



**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* DISERTAI MEDIA
AUDIOVISUAL TERHADAP KEMANDIRIAN DAN HASIL
BELAJAR IPA SISWA DI SMPN 11 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Putri Alifatul Rakhmadani
NIM 100210102062**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* DISERTAI MEDIA
AUDIOVISUAL TERHADAP KEMANDIRIAN DAN HASIL
BELAJAR IPA SISWA DI SMPN 11 JEMBER**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Putri Alifatul Rakhmadani
NIM 100210102062**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak tercinta Mulyono dan Ibu Saidah Hadiroh yang selama ini senantiasa memberikan motivasi dan doa agar menjadi pribadi yang sukses di dunia dan di akhirat;
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak sampai dengan Perguruan Tinggi;
3. Almamaterku Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.

Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(terjemahan Q.S. Al- Insyirah ayat 6-8)*)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit Dipenogoro. M. Said. 2005.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Putri Alifatul Rakhmadani

NIM : 100210102062

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Pengaruh Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar IPA Siswa di SMPN 11 Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi lain, serta 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 kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 8 Mei 2015

Yang menyatakan,

Putri Alifatul Rakhmadani
NIM 100210102062

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* DISERTAI MEDIA
AUDIOVISUAL TERHADAP KEMANDIRIAN DAN HASIL
BELAJAR IPA SISWA DI SMPN 11 JEMBER**

Oleh:

Putri Alifatul Rakhmadani
NIM 100210102062

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama: Dr. Sudarti, M.Kes

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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar IPA Siswa di SMPN 11 Jember” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari : Jum’at

tanggal: 8 Mei 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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,

Dr. Sudarti, M.Kes
NIP. 19620123 198802 2 001

Rif’ati Dina Handayani, S.Pd, M.Si
NIP. 19810205 200604 2 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

UniversitasJember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP 1954050 119830 3 1005

RINGKASAN

Pengaruh Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar IPA Siswa di SMPN 11 Jember; Putri Alifatul Rakhmadani, 100210102062; 2015: 71 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SMPN 11 Jember, menyatakan bahwa kemandirian belajar siswa masih tergolong rendah. Di setiap kelas hanya 5% siswa yang mau berpendapat, 32% siswa yang mau mencatat hal-hal penting, 27% siswa yang ulet dan tekun dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru, sedangkan siswa lain lebih memilih melihat jawaban dari teman. Lemahnya kemandirian belajar siswa ini menyebabkan pembelajaran di sekolah menjadi kurang optimal sehingga hasil belajar yang dicapai siswa rendah. Hal ini ditunjukkan dengan 76% siswa memperoleh nilai ulangan di bawah KKM 70. Faktor utama penyebab lemahnya kemandirian belajar dan rendahnya hasil belajar siswa yaitu pembelajaran IPA di sekolah masih menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran berpusat pada guru. Selama pembelajaran siswa hanya mendengar penjelasan dari guru, melihat demonstrasi yang dilakukan guru dan kemudian menyelesaikan tugas yang diberikan guru dengan demikian siswa cenderung pasif dan merasa bosan. Penggunaan metode ceramah dalam proses pembelajaran kurang mengembangkan kemandirian belajar siswa karena siswa cenderung menunggu penjelasan dan pengarahan dari guru. Sebagai alternatif solusi perlu dilakukan penelitian mengenai model *discovery learning* disertai media audiovisual.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model *discovery learning* terhadap kemandirian belajar IPA siswa di SMP dan mengkaji pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar IPA siswa di SMP.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dilaksanakan di SMPN 11 Jember. Sebelum menentukan sampel, dilakukan uji homogenitas terhadap populasi kelas VII sebanyak 6 kelas dan diambil 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan sampel penelitian menggunakan *cluster random sampling* dengan desain penelitian *post-test control design*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, angket, tes, dokumentasi, dan wawancara. Sumber data berasal dari penilaian oleh peneliti, penilaian observer, angket dan *post-test*. Sebelum melakukan uji t, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan uji t untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan analisis *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS 16 untuk menjawab rumusan masalah.

Kemandirian belajar siswa terdiri dari enam indikator, indikator ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, sedangkan kelima indikator yang lain menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. secara keseluruhan rata-rata skor kemandirian belajara siswa digunakan sebagai data untuk melakukan uji hipotesis 1.

Hasil analisis *Independent Sample T-Test* untuk menguji hipotesis penelitian 1 (kemandirian belajar siswa) menunjukkan nilai p (sig.) yang diperoleh sebesar 0,000, hasil ini lebih kecil dari α yaitu 0,05. Selanjutnya hasil analisis *Independent Sample T-Test* untuk menguji hipotesis penelitian 2 (hasil belajar) menunjukkan nilai p (sig.) yang diperoleh sebesar 0,000, hasil ini lebih kecil dari α yaitu 0,05.

Berdasarkan analisis data, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar IPA siswa di SMP; dan (2) Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar IPA siswa di SMP.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan syafaat-Nya dan sunah dari Rasulullah Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar IPA Siswa di SMPN 11 Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat permohonan ijin penelitian;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan Dr. Yushardi, S.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah mengarahkan guna melengkapi persyaratan pengajuan skripsi;
3. Dr. Sudarti, M.Kes dan Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si selaku Dosen Pembimbing serta Prof. Indrawati, M.Pd dan Rif'ati Dina Handayani, S.Pd, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
4. Prof. Dr. Indrawati, M.Pd yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran sebagai validator;
5. Hj. Khoirul Hidayah, S.Pd, M.Pd selaku kepala SMPN 11 Jember yang telah menerbitkan surat keterangan pelaksanaan penelitian;
6. Mustangin, S.Pd selaku guru IPA SMPN 11 Jember yang telah membantu dan memfasilitasi selama penelitian;

7. Wike Widya, Moch. Syaifuddin, Rizka Azizi, Pindah Susanti, Emilia Anies, Rini Puspitasari, Yolanda Putri, Tri Wahyuni yang telah membantu mengobservasi selama penelitian;
8. Semua pihak yang telah membantu proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.

Besar harapan penulis bila segenap pembaca memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, Mei 2015

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	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang	1
1.2 RumusanMasalah	4
1.3 TujuanPenelitian	5
1.4 ManfaatPenelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 PembelajaranIPA	6
2.2 Model Pembelajaran	7
2.3 Model <i>Discovery Learning</i>	9
2.3.1 Pengertian Model <i>Discovery Learning</i>	9
2.3.2 Tujuan Model <i>Discovery Learning</i>	10
2.3.3 Tahap-tahap Model <i>Discovery Learning</i>	11
2.3.4 Kelebihan dan Kelemahan Model <i>Discovery Learning</i>	12
2.4 Media Audiovisual	13

2.5 Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA.....	15
2.6 Kemandirian Belajar Siswa	16
2.7 Hasil Belajar Siswa	18
2.8 Kerangka Konseptual.....	20
2.9 Pengaruh Model <i>Discovery Learning</i> disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa	21
2.10 Hipotesis Penelitian.....	22
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis, Tempat, dan Waktu Penelitian	23
3.2 Populasi dan Sampel.....	23
3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sampel	24
3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	25
3.3.1 Model <i>Discovery Learning</i> disertai Media Audiovisual.....	25
3.3.2 Kemandirian Belajar Siswa	25
3.3.3 Hasil Belajar Siswa.....	26
3.4 Desain Penelitian	26
3.5 Teknik Pengumpulan Data	28
3.5.1 Data Kemandirian Belajar Siswa	28
3.5.2 Data Hasil Belajar Siswa	31
3.5.3 Data Pendukung	32
3.6 Teknik Analisis Data.....	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	36
4.1.1 Kelas Eksperimen	37
4.1.2 Kelas Kontrol	39
4.2 Deskripsi Hasil Penelitian	40

4.2.1 Data Kemandirian Belajar Siswa.....	40
4.2.2 Data Hasil Belajar Siswa	43
4.3 Hasil Analisis Uji Normalitas.....	45
4.3.1 Hasil Uji Normalitas Data Kemandirian Belajar Siswa.....	45
4.3.2 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa	49
4.4 Analisis Data Hasil Penelitian.....	51
4.4.1 Uji Hipotesis 1 (Kemandirian Belajar Siswa).....	52
4.4.2 Uji Hipotesis 2 (Hasil Belajar Siswa)	57
4.5 Pembahasan Hasil Penelitian.....	61
4.5.1 Pembahasan Kemandirian Belajar Siswa	62
4.3.2 Pembahasan Hasil Belajar Siswa.....	64
BAB 5. PENUTUP.....	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran	68
DAFTAR BACAAN	69
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sintakmatik Model <i>Discovery Learning</i> disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA di SMP	15
3.1 Kemandirian Belajar Melalui Observasi	29
3.2 Kemandirian Belajar Melalui Angket	29
4.1 Data Hasil Uji Homogenitas	37
4.2 Rata-rata Skor Setiap Indikator Kemandirian Belajar	41
4.3 Rata-rata Skor Kemandirian Belajar	42
4.4 Rata-rata Skor pada Setiap Kompetensi Hasil Belajar.....	43
4.5 Hasil Uji Normalitas Indikator (A) Berpendapat, Berperilaku, dan Bertindak atas Kehendak Sendiri	45
4.6 Hasil Uji Normalitas Indikator (B) Keinginan Mencapai Tujuan.....	46
4.7 Hasil Uji Normalitas Indikator (C) Ulet dan Tekun untuk Mewujudkan Tujuan.....	46
4.8 Hasil Uji Normalitas Indikator (D) Berpikir dan Bertindak secara Kreatif dan Penuh Inisiatif.....	47
4.9 Hasil Uji Normalitas Indikator (E) Memiliki Keinginan untuk Meningkatkan Hasil Belajar	47
4.10 Hasil Uji Normalitas Indikator (F) Mampu Menemukan Sendiri Tentang Apa yang Harus Dilakukan	48
4.11 Hasil Uji Normalitas Rata-rata Skor Kemandirian Belajar Siswa	48
4.12 Hasil Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan.....	49
4.13 Hasil Uji Normalitas Kompetensi Sikap	50
4.14 Hasil Uji Normalitas Kompetensi Keterampilan	50
4.15 Hasil Uji Normalitas Rata-rata Skor Hasil Belajar Siswa.....	51
4.16 Hasil Uji t Indikator (A) Berpendapat, Berperilaku, dan Bertindak Atas Kehendak sendiri	53

4.17 Hasil Uji t Indikator (B) Keinginan Mencapai Tujuan	54
4.18 Hasil Uji t Indikator (C) Ulet dan Tekun untuk Mewujudkan tujuan	54
4.19 Hasil Uji t Indikator (D) Berpikir dan Bertindak secara Kreatif dan Penuh Inisiatif	55
4.20 Hasil Uji t Indikator (E) Memiliki Keinginan untuk Meningkatkan Hasil Belajar.....	55
4.21 Hasil Uji t Indikator (F) Mampu Menemukan Sendiri Tentang Apa yang Harus Dilakukan	56
4.22 Hasil Uji t Rata-rata Skor Kemandirian Belajar	57
4.23 Hasil Uji t Kompetensi Pengetahuan	59
4.24 Hasil Uji t Kompetensi Sikap.....	59
4.25 Hasil Uji t Kompetensi Keterampilan	60
4.26 Hasil Uji t Rata-rata Skor Hasil Belajar	60

