisi materi tidak mengalami perubahan																		
C	Tidak terjadi perubahan warna	Terjadi perubahan warna																		
D	Tidak mudah terbakar	Mudah terbakar																		
5. Menyebutkan contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari	8	C2	Segelas susu dibiarkan di atas meja, ternyata keesokan harinya rasa susu tersebut berubah menjadi masam. Masamnya susu tersebut termasuk sifat ... a. Kimia karena masam merupakan bentuk senyawa b. Kimia karena terbentuk zat baru yang rasanya masam	B	4															

			<p>c. Fisika karena susu telah berubah rasa dan bau</p> <p>d. Fisika karena susu telah berubah warna dan bau</p>		
	8	C1	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Korek api yang terbakar pada gambar di atas merupakan perubahan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alam</li> <li>Fisika</li> <li>Kimia</li> <li>Bentuk</li> </ol>	C	4
	10	C2	<p>Berikuti ini merupakan contoh perubahan-perubahan di sekitar kita:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Proses pembuatan garam</li> <li>Air menjadi es</li> <li>Besi yang berkarat</li> <li>Lilin yang meleleh</li> <li>Garam larut dalam air</li> </ol> <p>Dari contoh diatas, yang merupakan perubahan fisika adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 2 dan 4</li> <li>2, 4 dan 5</li> <li>2, 3 dan 4</li> <li>1, 3, dan 5</li> </ol>	B	4

## Penilaian Esay

Indikator Pembelajaran	No. Soal	Klasifikasi	Uraian Soal	Kriteria Penilaian	Skor
Mengidentifikasi sifat fisika dan sifat kimia suatu zat	11.	C2	Sebutkan sifat fisika dan sifat kimia dari materi berikut ini! a. Kertas b. Besi c. Apel d. Bensin	a) Kertas Sifat fisika : wujudnya padat, tidak dapat menghantarkan listrik Sifat kimia : mudah terbakar, b) Besi Sifat fisika : wujudnya padat, dapat menghantarkan listrik Sifat kimia : mudah berkarat c) Apel Sifat fisika : wujudnya padat, berbau wangi, warnanya merah/hijau Sifat kimia : mudah membusuk d) Bensin Sifat fisika : wujudnya cair, berbau menyengat Sifat kimia : mudah terbakar	10
	12.	C2	Perhatikan gambar berikut:  Mengapa es bisa mengapung di	Jika jawaban: karena massa jenis es dan air berbeda = 10  Jika jawaban : karena massa jenis es lebih kecil daripada massa jenis air = 15	15



			air?			
	13.	C2	Sebuah apel yang dibiarkan berhari-hari di luar, lama kelamaan akan menjadi busuk. Termasuk perubahan apakah yang terjadi pada apel? Mengapa?	Jika jawaban : Perubahan Kimia = 5 Jika jawaban : Perubahan kimia, karena sifat apel yang mudah membusuk sehingga terbentuk zat baru = 7 Jika jawaban :Perubahan Kimia, karena apel tersebut membentuk zat baru karena ada reaksi kimia antara apel dengan udara sehingga menyebabkan adanya perubahan warna, rasa dan bau =10	10	
6. Menjelaskan pengertian perubahan fisika dan perubahan kimia	14.	C1	Sebutkan 4 ciri-ciri zat yang mengalami perubahan kimia!	Ciri-ciri perubahan kimia 1. Terbentuk zat baru 2. Komposisi materi berubah 3. Terjadi perubahan warna, rasa dan bau 4. Terbentuk endapan	5	5
7. Menyebutkan contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari	15.	C2	Perubahan apakah yang terjadi pada peristiwa-peristiwa di bawah ini? a. Beras dimasak menjadi nasi b. Nasi telah menjadi bubur c. Roti yang disimpan di dapur membusuk d. Pembuatan tapai dari singkong e. Gula larut ke dalam air f. Menjemur pakaian agar kering g. Es krim yang meleleh	a. Beras dimasak menjadi nasi : Perubahan Kimia : 10 b. Nasi telah menjadi bubur : Perubahan Kimia c. Roti yang disimpan di dapur membusuk : Perubahan Kimia d. Pembuatan tapai dari singkong : Perubahan Kimia e. Gula larut ke dalam air : Perubahan Fisika f. Menjemur pakaian agar kering :	10	10

				Perubahan fisika g. Es krim yang meleleh : Perubahan Fisika	
--	--	--	--	--	--