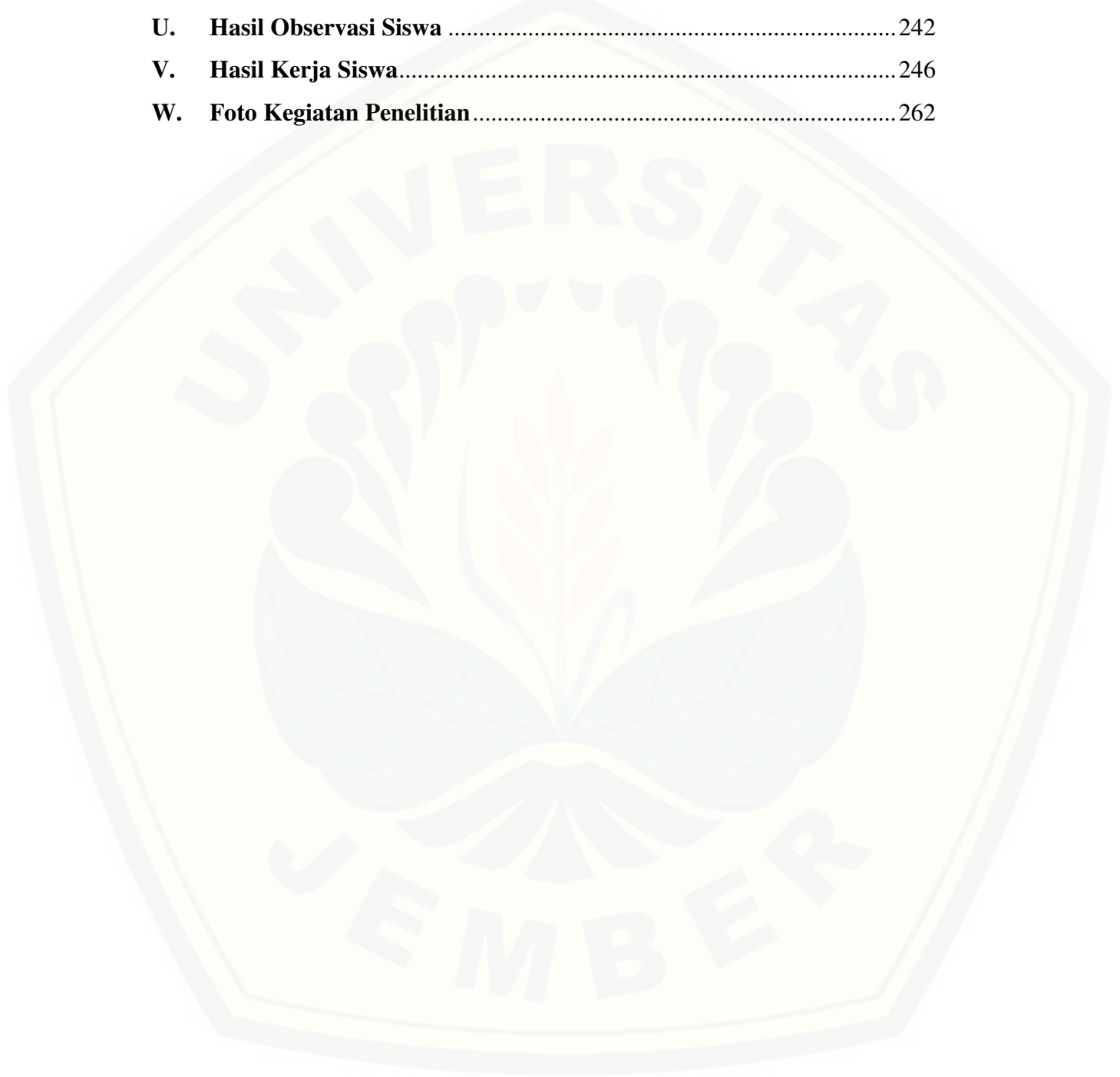
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka Konsep.....	20
3.1 Desain Penelitian <i>Post-Test Control Design</i>	26
3.2 Bagan Alur Penelitian	28
4.1 Rata-rata Skor Setiap Indikator Kemandirian Belajar	41
4.2 Rata-rata Skor Kemandirian belajar.....	43
4.3 Rata-rata Skor pada Setiap Kompetensi Hasil Belajar.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian	72
B. Pedoman Pengumpulan Data	76
C. Pedoman Wawancara.....	78
D. Instrumen Dokumentasi.....	79
E. Silabus Pembelajaran	80
F.1 RPP Kelas Eksperimen 01	84
F.2 LKS dan Kunci Jawaban 01	91
G.1 RPP Kelas Eksperimen 02	94
G.2 LKS dan Kunci Jawaban 02	101
H. RPP Kelas Kontrol	104
I.1 Instrumen Penilaian Kemandirian Belajar (Angket).....	112
I.2 Instrumen Penilaian Kemandirian Belajar (Observasi)	114
J. Instrumen Penilaian Sikap	116
K. Instrumen Penilaian Keterampilan.....	118
L. Kisi-kisi Soal <i>Post-Test</i>	120
M.1 Soal Ujian Tulis.....	125
M.2 Ujian Praktik.....	129
N. Validasi Instrumen	131
O. Uji Homogenitas.....	141
P. Data dan Analisis Skor Kemandirian Belajar Siswa.....	146
Q.1 Data dan Analisis Skor <i>Post-Test</i> Siswa.....	191
Q.2 Data dan Analisis Skor Sikap Siswa	198
Q.3 Data dan Analisis Skor Keterampilan Siswa	221
Q.4 Data dan Analisis Rata-rata Skor Hasil Belajar.....	231
R. Hasil Wawancara.....	238
S.1 Surat Ijin Penelitian	239

S.2 Surat Keterangan Penelitian	240
T. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	241
U. Hasil Observasi Siswa	242
V. Hasil Kerja Siswa.....	246
W. Foto Kegiatan Penelitian.....	262



BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini akan memaparkan hal-hal yang berkaitan dengan pendahuluan yang meliputi 1) latar belakang, 2) rumusan masalah, 3) tujuan penelitian, 4) manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Selain itu, menurut Laksmi Prihantoro (dalam Trianto, 2010:137) IPA merupakan suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang digunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan. IPA merupakan bidang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan menemukan tentang alam secara sistematis, berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, atau hukum. Secara umum IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu biologi, fisika dan kimia.

Sesuai dengan pasal 771 bagian (e) PP Nomor 32 Tahun 2013 (dalam Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014) dijelaskan bahwa bahan kajian ilmu pengetahuan alam, antara lain fisika, biologi, dan kimia dimaksudkan untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis siswa terhadap lingkungan alam dan sekitarnya. Hakikat IPA yaitu IPA mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses ilmiah dan menghasilkan produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2011:141). Melalui pembelajaran IPA, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima,

menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Depdiknas, 2003). Dengan demikian pembelajaran IPA dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar yang mempelajari kejadian alam dan gejala-gejalanya. Pembelajaran IPA haruslah sesuai dengan hakikatnya yaitu tidak hanya mempelajari produknya melainkan juga menguasai cara memperoleh produk tersebut sehingga siswa dapat dengan mudah memahami konsep dan prinsip yang sedang dipelajarinya.

Kemandirian belajar perlu ditumbuhkan sejak dini karena sikap mandiri dalam kehidupan begitu penting untuk diimplementasikan, apalagi bagi siswa yang menempuh pendidikan di bangku sekolah (Illahi, 2012:188). Indikator kemandirian belajar menurut Sardiman (dalam Febriastuti, 2013:11) terdiri dari enam indikator yaitu berpendapat, berperilaku, dan bertindak atas kehendak sendiri; keinginan mencapai tujuan; ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan; berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif; memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar; dan mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SMPN 11 Jember pada tanggal 7 Oktober 2014, menyatakan bahwa beberapa indikator kemandirian belajar siswa masih tergolong rendah. Di setiap kelas hanya ada sekitar 2 orang atau 5% siswa yang mau berpendapat, 12 orang atau 32% siswa yang mau mencatat hal-hal penting, 10 orang atau 27% siswa yang ulet dan tekun dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru, sedangkan siswa lain lebih memilih melihat jawaban dari teman. Selain itu, hasil belajar yang dicapai siswa juga masih rendah, hal ini ditunjukkan dengan 76% siswa memperoleh nilai ulangan dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) 70. Menurut guru mata pelajaran IPA di SMPN 11 Jember, faktor utama lemahnya kemandirian belajar dan rendahnya hasil belajar siswa yaitu karena pembelajaran IPA di sekolah masih menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran berpusat pada guru. Selama proses pembelajaran, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, melihat demonstrasi yang dilakukan oleh guru dan

kemudian menyelesaikan tugas yang diberikan guru sehingga siswa cenderung pasif dan merasa bosan. Penggunaan metode ceramah dalam proses pembelajaran kurang mengembangkan kemandirian belajar siswa karena siswa cenderung menunggu penjelasan dan pengarahan dari guru. Supradi *et al.* (2011:72) menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh banyak hal antara lain: kurikulum yang padat, materi pada buku pelajaran yang dirasakan terlalu sulit untuk diikuti, media belajar yang kurang efektif, laboratorium yang tidak memadai, kurang tepatnya penggunaan media pembelajaran yang dipilih oleh guru, kurang optimal dan kurang keselarasan siswa itu sendiri, atau sifat konvensional, dimana siswa tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran dan keaktifan kelas sebagian besar didominasi oleh guru.

Model pembelajaran digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran, untuk itu perlu dikembangkan suatu model pembelajaran IPA yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-idenya (Trianto, 2011:143). Model *discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang menitik beratkan pada mental intelektual siswa dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan (Oemar dalam Illahi, 2012:29). Materi yang disampaikan guru dalam pembelajaran ini tidak dalam bentuk final, namun siswa diberi kesempatan dan bimbingan untuk menemukannya sendiri sehingga guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan model *discovery learning* adalah penelitian yang dilakukan oleh Rismayani (2013) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lainnya dilakukan oleh Indarti *et al.* (2014) yang menyimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Model *discovery learning* memiliki kelebihan dan kelemahan. Salah satu kelemahan dalam menggunakan model *discovery learning* yaitu apabila dalam

pembelajaran siswa kurang terarah dapat menyebabkan kekacauan dan keaburan atas materi yang dipelajari (Djamarah dan Zain, 2006:20). Kelemahan model *discovery learning* tersebut dapat dikurangi dengan memadukan media pembelajaran yang efektif. Melalui media pembelajaran siswa dapat menggunakan indera yang dimilikinya. Semakin banyak alat indera yang digunakan oleh siswa maka materi yang sedang dipelajari semakin mudah diterima dan diingat. Media pembelajaran yang sesuai yaitu media audiovisual. Media audiovisual merupakan gabungan media gambar (visual) dan media suara (audio). Pemanfaatan media audiovisual ini diharapkan mampu memberikan siswa pengalaman-pengalaman langsung atau pengalaman-pengalaman vicarious (pengganti) sehingga siswa menjadi lebih terarah dan mampu memahami konsep dengan mudah selain itu pembelajaran yang diterima siswa lebih terarah dan lebih menarik minat siswa untuk memperhatikan pelajaran sehingga hasil belajar yang dicapai siswa lebih meningkat.

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan media audiovisual adalah penelitian yang dilakukan oleh Suwanto *et al.* (2011) yang menyimpulkan bahwa penggunaan media audiovisual dapat meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian yang berkaitan dengan kemandirian belajar adalah penelitian yang dilakukan oleh Adawiyah (2012) yang menunjukkan bahwa didapatkan adanya peningkatan kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, dengan memadukan model *Discovery Learning* dan media audiovisual diharapkan dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu dilakukan penelitian eksperimen dengan judul **“Pengaruh Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar IPA Siswa di SMPN 11 Jember”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah model *discovery learning* disertai media audiovisual berpengaruh signifikan terhadap kemandirian belajar IPA siswa di SMP?
- b. Apakah model *discovery learning* disertai media audiovisual berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa di SMP?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar IPA siswa di SMP.
- b. Mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar IPA siswa di SMP.

1.4 Manfaat Penelitian

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

- a. Bagi sekolah, sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di masa yang akan datang.
- b. Bagi guru, dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.
- c. Bagi peneliti lain, sebagai masukan atau bahan referensi yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan teori-teori yang berkaitan dengan objek atau ruang lingkup yang dijadikan dasar dalam penelitian. Teori yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa hal berikut.

2.1 Pembelajaran IPA

Belajar diartikan sebagai aktivitas pengembangan diri melalui pengalaman, bertumpu pada kemampuan diri belajar dibawah bimbingan pengajar (Tirtarahardja dan Sula, 2000:51). Menurut Anthony Robbins (dalam Trianto, 2013:15) belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru. Menurut Gagne (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2002:10) belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Depdiknas, 2003). Menurut Dimiyati (2002:157) pembelajaran merupakan proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Menurut Rusman (2013, 1) pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi.

Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2011:141).

Menurut Prihantoro Laksmi (dalam Trianto, 2011: 141-142) sesuai dengan hakikat IPA di atas, maka nilai-nilai IPA yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran IPA antara lain sebagai berikut:

- a) Kecakapan bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah.
- b) Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, mempergunakan alat-alat eksperimen untuk memecahkan masalah.
- c) Memiliki sikap ilmiah yang diperhunakan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan pelajaran sains maupun dalam kehidupan.

Secara umum IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu biologi, fisika, dan kimia. Fisika adalah 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 yang dimaksud adalah pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, atau hukum. Menurut Sears dan Zemansky (1993:1) fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang alam dan gejala-gejalanya. Fisika merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep (Trianto, 2011:137).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA merupakan proses belajar mengajar antara siswa dan guru untuk mempelajari fenomena alam dan gejala-gejalanya yang dapat dilakukan melalui pengamatan atau eksperimen sesuai dengan prosedur ilmiah sehingga siswa mengetahui konsep-konsep dan prinsip-prinsip dari teori yang sedang dipelajarinya.

2.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran

dalam tutorial (Trianto, 2011:51). Menurut Indrawati (2011:1.6) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Model pembelajaran diartikan sebagai sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar (Cahyo, 2013:99).

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:

- a. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai (Kardi dan Nur, dalam Trianto, 2011:54).

Menurut Joyce dan Weil (dalam Indrawati, 2011:2.1-2.4), setiap model pembelajaran harus memiliki lima unsur karakteristik model yaitu sebagai berikut:

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

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rangkaian konsep yang sistematis, sebagai acuan atau pedoman dalam melaksanakan aktivitas belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2.3 Model *Discovery Learning*

Discovery learning yang dikembangkan oleh Jerome Bruner merupakan salah satu model pembelajaran kognitif yang sangat berpengaruh, yaitu siswa didorong untuk belajar dengan diri mereka sendiri (Baharuddin dan Wahyuni, 2010:129). Model pembelajaran ini dikembangkan sesuai dengan teori belajar konstruktivisme, yaitu siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai (Trianto, 2013:28). Adapun untuk lebih jelas mengenai model *discovery learning* akan diuraikan pada subbab tersendiri.

2.3.1 Pengertian Model *Discovery Learning*

Discovery merupakan proses pembelajaran yang menitik beratkan pada mental intelektual para anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan (Oemar, dalam Illahi, 2012:29). Menurut Cahyo (2013:101) pembelajaran *discovery* ialah suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri, dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri. Sund (dalam Suryosubroto, 1997:193) berpendapat bahwa *discovery* adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip.

Dengan demikian *discovery learning* merupakan cara mengajar yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri, dan mencoba sendiri, agar siswa dapat belajar sendiri dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi.

Menurut Kementrian dan Kebudayaan (2013:264) *discovery learning* mempunyai prinsip yang hampir sama dengan inkuiri, perbedaannya yaitu pada *discovery* masalah yang disampaikan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru, sedangkan pada inkuiri masalah yang disampaikan kepada siswa bukan hasil rekayasa sehingga siswa harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilan untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian. *Discovery learning* lebih ditekankan pada menemukan konsep dan prinsip baru yang sebelumnya tidak diketahui siswa. Prinsip belajar yang nampak jelas dalam *discovery learning* adalah materi atau bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi siswa didorong untuk melakukan proses mentalnya sendiri dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut pendapat Sund (dalam Suryosubroto, 1997:193) proses mental yang terkandung dalam *discovery* merupakan proses mental yang mendasar meliputi: mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Sedangkan inkuiri merupakan perluasan proses *discovery* sehingga proses mental yang terkandung dalam inkuiri lebih tinggi tingkatannya, yaitu meliputi: merumuskan problema, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan sebagainya.

2.3.2 Tujuan Model *Discovery Learning*

Menurut Bell (dalam Cahyo, 2013:104), beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran *discovery* sebagai berikut:

- a. Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
- b. Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga siswa meramalkan informasi tambahan yang diberikan.

- c. Siswa juga belajar merumuskan strategi Tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan Tanya jawab untuk memperoleh informasi yang manfaat dalam menemukan.
- d. Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengarkan dan menggunakan ide-ide orang lain.
- e. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- f. Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

2.3.3 Tahap – Tahap Model *Discovery Learning*

Menurut Syah (dalam Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013), ada beberapa tahapan dalam pelaksanaan model *discovery learning* yaitu sebagai berikut:

- a. *Stimulation* (pemberian rangsangan); kegiatan belajar mengajar dimulai dengan guru memberikan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.
- b. *Problem statement* (identifikasi masalah); memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).
- c. *Data collection* (pengumpulan data); siswa mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.
- d. *Data Processing* (pengolahan data); merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

- e. *Verification* (pembuktian); melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang diterapkan dengan temuan alternative, dihubungkan dengan hasil *data processing*.
- f. *Generalization* (penarikan kesimpulan); merupakan proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

2.3.4 Kelebihan dan Kelemahan Model *Discovery Learning*

Model discovery learning merupakan cara mengajar yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri, dan mencoba sendiri, agar siswa dapat belajar sendiri dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi. Dengan demikian model pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kelemahan, kelebihan dari model *discovery learning* sebagai berikut:

- a. Hasil belajar yang diperoleh siswa lebih mudah dihafal dan diingat.
- b. Mudah ditransfer untuk memecahkan masalah.
- c. Siswa memiliki motivasi dalam diri sendiri untuk menyelesaikan pekerjaannya sampai menemukan jawaban-jawaban atas problem yang dihadapinya.
- d. Siswa juga belajar untuk mandiri dalam memecahkan problem .
- e. Siswa memiliki keterampilan berpikir kritis karena mereka harus menganalisis dan mengolah informasi.

Selain kelebihan di atas, model *discovery learning* juga memiliki beberapa kelemahan sebagai berikut:

- a. Memerlukan waktu yang cukup banyak.
- b. Apabila dalam pembelajaran siswa kurang terarah dapat menjurus kepada kecacauan dan keaburan atas materi yang dipelajari.
- c. Pada siswa harus ada kesiapan dan kematangan mental untuk cara belajar ini.

Kelemahan dari model *discovery learning* dapat diatasi dengan cara:

- a. Mengatur waktu kegiatan pembelajaran sehingga dapat berjalan sesuai dengan rencana.
- b. Membimbing dan mengarahkan siswa selama proses pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa memahami materi yang dipelajari.
- c. Menyampaikan aturan atau pola belajar yang akan dilaksanakan siswa pada pembelajaran ini.

2.4 Media Audiovisual

Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Media dapat diartikan sebagai alat komunikasi dan sumber informasi. Menurut Gagne (dalam Musfiqon, 2012:27) media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Menurut Gerlach & Ely (dalam Arsyad, 2006:3) media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Secara lebih utuh media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien (Musfiqon, 2012:28). Sehingga dengan menggunakan media pembelajaran, materi pembelajaran lebih cepat diterima siswa dengan utuh serta menarik minat siswa dalam belajar.

Penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

- a. Bahan yang disajikan menjadi lebih jelas maknanya bagi siswa dan tidak bersifat verbalistik.
- b. Metode pembelajaran lebih bervariasi.
- c. Siswa menjadi lebih aktif melakukan beragam aktivitas.
- d. Pembelajaran lebih menarik.

e. Mengatasi keterbatasan ruang (Trianto, 2013:234).

Trianto (2013:235) mengemukakan bahwa selain manfaat di atas, penggunaan media pembelajaran memiliki beberapa keuntungan yang lain diantaranya:

- a. Gairah belajar meningkat.
- b. Siswa berkembang menurut minat dan kecepatannya.
- c. Interaksi langsung dengan lingkungan.
- d. Memberikan perangsang dan mempersamakan pengalaman.
- e. Menimbulkan persepsi akan sebuah konsep yang sama.

Media pembelajaran meliputi berbagai jenis, antara lain: media grafis atau media dua dimensi, media model solid atau media tiga dimensi, media proyeksi, media informasi, dan media lingkungan (Trianto, 2013: 235). Bretz (dalam Musfiqon, 2012:70) membagi media menjadi tiga macam, yaitu suara (audio), media bentuk (visual), dan media gerak (kinestetik). Dan menurut Sanjaya (2010, 211) dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi kedalam tiga jenis yaitu media auditif, media visual, dan media audiovisual.

Media audiovisual merupakan penggabungan media visual (image atau perumpamaan) dengan media audio (suara). Media visual memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Media visual dapat memperlancar pemahaman, memperkuat ingatan, menumbuhkan minat siswa, dan memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Sudjana dan Rivai (dalam Arsyad, 2006:45) mengemukakan hubungan media audio dengan pengembangan keterampilan mendengarkan. Keterampilan yang dapat dicapai dengan penggunaan media audio meliputi: pemusatan perhatian, mengikuti pengarahan, melatih daya analitis, menentukan arti dari konteks, memilah-milah informasi, dan merangkum, mengemukakan kembali, atau mengingat kembali informasi.

Media audiovisual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat, seperti rekaman video, berbagai ukuran film, *slide* suara, dan lain sebagainya (Sanjaya, 2010:211). Kemampuan media audiovisual ini dianggap lebih baik dan lebih menarik karena mengandung dua

unsur jenis media audio dan media visual. Menurut Cahyo (2013:121) alat-alat bantu audiovisual memberikan siswa-siswa pengalaman langsung atau pengalaman-pengalaman vicarious (pengganti), dan karena itu memfasilitasi pembentukan konsep-konsep.

2.5 Penerapan Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA

Penerapan model *discovery learning* disertai media audiovisual merupakan pembelajaran dimana siswa diarahkan untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri dengan bantuan media audiovisual. Yang dimaksudkan dengan proses mental tersebut yaitu: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-nggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya (Roestiyah, 1991:20). Di dalam penerapan model *discovery learning* guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk final, tetapi siswa diberi peluang untuk mencari dan menemukannya sendiri dan tugas guru hanya sebagai fasilitator. Untuk mempermudah pemahaman siswa digunakan bantuan media audiovisual karena media audiovisual mampu memberikan siswa pengalaman langsung atau pengalaman-pengalaman vicarious (pengganti) dan mampu memfasilitasi pembentukan konsep-konsep (Cahyo, 2013: 121).

Penerapan model *discovery learning* disertai media audiovisual dalam pembelajaran IPA dapat diuraikan sebagai berikut.

Tabel 2.1 Sintakmatik Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA di SMP

Fase	Kegiatan Guru
1. Stimulation	Guru memberikan motivasi dengan menampilkan suatu fenomena yang relevan dengan materi pelajaran melalui media audiovisual.
2. Identifikasi Masalah	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan berbagai permasalahan yang relevan dengan fenomena tersebut.

	<p>Guru menentukan satu permasalahan yang akan dibahas selama pembelajaran.</p> <p>Guru membagi siswa dalam kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 siswa setiap kelompoknya.</p> <p>Guru mengintruksikan siswa untuk membuat hipotesis dari permasalahan yang tersebut.</p>
3. Pengumpulan Data	<p>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi/data yang relevan dengan permasalahan tersebut melalui media audiovisual yang ditampilkan oleh guru.</p> <p>Guru sebagai fasilitator untuk mengarahkan siswanya agar tetap memperhatikan audiovisual.</p>
4. Pengolahan Data	<p>Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompoknya.</p> <p>Guru membimbing siswa untuk mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh.</p>
5. <i>Verification</i>	<p>Guru membimbing siswa untuk melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah disusun kemudian dihubungkan dengan hasil pengolahan data.</p> <p>Guru meluruskan hasil pengolahan data siswa sambil menampilkan materi dalam audiovisual.</p>
6. Generalisasi	<p>Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan hasil diskusi.</p> <p>Guru mengintruksikan kepada siswa untuk mengumpulkan hasil diskusinya.</p>

2.6 Kemandirian Belajar Siswa

Sikap mandiri sebenarnya dapat diartikan sebagai kemampuan dalam melakukan sesuatu tanpa bantuan orang lain (Illahi, 2012:188). Manusia sebenarnya memiliki peluang yang besar untuk melakukan kegiatan belajar secara mandiri dengan syarat adanya suatu situasi yang kondusif untuk memenuhi kebutuhan belajar yang sangat kompleks itu (Yasin, 2012:5). Kemandirian dalam belajar diartikan sebagai aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri dari pembelajar (Tirtarahardja dan Sula, 2000:50).

Menurut Panen (dalam Rusman, 2012:355) kemandirian belajar tidak berarti belajar sendiri. Belajar mandiri bukan merupakan usaha untuk mengasingkan peserta didik dari teman belajarnya dan dari guru atau instrukturinya. Hal terpenting dalam proses belajar mandiri ialah peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik

dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain, selama peserta didik mampu memahami apa yang sedang dipelajarinya sehingga pada akhirnya peserta didik tidak bergantung pada guru atau pendidik dalam belajar. Dalam kemandirian belajarnya peserta didik akan berusaha sendiri dahulu untuk memahami isi pelajaran yang dibaca atau dilihatnya melalui media pandang dengar. Apabila mendapat kesulitan barulah peserta didik akan bertanya atau mendiskusikannya dengan teman atau guru pengajar sehingga dalam kemandirian belajar juga dipandang dari segi peserta didik mampu mengetahui kapan dirinya memerlukan bantuan dari orang lain setelah berupaya sendiri, tidak hanya diam ketika terdapat materi yang tidak mampu dipahaminya.

Kemandirian dalam belajar ini menurut Wedemeyer (dalam Rusman, 2012:254) perlu diberikan kepada peserta didik supaya mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya dan dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri. Sehingga proses pembelajaran tidak berpusat pada guru lagi. Menurut Rusman (2012:355) tugas guru atau instruktur dalam proses belajar mandiri adalah menjadi fasilitator, yaitu menjadi orang yang siap memberikan bantuan kepada peserta didik bila diperlukan. Bentuknya terutama bantuan dalam menentukan tujuan belajar, memilih bahan dan media belajar, serta dalam memecahkan kesulitan yang tidak dapat dipecahkan.

Menurut Sardiman (dalam Febriastuti, 2013:11) kemandirian belajar siswa dapat dilihat berdasarkan ciri-cirinya. Ciri-ciri kemandirian belajar antara lain:

- a. Adanya kecenderungan untuk berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendaknya sendiri.
- b. Memiliki keinginan yang kuat untuk mencapai tujuan.
- c. Membuat perencanaan dan berusaha ulet dan tekun untuk mewujudkan harapan.
- d. Mampu untuk berfikir dan bertindak secara kreatif, penuh inisiatif dan tidak sekedar meniru.
- e. Memiliki kecenderungan untuk mencapai kemajuan, yaitu untuk meningkatkan prestasi belajar.

- f. Mampu menemukan sendiri tentang yang harus dilakukan tanpa mengharapkan bimbingan dan tanpa pengarahan orang lain.

Menurut penelitian Susilo dan Kharisudin (2010:79) menyebutkan beberapa indikator kemandirian belajar diantaranya:

- a. Percaya diri.
- b. Tidak manyandarkan diri pada orang lain.
- c. Mau berbuat sendiri.
- d. Bertanggung jawab.
- e. Ingin berprestasi tinggi.
- f. Menggunakan pertimbangan rasional dalam memberikan penilaian, mengambil keputusan dan memecahkan masalah, serta menginginkan rasa bebas.
- g. Selalu mempunyai gagasan baru.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa adalah kesadaran, kemauan dan kemampuan dalam melakukan proses belajar tanpa mengharapkan bantuan dari orang lain, siswa mampu berusaha sendiri terlebih dahulu sehingga dengan demikian siswa bertanggung jawab atas perkembangan keterampilan dirinya sendiri.

2.7 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindakan belajar dan tindakan mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2002:3-4). Menurut Sudjana (2010:22) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap-sikap serta kemampuan peserta didik (Hamalik, 2003:88). Hasil belajar bukan hanya suatu penguasaan hasil latihan saja, melainkan perubahan perilaku seorang individu.

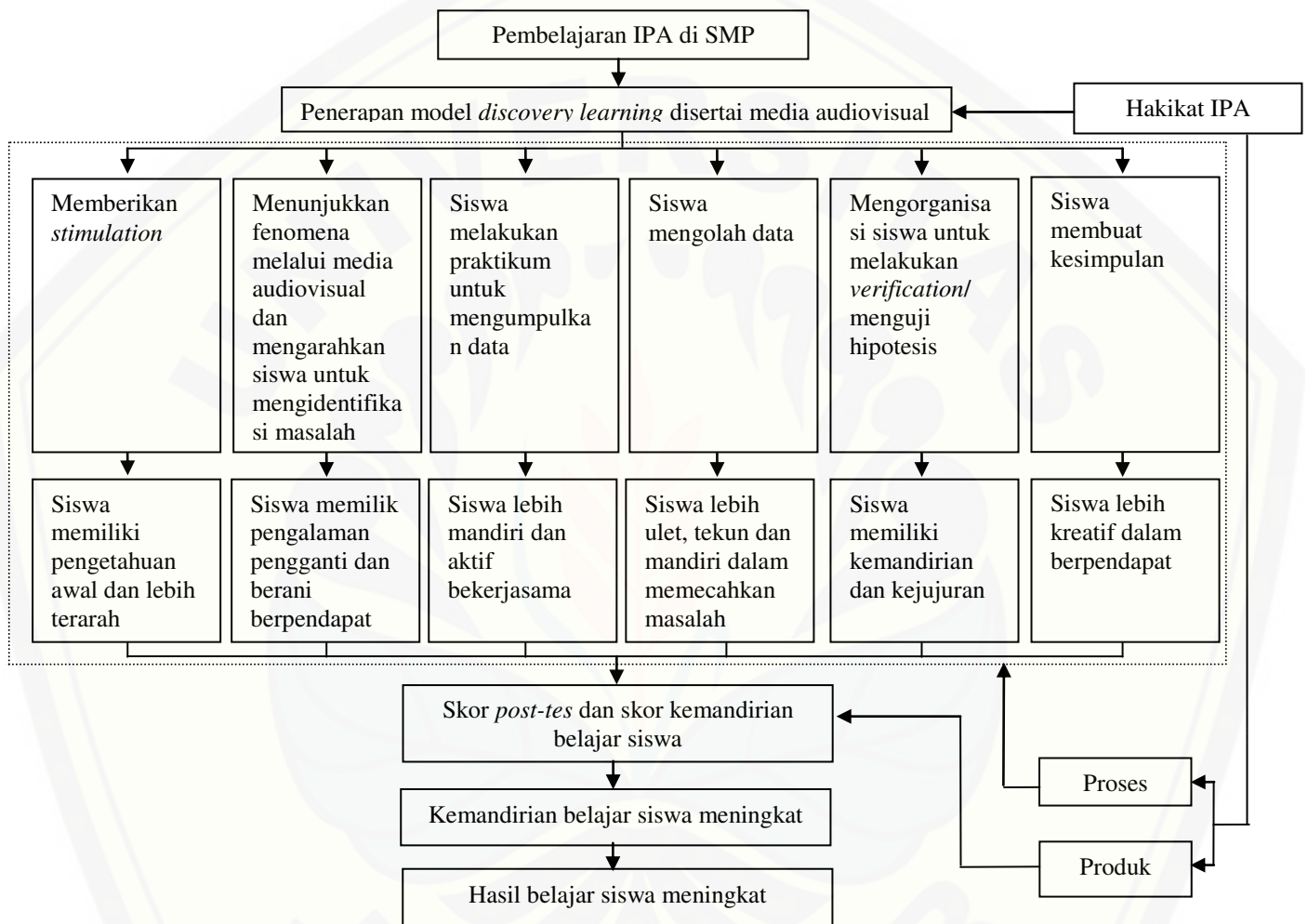
Bukti yang nyata apabila seseorang telah belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Hasil belajar siswa dapat diketahui dengan melakukan evaluasi hasil belajar. Evaluasi hasil belajar adalah kegiatan pengumpulan data untuk mengukur sejauh mana tujuan pembelajaran sudah tercapai (Arikunto, 2011:25). Klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom (dalam Sudjana, 1990:22) secara garis besar dibagi menjadi tiga ranah antara lain:

- a. Ranah kognitif yang berkenaan dengan hasil belajar.
- b. Ranah afektif yang berkenaan dengan sikap.
- c. Ranah psikomotoris yang berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

Sudjana (2010:3) mengatakan bahwa penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Alat-alat penilaian hasil belajar tersebut dapat berupa tes maupun nontes. Dalam penelitian ini, alat penilaian hasil belajar yang digunakan adalah tes tulis yang berupa post-test.

2.8 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan hubungan antara suatu konsep dengan konsep lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Pada penelitian ini disusun kerangka konsep seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

2.9 Pengaruh Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa

Model *discovery learning* merupakan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri (Cahyo, 2013:100). Suryosubroto (1997:201) menyampaikan bahwa pembelajaran *discovery learning* berpusat pada siswa, tidak pada guru sehingga mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan sendiri. Menurut Dahar (dalam Trianto, 2013:38) berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Menurut Ryan dan Grolnick (dalam Adawiyah, 2012:22) kemandirian yang diberikan oleh guru di dalam kelas dapat membuat siswa merasa bahwa dirinya memiliki kemampuan untuk mengerjakan tugas-tugas akademis dan memiliki motivasi yang berasal dari dirinya sendiri.

Salah satu kelebihan sistem belajar *discovery learning* yang dikembangkan Bruner ini yaitu menggunakan landasan pemikiran pendekatan belajar mengajar, sehingga hasil belajar dengan cara ini lebih mudah dihafal dan diingat serta mudah ditransfer untuk memecahkan masalah (Djamarah dan Zain, 2006:20). Kelebihan model *Discovery learning* yang lain yaitu membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri dan mampu mengarahkan cara siswa belajar sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat (Roestyah, 1991:21).

Model *discovery learning* selain memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan, salah satu kelemahannya yaitu apabila dalam kegiatan pembelajaran siswa kurang terarah dapat menjurus kepada kekacauan dan kekaburan atas materi yang dipelajari. Untuk memaksimalkan kelebihan dan mengurangi kelemahan tersebut, model *discovery learning* dipadukan dengan media audiovisual. Pemilihan media audiovisual ini karena media ini merupakan penggabungan antara media visual dengan media audio dimana kedua media ini memegang peranan penting dalam

proses pembelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suwanto, Hadiyah, dan Amir (2011) membuktikan bahwa melalui penggunaan media audiovisual dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang dilihat dari terjadi peningkatan pada nilai rata-rata kelas. Menurut Cahyo (2013:121) alat-alat bantu audiovisual memberikan siswa pengalaman langsung atau pengalaman-pengalaman vicarious (pengganti), dan karena itu memfasilitasi pembentukan konsep-konsep. Dengan bantuan media audiovisual ini siswa menjadi lebih terarah dan mampu memahami konsep dengan mudah, selain itu pembelajaran menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual akan memberikan menarik minat siswa untuk memperhatikan pelajaran sehingga hasil belajar yang dicapai siswa lebih meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model *discovery learning* yang penerapannya menitik beratkan pada proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri agar siswa dapat belajar sendiri serta dibantu dengan media audiovisual yang dapat mengarahkan siswa dalam pembelajaran dan memberikan pengalaman pengganti mampu meningkatkan hasil belajar dan kemandirian belajar siswa.

2.10 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.
- b. Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Bab ini memaparkan hal-hal yang berkaitan dengan metodologi penelitian yang meliputi: 1) jenis penelitian, 2) tempat dan waktu penelitian, 3) penentuan responden penelitian, 4) definisi operasional variable penelitian, 5) desain penelitian, 6) teknik pengumpulan data, dan 7) teknik analisis data.

3.1 Jenis, Tempat, dan Waktu Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Menurut Arikunto (2006:86) penelitian eksperimental adalah jenis penelitian yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan yaitu adanya kelompok lain yang tidak dikenai perlakuan tetapi ikut mendapatkan pengamatan, kelompok ini disebut kelas kontrol. Dalam penelitian ini, daerah penelitian ditentukan dengan menggunakan metode *purpose sampling area*. Metode *purpose sampling area* merupakan metode penentuan tempat penelitian secara sengaja atas dasar tujuan tertentu, diantaranya karena keterbatasan waktu, dana, dan tenaga. Penelitian ini direncanakan dilaksanakan di SMPN 11 Jember pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015.

3.2 Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini terdapat populasi dan sampel. Untuk menentukan populasi dan sampel akan diuraikan pada subsubbab tersendiri.

3.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Dalam penelitian ini populasi ditentukan dengan menggunakan metode *purpose sampling* yaitu dengan sengaja menentukan populasi penelitian. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa SMPN 11

Jember kelas VII yang terdiri dari enam kelas yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, dan VII F.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sebelum menentukan sampel, dilakukan uji homogenitas dengan Anova (*Analysis of variance*) menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) untuk mengetahui apakah semua kelas yang menjadi populasi mempunyai kemampuan yang homogen.

Kriteria untuk menentukan kesimpulan dengan taraf signifikan 5% sebagai berikut.

- a. Jika p (signifikansi) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti kelas memiliki kemampuan yang tidak sama (tidak homogen).
- b. Jika p (signifikansi) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti kelas memiliki kemampuan yang sama (homogen).

Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai ulangan harian pada pokok bahasan sebelumnya. Setelah populasi dinyatakan homogen, maka pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* merupakan metode pengambilan sampel secara acak dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas. Metode *cluster random sampling* yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan tehnik undian. Setelah dilakukan pengundian, satu kelas yang terpilih akan menjadi kelas eksperimen yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual. Satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang pembelajarannya menggunakan model yang biasa digunakan disekolah namun tetap ikut diamati. Apabila populasi tidak homogen, maka penentuan sampel akan dilakukan dengan metode *purpose sampling* yaitu dengan sengaja menentukan dua kelas yang homogen atau hampir homogen.

3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan atau perbedaan persepsi, maka perlu adanya definisi operasional variabel. Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu model *discovery learning* disertai media audiovisual, kemandirian belajar siswa, dan hasil belajar siswa yang akan diuraikan pada subsubbab tersendiri.

3.3.1 Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual

Model *discovery learning* disertai media audiovisual secara operasional didefinisikan sebagai pembelajaran yang melalui tahapan-tahapan stimulus, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan.

3.3.2 Kemandirian Belajar Siswa

Kemandirian belajar secara operasional didefinisikan sebagai rata-rata skor kemandirian belajar yang diperoleh dari hasil pengamatan 2 pengamat (pengamat 1 yaitu guru mengamati indikator pertama pada sub indikator 3 sampai dengan 6, dan pengamat 2 yaitu observer mengamati indikator pertama pada sub indikator 1 dan 2, indikator kedua, ketiga, kelima dan keenam), LKS dan angket.

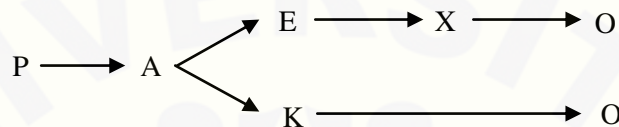
3.3.3 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar secara operasional didefinisikan sebagai rata-rata skor hasil belajar yang diperoleh dari skor pengetahuan yang diambil melalui *post-test*, skor sikap yang diambil dari hasil pengamatan selama dan setelah pembelajaran, dan skor keterampilan yang diambil dari tes praktik.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test control design*. Dalam penelitian ini kelompok yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol.

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test control design* seperti Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian *Post-Test Control Design*

Keterangan:

P : Populasi

A : Acak

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

X : Proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual

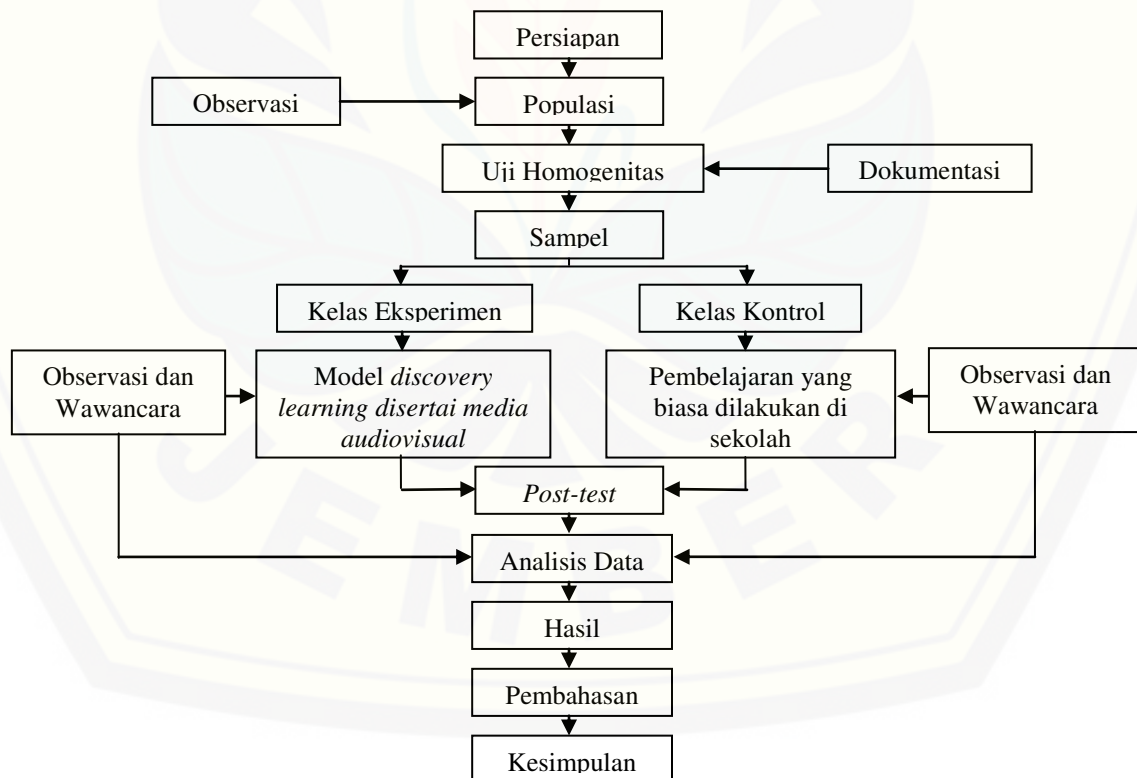
O : Hasil *post-test* setelah proses pembelajaran

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Melakukan persiapan meliputi kegiatan penyusunan proposal dan instrument penelitian.
- b. Menentukan daerah penelitian dengan teknik *purposive sampling area*.
- c. Melakukan observasi ke sekolah dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika.
- d. Menentukan populasi penelitian.
- e. Melakukan uji homogenitas.
- f. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* dan teknik undian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- g. Melakukan proses pembelajaran dengan model *discovery learning* disertai media audiovisual pada kelas eksperimen dan pembelajaran yang biasa dilakukan disekolah pada kelas kontrol.
- h. Melakukan observasi untuk mengamati kemandirian belajar siswa dalam proses belajar mengajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- i. Mengadakan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- j. Melakukan wawancara pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui tanggapan siswa selama kegiatan pembelajaran dan kepada guru sebagai data pendukung.
- k. Menganalisis data yang diperoleh dari penelitian.
- l. Melakukan pembahasan dari analisis data penelitian.
- m. Menarik kesimpulan dari data yang diperoleh.

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, maka bagan penelitian dalam penelitian ini adalah seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Teknik dan instrument pengumpulan data hasil belajar siswa dan data kemandirian belajar siswa akan diuraikan dalam subsubbab tersendiri.

3.5.1 Data Kemandirian Belajar Siswa

Adapun teknik dan instrument pengumpulan data kemandirian belajar siswa, dijelaskan pada uraian dibawah ini.

a. Indikator Kemandirian Belajar

Indikator kemandirian belajar siswa yang akan diukur dalam penelitian ini sesuai dengan ciri-ciri kemandirian belajar yang akan dijelaskan pada Tabel 3.1 hingga Tabel 3.3.

Tabel 3.1 Indikator kemandirian belajar dalam lembar observasi

Indikator ke-	Indikator	Sub Indikator
1.	Berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendak sendiri	a) Siswa berani menyampaikan pendapat ketika diberi kesempatan oleh guru b) Siswa berani mengerjakan soal di depan kelas tanpa ditunjuk c) Siswa membaca dengan teliti langkah-langkah eksperimen d) Siswa merangkai alat-alat eksperimen yang dibutuhkan e) Siswa mencatat hal-hal penting yang terjadi saat eksperimen f) Siswa merapikan alat-alat eksperimen tanpa perintah guru
2.	Keinginan mencapai tujuan	a) Siswa melaksanakan tugas dengan penuh semangat ditandai dengan selesai tepat waktu b) Siswa mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh ditandai dengan tugas yang dikerjakan dapat mencapai tujuan pembelajaran
3.	Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan	a) Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru
5.	Memiliki keinginan untuk meningkatkan	a) Siswa membawa buku pelajaran IPA b) Mengikuti pelajaran dengan seksama

	hasil belajar	(memperhatikan pada saat guru member penjelasan)
6.	Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan	a) Siswa membaca buku pelajaran IPA tanpa disuruh

Tabel 3.2 Indikator kemandirian belajar dalam LKS

Indikator ke-	Indikator	Sub Indikator
4.	Keinginan mencapai tujuan	a) Siswa mengerjakan tugas sesuai dengan tujuan pembelajaran

Tabel 3.3 Indikator kemandirian belajar dalam lembar angket

Indikator ke-	Indikator	Sub Indikator
1.	Berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendak sendiri	a) Siswa belajar secara teratur tidak hanya ketika akan ulangan b) Siswa belajar sendiri tanpa diperintah oleh orang tua c) Siswa mengumpulkan tugas (PR) yang diberikan oleh guru tepat waktu
2.	Keinginan mencapai tujuan	a) Siswa bertanya ketika diberi kesempatan oleh guru untuk bertanya b) Siswa mengikuti pelajaran dengan seksama karena ingin mencapai cita-cita menjadi orang sukses
3.	Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan	a) Siswa suka meminjam buku catatan milik teman untuk disalin dirumah ketika merasa catatannya masih belum lengkap b) Siswa sering mengerjakan soal-soal untuk latihan
4.	Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif	a) Apabila ada materi yang belum dipahami, siswa mencari buku-buku diperpustakaan untuk dipelajari b) Apabila melakukan kesalahan dalam mengerjakan tugas/berkelompok, siswa segera menyadari dan membenarkannya
5.	Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar	a) Siswa mencoba menjawab kembali soal ulangan/tes ketika sampai dirumah b) Siswa lebih memilih untuk belajar daripada menonton TV atau jalan-jalan
6.	Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan	a) Siswa membaca terlebih dahulu materi pelajaran pada malam hari sebelum materi tersebut diajarkan oleh guru

b. Instrumen

Instrumen penilaian kemandirian belajar siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, LKS dan angket. Lembar observasi yang digunakan telah disesuaikan dengan kriteria kemandirian belajar siswa. Lembar observasi digunakan untuk melihat tingkah laku siswa selama proses pembelajaran apakah sudah sesuai dengan kriteria siswa yang mandiri dalam belajarnya atau belum. LKS yang digunakan telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai untuk mengetahui keinginan siswa dalam mencapai tujuan. Angket digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar siswa yang tidak dapat diamati pada saat pembelajaran.

c. Prosedur

Pada penelitian ini, kemandirian belajar siswa diukur menggunakan lembar observasi, LKS dan angket. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran dan pada saat tes praktik berlangsung oleh peneliti dan observer. Peneliti dan observer mengamati kemandirian belajar siswa sesuai dengan lembar observasi yang telah disiapkan. Observer terdiri dari 5 orang, dimana satu observer mengamati satu kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 siswa. LKS diberikan kepada siswa pada saat pembelajaran dan digunakan selama pembelajaran berlangsung. Angket diberikan kepada responden pada akhir pembelajaran. Guru membagikan angket kepada siswa kemudian siswa mengisi angket dengan memberi tanda centang pada jawaban yang sesuai dengan sikap yang dikehendaki. Di dalam angket terdapat tiga kemungkinan jawaban yaitu selalu (SL), kadang-kadang (KD), dan tidak pernah (TP). Pilihan dari setiap pertanyaan memiliki nilai tertentu yaitu 3, 2, 1 untuk pertanyaan positif dan 1, 2, 3 untuk pertanyaan negatif. Di dalam angket terdapat 12 pernyataan yang terdiri dari 10 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif dengan skor maksimal 36 dan skor minimal 12.

d. Jenis Data

Data kemandirian belajar siswa diukur menggunakan lembar observasi, LKS dan angket dengan cara skoring yang dilakukan selama dan setelah proses pembelajaran sehingga jenis data dalam penelitian ini adalah data interval.

3.5.2 Teknik dan Instrumen Data Hasil Belajar Siswa

Adapun teknik dan instrument pengumpulan data hasil belajar siswa, dijelaskan pada uraian dibawah ini.

a. Indikator Hasil Belajar

Hasil belajar siswa yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Kompetensi pengetahuan diukur menggunakan *post-test* dengan indikator yang disusun menggunakan kata kerja operasional kompetensi kognitif yaitu meliputi: pengetahuan (c1), pemahaman (c2), penerapan (c3). Kompetensi sikap diukur selama pembelajaran serta pada saat *post-tes* dan tes praktik. Sedangkan kompetensi keterampilan diukur pada saat tes praktik.

b. Instrumen

Instrument pengumpulan data hasil belajar siswa dalam penelitian ini untuk kompetensi pengetahuan menggunakan *post-test* dalam bentuk tes tertulis. *Post-test* tertulis yang diberikan berupa tes pilihan ganda dan *essay* yang terdiri dari 15 soal dengan nilai maksimal 100. Kompetensi keterampilan dan sikap menggunakan lembar observasi.

c. Prosedur

Data hasil belajar untuk kompetensi pengetahuan diperoleh dengan menggunakan *post-test* yang diberikan di akhir pembelajaran setelah siswa menerima pembelajaran menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual pada kelas eksperimen. *Post-test* dengan butir soal yang sama juga diberikan kepada siswa kelas kontrol setelah siswa menerima pembelajaran menggunakan model yang biasa digunakan guru di sekolah tersebut. Sikap siswa

diamati pada saat pembelajaran dan setelah pembelajaran yaitu pada saat *post-test* dan tes praktik. Keterampilan siswa diamati pada saat tes praktik yang dilakukan setelah pembelajaran.

d. Jenis Data

Data hasil belajar dalam penelitian ini diperoleh dari skor *post-test*, skor sikap, dan skor keterampilan yang merupakan jenis data interval yaitu data yang berasal dari kategori yang diurutkan berdasarkan atribut tertentu, dimana jarak antara setiap kategori adalah sama.

3.5.3 Data Pendukung

Adapun data pendukung yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari dokumentasi dan wawancara.

a. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai daftar nama siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menjadi subjek penelitian, nilai ulangan harian bab sebelumnya untuk uji homogenitas, skor nilai *post-test* siswa, dan foto kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Wawancara

Wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas terpimpin yang ditujukan kepada siswa kelas eksperimen, kelas kontrol, dan guru fisika. Wawancara dilakukan sebelum dan sesudah penelitian.

3.6 Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka digunakan teknik analisis statistic untuk mengolah data yang diperoleh. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Uji Hipotesis Penelitian 1

“Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP”.

Untuk menguji hipotesis penelitian 1 menggunakan analisis komparasi dengan bantuan SPSS 16. Sebelum dilakukan uji komparasi, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas untuk menguji distribusi normal setelah itu dilakukan uji komparasi. Data yang diperoleh dari nilai kemandirian belajar berupa data interval. Persamaan uji-t yang digunakan untuk menganalisis sebagai berikut:

$$t_{tes} = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

Keterangan:

M_x : rata-rata skor kemandirian belajar pada kelas eksperimen

M_y : rata-rata skor kemandirian belajar pada kelas eksperimen kontrol

$\sum x^2$: jumlah kuadrat deviasi nilai kelas eksperimen

$\sum y^2$: jumlah kuadrat deviasi nilai kelas kontrol

N_x : banyaknya sampel pada kelas eksperimen

N_y : banyaknya sampel pada kelas kontrol

1) Hipotesis Statistik

H_a : $\overline{K_E} > \overline{K_K}$ (nilai rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

H_0 : $\overline{K_E} = \overline{K_K}$ (nilai rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

Keterangan:

$\overline{K_E}$: nilai rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas eksperimen

\overline{K}_k : nilai rata-rata skor kemandirian belajar siswa kelas kontrol

2) Kriteria Pengujian

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

Keterangan:

H_0 : Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

H_a : Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

b. Uji Hipotesis Penelitian 2

“Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP”.

Hasil belajar pada penelitian ini meliputi kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa. Menurut informasi dari guru bidang studi IPA kelas VII SMPN 11 Jember, setiap kompetensi berdiri sendiri-sendiri sehingga untuk hasil belajar memiliki tiga nilai yaitu nilai kompetensi pengetahuan, nilai kompetensi sikap dan nilai kompetensi keterampilan. Untuk menguji hipotesis penelitian 2 menggunakan analisis komparasi dengan bantuan SPSS 16. Sebelum dilakukan uji komparasi, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas untuk menguji distribusi normal setelah itu dilakukan uji komparasi. Data yang diperoleh dari nilai *post-test* berupa data interval. Persamaan uji-t yang digunakan untuk menganalisis sebagai berikut:

$$t_{tes} = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

Keterangan:

M_x : rata-rata nilai *post-test* pada kelas eksperimen

M_y : rata-rata nilai *post-test* pada kelas eksperimen kontrol

$\sum x^2$: jumlah kuadrat deviasi nilai kelas eksperimen

$\sum y^2$: jumlah kuadrat deviasi nilai kelas kontrol

N_x : banyaknya sampel pada kelas eksperimen

N_y : banyaknya sampel pada kelas kontrol

1) Hipotesis Statistik

H_a : $\overline{X}_E > \overline{X}_K$ (nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

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

Keterangan:

\overline{X}_E : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\overline{X}_K : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

2) Kriteria Pengujian

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

b) Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternative (H_a) ditolak.

Keterangan:

H_0 : Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

H_a : Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hal-hal yang berkaitan dengan hasil dan pembahasan yang meliputi: 1) pelaksanaan penelitian, 2) analisis data hasil penelitian, dan 3) pembahasan hasil penelitian.

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini berupa penelitian eksperimen yang dilakukan di SMPN 11 Jember pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 November 2014 sampai tanggal 2 Desember 2014, untuk mengetahui jadwal penelitian secara rinci dapat dilihat pada lampiran T halaman 187. Dalam penelitian ini materi yang digunakan adalah materi perubahan benda-benda di sekitar kita dengan sub bab materi sifat zat dan perubahan zat. Sebelum melaksanakan penelitian, instrumen pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini telah divalidasi terlebih dahulu oleh ahli yaitu Prof. Dr. Hj. Indrawati, M.Pd melalui konsultasi secara detail. Media audiovisual yang digunakan dalam penelitian berupa CD pembelajaran dari aplikasi sarana interaktif kependidikan SMP dan media audiovisual yang dibuat oleh Warsito Sains.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMPN 11 Jember yang terdiri dari enam kelas yaitu VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, dan VII F. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *cluster random sampling* yang sebelumnya dilakukan uji homogenitas menggunakan ANOVA (*Analisis of Variance*) dengan bantuan program SPSS versi 16 terhadap populasi untuk mengetahui keseragaman pengetahuan awal siswa. Uji homogenitas ini didasarkan pada nilai ujian tengah semester (UTS) siswa kelas VII pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Uji ANOVA menggunakan analisis *One-Way ANOVA* dan hasil uji homogenitas tersebut data dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data hasil uji homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
1.209	5	216	.306

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas diperoleh nilai signifikansi 0,306. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari tingkat alpha (α) 5% yaitu $0,306 > 0,05$, sehingga sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan pada lampiran O halaman 113 menunjukkan bahwa keenam kelas tersebut memiliki varian yang sama (homogen). Setelah melakukan uji homogenitas, sampel ditentukan menggunakan metode *cluster random sampling* dan diperoleh kelas VII D sebagai kelas kontrol yang menerima pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang biasa diberikan guru di sekolah dan kelas VII E sebagai kelas eksperimen yang menerima pembelajaran menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual.

4.1.1 Kelas Eksperimen

Pembelajaran pertama pada kelas eksperimen dilaksanakan pada tanggal 25 November 2014 dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran. Materi yang diajarkan adalah materi sifat zat yang disampaikan menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual. Dalam kegiatan belajar mengajar ini, guru menampilkan salah satu sifat fisika dan kimia yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari melalui media audiovisual. Setelah siswa memperhatikan tayangan dalam audiovisual guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyebutkan sifat fisika dan kimia lain yang dapat dimiliki suatu zat. Kemudian setelah menentukan salah satu permasalahan yang akan dipelajari, guru membagikan lembar kerja dan siswa membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5 sampai 6 orang. Setelah siswa duduk sesuai dengan kelompoknya, guru menampilkan bagaimana cara menentukan salah satu sifat fisika benda (massa jenis) melalui media audiovisual. Kemudian setelah memperhatikan audiovisual siswa melakukan praktikum dan berdiskusi untuk

menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja. Setelah itu, siswa mempresentasikan hasil praktikum dan guru mengevaluasi hasil praktikum.

Secara keseluruhan pembelajaran pertama terlaksana dengan baik namun perhatian siswa masih kurang fokus di awal pembelajaran karena sebelum pembelajaran IPA ini, siswa menerima pelajaran olahraga sehingga masih ada siswa yang kipas-kipas untuk menghilangkan panas di tubuhnya, waktu pembelajaran berkurang 5 menit karena di awal pembelajaran masih banyak siswa yang belum selesai mengganti seragam olahraganya dan siswa masih banyak yang malu-malu untuk bertanya serta menjawab pertanyaan. Diakhir pembelajaran guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.

Selanjutnya pembelajaran kedua di kelas eksperimen dilaksanakan pada tanggal 27 November 2014 dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran. Materi yang diajarkan pada pertemuan ini adalah materi perubahan zat yang disampaikan menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual. Seperti pada pertemuan pertama, pada pertemuan kedua ini guru menampilkan suatu fenomena mengenai perubahan fisika dan perubahan kimia melalui media audiovisual kemudian siswa diberikan kesempatan untuk menyebutkan berbagai fenomena lain yang termasuk perubahan fisika dan perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian setelah menyebutkan beberapa fenomena tersebut siswa diinstruksikan untuk duduk bersama dengan kelompoknya sesuai dengan kelompok pada pertemuan pertama. Setelah itu, guru menampilkan lagi beberapa fenomena perubahan fisika dan perubahan kimia lainnya melalui media audiovisual kemudian setelah mengamati audiovisual tersebut siswa melakukan praktikum dan berdiskusi untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja. Kemudian perwakilan kelompok mempresentasikan hasil praktikum dan guru mengevaluasi hasil praktikum siswa. Diakhir pembelajaran guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.

Kegiatan belajar mengajar pada pertemuan kedua ini berjalan secara optima, karena kekurangan-kekurangan pada pertemuan pertama sudah dapat diatasi seperti memberi motivasi agar siswa lebih berani bertanya dan menjawab pertanyaan dari

guru. Selain itu, guru memberitahukan kepada siswa agar dipertemuan selanjutnya siswa harus mengganti pakaian olahraganya sebelum jam pembelajaran IPA dimulai.

Setelah materi perubahan zat selesai diajarkan, guru mengadakan *post-test* dan tes praktik pada tanggal 2 Desember 2015. *Post-test* dilaksanakan dengan alokasi waktu 1 jam pelajaran. Dan untuk 1 jam pelajaran selanjutnya dilaksanakan tes praktik. Pada tes praktik ini siswa menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan oleh guru sebelum jam pembelajaran IPA dimulai. Tes praktik dilakukan secara bergilir karena keterbatasan alat.

4.1.2 Kelas Kontrol

Pembelajaran pertama di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 24 November 2014 dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran. Materi yang diajarkan adalah materi sifat zat yang disampaikan menggunakan pendekatan saintifik dengan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, penugasan, diskusi, dan presentasi. Dalam kegiatan belajar mengajar ini, guru menyampaikan materi sifat zat dengan berceramah, kemudian guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 5 sampai 6 orang dan membagikan lembar kerja. Setelah itu guru melakukan demonstrasi di depan kelas, sebelum melakukan demonstrasi guru meminta siswa untuk memperhatikan demonstrasi yang akan dilakukan guru. Selanjutnya siswa diberikan waktu berdiskusi dan menyelesaikan lembar kerjanya dan dilanjutkan dengan presentasi hasil diskusi oleh perwakilan kelompok. Setelah siswa presentasi, guru melakukan evaluasi dan guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.

Pembelajaran kedua di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 29 November 2014 dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran. Materi yang diajarkan pada pertemuan ini adalah materi perubahan zat. Pembelajaran kedua disampaikan menggunakan pendekatan saintifik dengan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, penugasan, diskusi, dan presentasi. Seperti pada pembelajaran pertama di kelas kontrol, pembelajaran kedua ini setelah guru melakukan ceramah dan demonstrasi siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dilanjutkan dengan presentasi hasil

pengamatan dan diskusi di depan kelas. Kemudian guru melakukan evaluasi dan bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.

Pembelajaran dikelas kontrol berjalan kurang optimal karena masih ada siswa yang kurang memperhatikan guru ketika guru menjelaskan materi pelajaran dengan metode ceramah dan juga ketika guru melakukan demonstrasi. Hal ini terjadi karena siswa merasa bosan dengan metode ceramah dan demonstrasi sehingga kurang menarik minat belajar siswa.

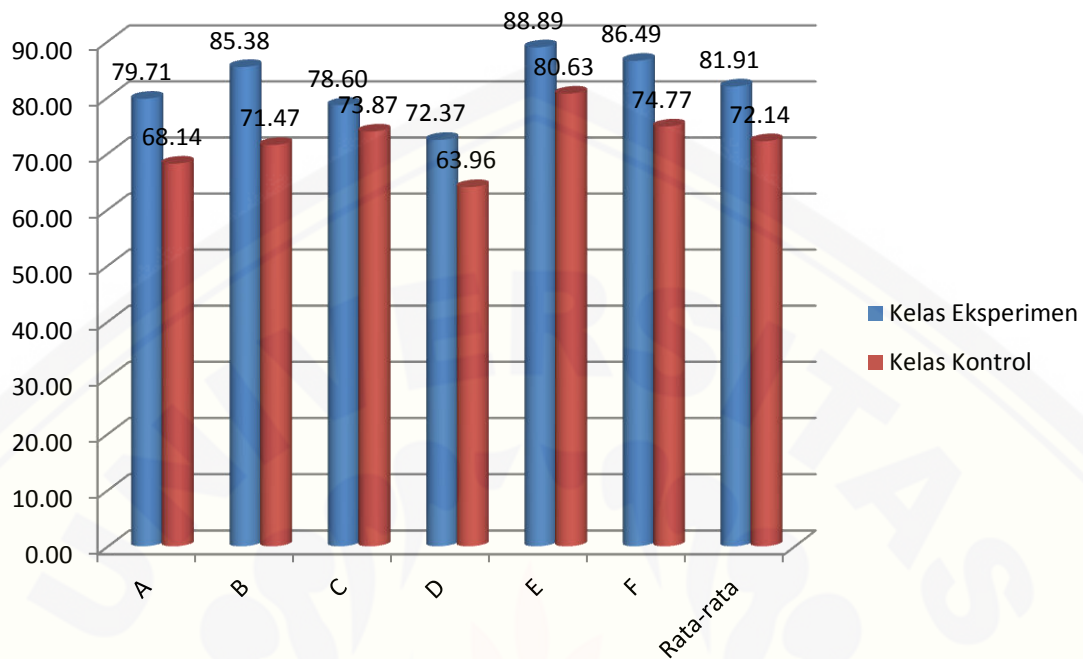
Setelah materi perubahan zat selesai diajarkan, guru mengadakan *post-test* dan tes praktik pada tanggal 1 Desember 2015. *Post-test* dilaksanakan dengan alokasi waktu 1 jam pelajaran. Dan untuk 1 jam pelajaran selanjutnya dilaksanakan tes praktik. Pada tes praktik ini siswa menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan oleh guru sebelum jam pembelajaran IPA dimulai. Tes praktik dilakukan secara bergilir karena keterbatasan alat. Pada saat tes praktik dikelas kontrol, guru lebih banyak membantu siswa karena pada saat pembelajaran sebelumnya siswa hanya melihat cara mempraktikkannya tanpa belajar mempraktikkannya sendiri sehingga siswa masih belum terampil dalam menggunakan alat praktiknya.

4.2 Diskripsi Hasil Penelitian

Selama penelitian diperoleh data kemandirian belajar siswa serta data hasil belajar siswa yang terdiri dari kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap, dan kompetensi keterampilan.

4.2.1 Data Kemandirian Belajar Siswa

Skor kemandirian belajar siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol secara rinci dapat dilihat pada Lampiran P halaman 146. Rata-rata skor setiap indikator kemandirian belajar siswa ditampilkan dengan grafik yang tampak pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Rata-rata skor setiap indikator kemandirian belajar

Keterangan:

- A = Berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendak sendiri
- B = Keinginan mencapai tujuan
- C = Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan
- D = Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif
- E = Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar
- F = Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Berdasarkan Gambar 4.1, dapat dilihat bahwa rata-rata skor setiap indikator kemandirian belajar dari tertinggi sampai terendah untuk kelas eksperimen yaitu memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar; mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan; keinginan mencapai tujuan; berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendak sendiri; ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan; kemudian berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif, sedangkan untuk kelas kontrol yaitu memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar; mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan; ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan; keinginan mencapai tujuan; berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendak sendiri; kemudian berpikir dan bertindak secara kreatif dan

penuh inisiatif. Berdasarkan grafik tersebut juga dapat dilihat bahwa rata-rata skor setiap indikator kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu 81,91 pada kelas eksperimen dan 72,14 pada kelas kontrol.

Untuk rata-rata skor kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di setiap pertemuannya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

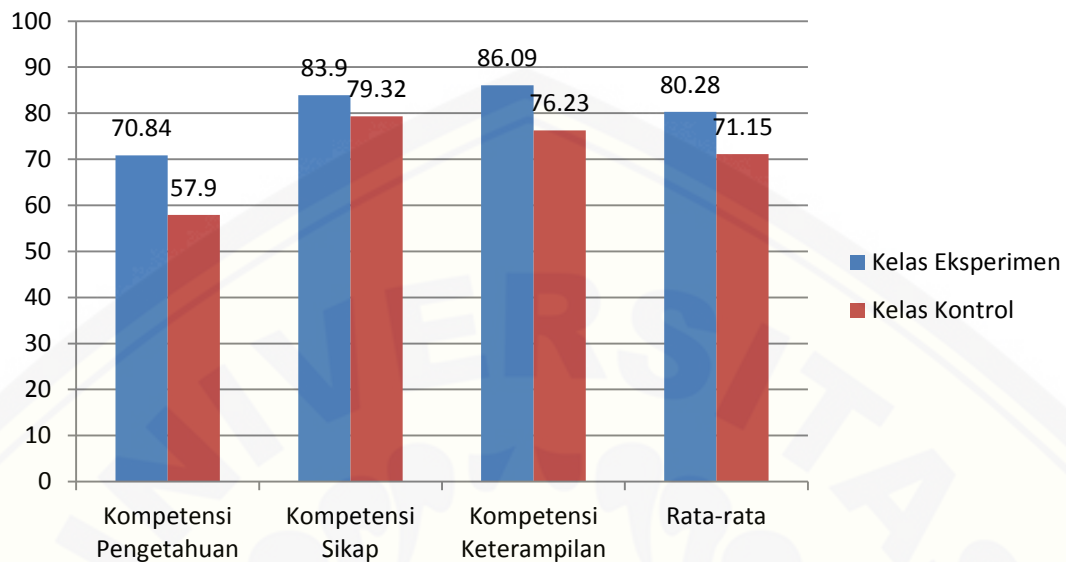
Tabel 4.2 Rata-rata skor kemandirian belajar

Kelas	Rata-rata Skor Kemandirian Belajar					Rata-rata <i>Classical</i>
	Observasi Pertemuan 1	Observasi Pertemuan 2	Ujian	LKS	Angket	
Eksperimen	81,90	85,34	83,60	83,88	78,00	82,54
Kontrol	74,26	75,16	73,87	63,24	71,40	71,59

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata skor kemandirian belajar secara keseluruhan yang dicapai siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen mencapai skor 82,54 sedangkan kelas kontrol mencapai skor 71,59.

4.2.2 Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diperoleh dari tiga kompetensi, yaitu kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap, dan kompetensi keterampilan. Rata-rata skor masing-masing kompetensi yang dicapai siswa dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Rata-rata skor pada setiap kompetensi hasil belajar

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen kompetensi keterampilan memiliki skor rata-rata yang paling tinggi; kemudian diikuti kompetensi sikap; dan kompetensi pengetahuan, sedangkan pada kelas kontrol kompetensi sikap memiliki skor rata-rata yang paling tinggi; kemudian diikuti kompetensi keterampilan; dan kompetensi pengetahuan. Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen mencapai 80,28, pencapaian ini lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol yang hanya mencapai 71,15.

4.3 Hasil Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini digunakan untuk menguji data agar berdistribusi normal sebelum dilakukan uji t. berikut ini hasil analisis uji normalitas pada data kemandirian belajar siswa dan hasil belajar siswa.

4.3.1 Hasil Uji Normalitas Data Kemandirian Belajar Siswa

Data kemandirian belajar siswa diuji normalitas terlebih dahulu menggunakan uji *Kolmogorov Smornov* dengan bantuan program SPSS versi 16 sebelum diuji t. Secara terperinci, uji normalitas pada data kemandirian belajar siswa dapat dilihat pada lamporan P halaman 139-140.

A. Uji normalitas terhadap masing-masing indikator kemandirian belajar siswa

Berikut ini ringkasan uji normalitas masing-masing indikator kemandirian belajar.

1) Berpendapat, berperilaku, dan bertindak atas kehendak sendiri

Tabel 4.5 Hasil uji normalitas indikator (A) berpendapat, berperilaku, dan bertindak atas kehendak sendiri

		Eksperimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	2.3914	2.0446
	Std. Deviation	.16488	.26041
Most Extreme Differences	Absolute	.124	.157
	Positive	.073	.157
	Negative	-.124	-.086
Kolmogorov-Smirnov Z		.755	.954
Asymp. Sig. (2-tailed)		.618	.323

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai sig. sebesar $0,618 > 0,05$ untuk kelas eksperimen sehingga data terdistribusi normal dan sig. $0,323 > 0,05$ untuk kelas kontrol sehingga data terdistribusi normal.

2) Keinginan mencapai tujuan

Tabel 4.6 Hasil uji normalitas indikator (B) keinginan mencapai tujuan
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	2.5622	2.1446
	Std. Deviation	.15474	.31305
Most Extreme Differences	Absolute	.213	.139
	Positive	.123	.139
	Negative	-.213	-.097
Kolmogorov-Smirnov Z		1.297	.843
Asymp. Sig. (2-tailed)		.069	.476

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai sig. sebesar $0,069 > 0,05$ untuk kelas eksperimen sehingga data terdistribusi normal dan sig. $0,476 > 0,05$ untuk kelas kontrol sehingga data terdistribusi normal.

3) Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

Tabel 4.7 Hasil uji normalitas indikator (C) ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	2.3581	2.2162
	Std. Deviation	.27976	.36875
Most Extreme Differences	Absolute	.208	.212
	Positive	.171	.113
	Negative	-.208	-.212
Kolmogorov-Smirnov Z		1.262	1.291
Asymp. Sig. (2-tailed)		.083	.071

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai sig. sebesar $0,083 > 0,05$ untuk kelas eksperimen sehingga data terdistribusi normal dan sig. $0,071 > 0,05$ untuk kelas kontrol sehingga data terdistribusi normal.

4) Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

Tabel 4.8 Hasil uji normalitas indikator (D) berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	2.1722	1.9189
	Std. Deviation	.42699	.37174
Most Extreme Differences	Absolute	.178	.235
	Positive	.178	.197
	Negative	-.148	-.235
Kolmogorov-Smirnov Z		1.080	1.429
Asymp. Sig. (2-tailed)		.194	.034

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai sig. sebesar $0,194 > 0,05$ untuk kelas eksperimen sehingga data terdistribusi normal dan sig. $0,034 < 0,05$ untuk kelas kontrol sehingga data tidak terdistribusi normal.

5) Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

Tabel 4.9 Hasil uji normalitas indikator (E) memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	2.6662	2.4192
	Std. Deviation	.16585	.32588
Most Extreme Differences	Absolute	.217	.220
	Positive	.193	.140
	Negative	-.217	-.220
Kolmogorov-Smirnov Z		1.318	1.335
Asymp. Sig. (2-tailed)		.062	.056

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai sig. sebesar $0,062 > 0,05$ untuk kelas eksperimen sehingga data terdistribusi normal dan sig. $0,056 > 0,05$ untuk kelas kontrol sehingga data terdistribusi normal.

6) Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Tabel 4.10 Hasil uji normalitas indikator (F) mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ekspirimen	kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	2.5951	2.2432
	Std. Deviation	.40184	.34810
Most Extreme Differences	Absolute	.223	.193
	Positive	.157	.163
	Negative	-.223	-.193
Kolmogorov-Smirnov Z		1.354	1.174
Asymp. Sig. (2-tailed)		.051	.127

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai sig. sebesar $0,051 > 0,05$ untuk kelas eksperimen sehingga data terdistribusi normal dan sig. $0,127 > 0,05$ untuk kelas kontrol sehingga data terdistribusi normal.

B. Uji normalitas terhadap rata-rata kemandirian belajar siswa

Dari uji normalitas rata-rata skor kemandirian belajar siswa diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil uji normalitas rata-rata skor kemandirian belajar siswa

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ekspirimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	82.5465	71.5865
	Std. Deviation	3.51922	7.59310
Most Extreme Differences	Absolute	.087	.092
	Positive	.087	.092
	Negative	-.074	-.087
Kolmogorov-Smirnov Z		.529	.561
Asymp. Sig. (2-tailed)		.942	.912

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai sig. sebesar $0,942 > 0,05$ untuk kelas eksperimen sehingga data terdistribusi normal dan sig. $0,912 > 0,05$ untuk kelas kontrol sehingga data terdistribusi normal.

4.3.2 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa

Pada data hasil belajar juga dilakukan uji normalitas terlebih dahulu menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan program SPSS versi 16 sebelum dilakukan uji t. Secara terperinci, uji normalitas pada data kompetensi pengetahuan dapat dilihat pada lampiran Q pada halaman 146.

A. Uji normalitas terhadap masing-masing kompetensi Hasil belajar

Berikut ini ringkasan uji normalitas masing-masing kompetensi hasil belajar.

1) Kompetensi pengetahuan

Tabel 4.12 Hasil uji normalitas kompetensi pengetahuan
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	70.8405	57.8986
	Std. Deviation	8.50844	1.75437E1
Most Extreme Differences	Absolute	.093	.117
	Positive	.090	.062
	Negative	-.093	-.117
Kolmogorov-Smirnov Z		.565	.709
Asymp. Sig. (2-tailed)		.907	.695

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji *One-Sample Kolmogorov- Smirnov Test* di atas, dapat dilihat nilai kelas eksperimen diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,907 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,695 yaitu lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kompetensi pengetahuan berdistribusi normal.

2) Kompetensi Sikap

Tabel 4.13 Hasil uji normalitas kompetensi sikap
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	83.9059	79.3200
	Std. Deviation	6.12151	1.11963E1
Most Extreme Differences	Absolute	.112	.078
	Positive	.112	.046
	Negative	-.109	-.078
Kolmogorov-Smirnov Z		.680	.477
Asymp. Sig. (2-tailed)		.744	.977

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* di atas, dapat dilihat nilai kelas eksperimen diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,744 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,977 yaitu lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kompetensi sikap berdistribusi normal.

3) Kompetensi Keterampilan

Tabel 4.14 Hasil uji normalitas kompetensi keterampilan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	88.5881	79.8792
	Std. Deviation	10.47043	1.33100E1
Most Extreme Differences	Absolute	.214	.187
	Positive	.138	.130
	Negative	-.214	-.187
Kolmogorov-Smirnov Z		1.303	1.140
Asymp. Sig. (2-tailed)		.067	.149

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* di atas, dapat dilihat nilai kelas eksperimen diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,067 yaitu

lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,149 yaitu lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kompetensi keterampilan berdistribusi normal.

B. Uji normalitas terhadap rata-rata hasil belajar siswa

Dari uji normalitas rata-rata skor hasil belajar siswa diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.15 Hasil uji normalitas rata-rata skor hasil belajar siswa

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		Eksperimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	80.2808	71.1505
	Std. Deviation	5.35378	1.08010E1
Most Extreme Differences	Absolute	.116	.177
	Positive	.061	.097
	Negative	-.116	-.177
Kolmogorov-Smirnov Z		.705	1.076
Asymp. Sig. (2-tailed)		.704	.197

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* di atas, dapat dilihat nilai kelas eksperimen diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,704 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,197 yaitu lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data rata-rata hasil belajar berdistribusi normal.

4.4 Analisis Data Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini yang pertama yaitu mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP dan yang kedua yaitu mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran

IPA di SMP. Analisis data hasil penelitian dilakukan pada data kemandirian belajar siswa dan data hasil belajar siswa.

4.4.1 Uji Hipotesis 1 (Kemandirian Belajar Siswa)

Skor kemandirian belajar diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh observer dan peneliti secara langsung serta melalui angket yang diisi oleh siswa. penilaian melalui observasi dan angket dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada analisis kemandirian belajar ini terdapat beberapa metode analisis data, yaitu sebagai berikut.

a. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_a : \overline{K}_E > \overline{K}_K$ (nilai rata-rata kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

$H_0 : \overline{K}_E = \overline{K}_K$ (nilai rata-rata kemandirian belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

b. Uji Statistik

Untuk menguji kemandirian belajar digunakan uji normalitas dan uji t dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 16. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji t dilakukan menggunakan *Independent Sample T-Test*. Prosedur pengujian ini dapat dilihat pada lampiran P halaman 118.

c. Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima.
- 2) Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternative (H_a) ditolak.

Keterangan:

H_0 : Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

H_a : Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

- d. Hasil Analisis Data Uji t terhadap Masing-masing Indikator Kemandirian Belajar Berikut ringkasan uji *Independent Sample T-Test* terhadap masing-masing indikator kemandirian belajar.

- 1) Berpendapat, berperilaku, dan bertindak ataskehendak sendiri

Tabel 4.16 Hasil uji t indikator (A) berpendapat, berperilaku, dan bertindak atas kehendak sendiri

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	9.322	.003	6.843	72	.000
	Equal variances not assumed			6.843	60.866	.000

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 9.322 dengan signifikansi $0.003 < 0.05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances not assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0.000 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap indikator berpendapat, berperilaku, dan bertindak atas kehendak sendiri.

2) Keinginan mencapai tujuan

Tabel 4.17 Hasil uji t indikator (B) keinginan mencapai tujuan

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	13.136	.001	7.273	72	.000
	Equal variances not assumed			7.273	52.601	.000

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 13.136 dengan signifikansi $0.001 < 0.05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances not assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,000 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap indikator keinginan mencapai tujuan.

3) Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

Tabel 4.18 Hasil uji t indikator (C) ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	1.887	.174	1.865	72	.066
	Equal variances not assumed			1.865	67.129	.067

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 1.887 dengan signifikansi $0.174 > 0.05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,066 > 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0

diterima dan H_a ditolak. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap indikator ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan.

4) Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

Tabel 4.19 Hasil uji t indikator (D) berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	3.068	.084	2.721	72	.008
	Equal variances not assumed			2.721	70.660	.008

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 3,068 dengan signifikansi $0.084 > 0.05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,008 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap indikator berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif.

5) Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

Tabel 4.20 Hasil uji t indikator (E) Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	11.065	.001	4.109	72	.000
	Equal variances not assumed			4.109	53.477	.000

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 11.065 dengan signifikansi $0.001 < 0.05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances not assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,000 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap indikator memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar.

6) Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Tabel 4.21 Hasil uji t indikator (F) mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	.771	.383	4.026	72	.000
	Equal variances not assumed			4.026	70.565	.000

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 0.771 dengan signifikansi $0.383 > 0.05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,000 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap indikator mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan.

e. Hasil Analisa Data Uji t terhadap rata-rata skor kemandirian belajar

Untuk mengetahui adanya pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dilakukan uji t terhadap rata-rata

skor kemandirian belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS versi 16. Adapun hasil uji *Independent Sample T-Test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.22 Hasil uji t rata-rata skor kemandirian belajar

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	22.370	.000	7.966	72	.000
	Equal variances not assumed			7.966	50.784	.000

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 22,370 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances not assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,000 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa.

4.4.2 Uji Hipotesis 2 (Hasil Belajar Siswa)

Data hasil belajar siswa diperoleh dari nilai kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan. Pada analisis hasil belajar ini terdapat beberapa metode analisis data, yaitu sebagai berikut.

a. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_a : $\overline{X}_E > \overline{X}_K$ (nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

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

b. Uji Statistik

Untuk menguji masing-masing komponen hasil belajar digunakan uji normalitas dan uji t dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 16. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji t dilakukan menggunakan *Independent Sample T-Test*.

c. Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima.
- 2) Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternative (H_a) ditolak.

Keterangan:

H_0 : Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

H_a : Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP

d. Hasil Analisis Data Uji t terhadap Masing-masing Kompetensi Hasil Belajar

Berikut ringkasan uji *Independent Sample T-Test* terhadap masing-masing indikator kemandirian belajar.

1) Kompetensi Pengetahuan

Tabel 4.23 Hasil uji t kompetensi pengetahuan

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	14.672	.000	4.037	72	.000
	Equal variances not assumed			4.037	52.047	.000

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 14,672 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances not assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,000 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima untuk hasil belajar kompetensi pengetahuan.

2) Kompetensi Sikap

Tabel 4.24 Hasil uji t kompetensi sikap

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	13.243	.001	2.186	72	.032
	Equal variances not assumed			2.186	55.757	.033

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 13,243 dengan signifikansi $0,001 < 0,05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances not assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,033 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima untuk hasil belajar kompetensi sikap.

3) Kompetensi Keterampilan

Tabel 4.25 Hasil uji t kompetensi keterampilan

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	5.603	.021	3.128	72	.000
	Equal variances not assumed			3.128	68.218	.000

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 5,603 dengan signifikansi $0,021 < 0,05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances not assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,000 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima untuk hasil belajar kompetensi keterampilan.

e. Hasil Analisis Data Uji t terhadap Rata-rata Hasil Belajar

Untuk mengetahui adanya pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dilakukan uji t terhadap rata-rata skor hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS versi 16. Adapun hasil uji *Independent Sample T-Test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.26 Hasil uji t rata-rata skor hasil belajar

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	30.341	.000	4.607	72	.000
	Equal variances not assumed			4.607	52.683	.000

Berdasarkan hasil uji t di atas, dapat dilihat pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance* diketahui bahwa F hitung sebesar 30,341 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga data yang digunakan adalah data pada lajur *Equal variances not assumed*. Pada lajur ini terlihat bahwa nilai p (sig.) $0,000 < 0,05$ sehingga apabila dikonsultasikan pada kriteria pengujian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa.

4.5 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan paparan hasil analisis data penelitian maka akan dibahas mengenai “Pengaruh Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA di SMPN 11 Jember. Model *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri, dan mencoba sendiri, agar siswa dapat belajar memecahkan sendiri berbagai persoalan yang dihadapi dengan demikian siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, model *discovery learning* dipadukan dengan media pembelajaran audiovisual. Media audiovisual merupakan penggabungan media visual (gambar) dengan media audio (suara). Kedua media ini memiliki pengaruh kuat dalam proses pembelajaran. Media visual dapat memudahkan pemahaman, memperkuat ingatan, menumbuhkan minat siswa, dan media audio dapat membantu pengembangan keterampilan mendengarkan siswa yang meliputi permusatan perhatian, mengikuti pengarahan, mengemukakan kembali atau mengingat kembali informasi pembelajaran yang telah diterimanya.

Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual diterapkan dengan guru menampilkan fenomena-fenomena yang relevan dengan materi pelajaran melalui media audiovisual. Kemudian siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan LKS yang ditelaah dibagikan guru. LKS berisi fenomena-fenomena yang harus dilengkapi oleh siswa dan panduan jalannya eksperimen yang akan dilakukan. LKS ini telah disesuaikan dengan materi pembelajaran yang terdapat pada media audiovisual sehingga siswa dapat mengingat dan mengemukakan kembali informasi yang telah diperolehnya, berdiskusi dengan teman satu kelompok, dan mencoba sendiri eksperimen yang telah disiapkan dengan demikian dapat menghasilkan pengetahuan yang bermakna. Hal ini memberikan kesempatan untuk menumbuhkembangkan kemandirian belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Model *discovery learning* disertai media audiovisual ini diterapkan dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen

sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah.

4.5.1 Pembahasan Kemandirian Belajar Siswa

Tujuan penelitian ini yang pertama yaitu mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. Untuk mengetahui tujuan tersebut maka dilakukan pengujian menggunakan uji *Independent Sample T-Test* pada skor kemandirian belajar siswa.

Hasil penelitian dan analisa data rata-rata skor setiap indikator kemandirian belajar menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mencapai nilai tertinggi pada indikator memiliki keinginan untuk meningkatkan tujuan dan mencapai nilai terendah pada indikator berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif, namun urutan pencapaian dari indikator yang lain pada kedua kelas tidak sama. Pada kelas eksperimen rata-rata skor indikator tertinggi mencapai 88,89 sedangkan pada kelas kontrol rata-rata skor indikator tertinggi mencapai 80,63. Kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* dimana siswa diarahkan untuk menemukan konsep dan prinsip yang tersimpan dalam materi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran sendiri dibantu dengan media audiovisual membuat siswa terlibat secara aktif selama pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, siswa tidak merasa bosan dan siswa memiliki semangat dalam menyelesaikan tugas yang diterimanya. Hal ini berbeda dengan kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model yang biasa digunakan di sekolah, meskipun pada indikator ini juga mencapai nilai tertinggi namun selisih pencapaian rata-rata skornya 8,26 yang menunjukkan bahwa pencapaian pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada pencapaian kelas kontrol dengan selisih yang cukup besar. Pada kelas eksperimen rata-rata skor indikator terendah yaitu 72,37 sedangkan pada kelas kontrol rata-rata skor indikator terendah yaitu 63,96. Pada kelas eksperimen indikator ini merupakan indikator terendah

pencapaiannya karena sesuai dengan kelemahannya pembelajaran dengan model *discovery learning* membutuhkan waktu yang cukup banyak sehingga kemampuan berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif ini belum berkembang secara maksimal dalam satu materi pembelajaran, kemampuan berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif siswa akan berkembang secara maksimal apabila pembelajaran ini sering dilakukan. Namun dengan bantuan media audiovisual, pencapaian indikator ini memiliki selisih yang cukup besar yaitu 8,41 dibandingkan dengan pencapaian pada kelas kontrol yang menunjukkan bahwa pencapaian pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada pencapaian pada kelas kontrol karena media audiovisual mampu memberikan pengalaman-pengalaman pengganti yang tidak ditemukan siswa di dalam kelas, selain itu selama pembelajaran siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan melakukan eksperimennya sendiri sehingga siswa menjadi lebih kreatif dalam berpikir dan bertindak.

Hasil penelitian dan analisa data masing-masing indikator kemandirian belajar menunjukkan bahwa diperoleh nilai p (sig.) 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 yang menyatakan bahwa ditolak dan H_a diterima kecuali indikator (C) yaitu indikator ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan yang memperoleh nilai p (sig.) sebesar 0,066 yang lebih besar dari 0,05 dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Indikator ini memperoleh nilai p (sig.) lebih besar dari 0,05 karena selama observasi diketahui bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol rata-rata siswa disetiap kelas mengerjakan tugas yang diberikan guru dan tidak ada siswa yang tidak mengerjakan sehingga skor yang dicapai untuk indikator ini hanya memiliki selisih 4,73 antar kelas, hal inilah yang menyebabkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas.

Hasil analisis data rata-rata skor kemandirian belajar menunjukkan bahwa diperoleh nilai p (sig.) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. Adanya pengaruh ini ditunjukkan oleh lebih tingginya

skor kemandirian belajar siswa kelas yang menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual daripada skor kemandirian belajar kelas yang menerapkan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan model *discovery learning* dimana pada kegiatan pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi, melakukan eksperimen, dan guru hanya berperan sebagai fasilitator yang membimbing ketika siswa mengalami kesulitan. Selain itu penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran memberi nuansa baru yang menumbuhkan semangat siswa dalam belajar ditunjukkan dengan siswa langsung fokus pada media audiovisual yang ditayangkan oleh guru tanpa diperintah, tidak ada siswa yang bercanda atau sibuk sendiri, semua siswa memusatkan perhatiannya ke media tersebut, setelah memperhatikan audiovisual siswa dapat melakukan eksperimennya sendiri. Pada kelas kontrol terdapat indikator kemandirian belajar yang tidak dapat diukur karena pada kelas ini siswa tidak melakukan kegiatan eksperimen. Indikator yang tidak dapat diukur yaitu indikator pertama pada poin siswa membaca dengan teliti langkah-langkah eksperimen, siswa merangkai alat-alat eksperimen, siswa mencatat hal-hal penting yang terjadi saat eksperimen, dan siswa merapikan alat-alat eksperimen tanpa perintah guru. Jadi, pada kelas eksperimen indikator kemandirian belajar yang muncul lebih banyak daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model *discovery learning* disertai media audiovisual menumbuhkembangkan kemandirian belajar siswa.

4.5.2 Pembahasan Hasil Belajar Siswa

Tujuan penelitian ini yang kedua yaitu mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. Untuk mengetahui tujuan tersebut maka dilakukan pengujian menggunakan uji *Independent Sample T-Test* pada hasil belajar siswa meliputi kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap, dan kompetensi keterampilan.

Hasil penelitian dan analisa data terhadap rata-rata skor setiap kompetensi menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, skor keterampilan memiliki rata-rata

tertinggi yaitu 86,09 dan skor pengetahuan memiliki rata-rata terendah yaitu 70,84. Hal ini karena dalam pembelajaran siswa diarahkan untuk menemukan konsep dan prinsip sendiri kemudian melakukan eksperimen sendiri sehingga skor keterampilan siswanya lebih besar dibandingkan skor yang lain. Selama pembelajaran siswa tidak hanya diberi kesempatan untuk melihat media audiovisual yang disajikan oleh guru tetapi juga diberi kesempatan untuk mencoba sendiri sehingga siswa menjadi lebih terampil. Berbeda dengan kelas kontrol, skor sikap memiliki rata-rata tertinggi yaitu 79,32 dan skor pengetahuan memiliki rata-rata terendah yaitu 57,90. Skor sikap lebih tinggi dari skor keterampilan karena pada kelas ini siswa tidak melakukan eksperimennya sendiri sehingga kompetensi keterampilan siswa tidak terlalu baik apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen dan pencapaian rata-rata skor keterampilan kelas kontrol dibawah pencapaian rata-rata skor sikap. Skor pengetahuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan rata-rata skor terendah dibandingkan skor yang lain, namun pada kelas eksperimen rata-rata skor pengetahuan lebih tinggi daripada kelas kontrol hal ini karena pembelajaran pada kelas eksperimen lebih bermakna dengan adanya diskusi, eksperimen dan adanya media audiovisual dibandingkan pembelajaran pada kelas kontrol.

Hasil penelitian dan analisa data terhadap masing-masing kompetensi menunjukkan bahwa untuk kompetensi pengetahuan nilai p (sig.) yang diperoleh sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, untuk kompetensi sikap nilai p (sig.) yang diperoleh sebesar 0,033 yang lebih kecil dari 0,05, dan untuk kompetensi keterampilan nilai p (sig.) yang diperoleh sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 dengan demikian secara keseluruhan H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil analisa data terhadap rata-rata skor hasil belajar menunjukkan bahwa nilai p (sig.) yang diperoleh sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. Adanya pengaruh ini ditunjukkan oleh rata-rata skor kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan kelas eksperimen yang

menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan model *discovery learning* dimana pada kegiatan pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk memperhatikan fenomena yang ditampilkan melalui media audiovisual yang dapat memberikan pengalaman pengganti sehingga siswa dengan mudah memahami materi pelajaran, berdiskusi dengan teman sehingga mampu mengembangkan pemahaman, melakukan eksperimen sendiri sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang bermakna. Sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya diberi kesempatan untuk mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru sehingga kompetensi keterampilan siswa kurang berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa model *discovery learning* disertai media audiovisual mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas yang dilakukan dengan guru bidang studi IPA di SMPN 11 Jember, diketahui bahwa selama ini pembelajaran IPA yang diterapkan guru di sekolah menggunakan pendekatan saintifik dengan metode ceramah dan demonstrasi. Hasil wawancara dengan beberapa siswa menyakan bahwa sebenarnya pembelajaran IPA itu menarik karena banyak materi yang bisa di praktikkan, namun dengan pembelajaran yang hanya menggunakan metode ceramah dan demonstrasi yang biasa dilakukan di sekolah membuat siswa merasa sulit memahami materi dan merasa bosan sehingga siswa kurang berminat dengan pembelajaran IPA. Hasil analisis wawancara dengan beberapa siswa kelas eksperimen yang dilakukan setelah penelitian diketahui bahwa pembelajaran IPA yang menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual lebih mudah dipahami, pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan.

Pembahasan di atas menunjukkan bahwa model *discovery learning* disertai media audiovisual berpengaruh terhadap kemandirian belajar siswa dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. Berdasarkan pembahasan di atas, model *discovery learning* disertai media audiovisual dapat dijadikan alternative

pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajar IPA dan meningkatkan hasil belajar IPA siswa.

Hasil penelitian ini mendukung teori yang sudah ada bahwa *discovery learning* membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri dan mampu mengarahkan cara siswa belajar sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat (Roestyah, 1991:21) dan menurut Ryan dan Grolnick (dalam Adawiyah, 2012:22) kemandirian yang diberikan oleh guru di dalam kelas dapat membuat siswa merasa bahwa dirinya memiliki kemampuan untuk mengerjakan tugas-tugas akademis dan memiliki motivasi yang berasal dari dirinya sendiri. Serta Suryosubroto (1997:201) menyampaikan bahwa pembelajaran *discovery learning* berpusat pada siswa, tidak pada guru sehingga mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan sendiri.

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan model *discovery learning* adalah penelitian yang dilakukan oleh Rismayani (2013) dan penelitian yang dilakukan oleh Indarti *et al* (2014). Hasil penelitian yang dilakukan Rismayani membuktikan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini ditunjukkan dengan peningkatan ketuntasan klasikal siklus I ke siklus II sebesar 33,4%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Indarti *et al* membuktikan bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas konvensional sebesar 64,09 sedangkan kelas yang menggunakan model *discovery learning* sebesar 79,83. Ketika kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa meningkat maka hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan. Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan media audiovisual adalah penelitian yang dilakukan oleh Suwanto *et al* (2011) yang membuktikan bahwa melalui penggunaan media audiovisual dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata kelas yaitu tes awal sebesar 54,51; siklus I sebesar 72,42; dan pada siklus II naik menjadi 85,93.

Hasil ketiga penelitian di atas berbeda dengan hasil penelitian ini, dimana membuktikan bahwa model *discovery learning* disertai media audiovisual berpengaruh terhadap kemandirian belajar siswa dan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji t skor kemandirian belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai p (sig.) lebih kecil dari nilai α ($0,000 < 0,05$). Dan hasil uji t hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memiliki nilai p (sig.) lebih kecil dari α ($0,000 < 0,05$). Semua penelitian di atas memberikan nilai pencapaian yang berbeda, hal ini dikarenakan penelitian dilakukan dengan variabel yang berbeda, instrument yang berbeda, dan responden yang berbeda. Pada penelitian yang dilakukan Rismayani, model *discovery learning* diterapkan pada mata pelajaran PKN. Pada penelitian yang dilakukan oleh Indarti *et al*, penelitian difokuskan pada variabel kemampuan pemecahan masalah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Suwarto difokuskan pada penggunaan media audiovisual selama pembelajaran. Sedangkan pada penelitian ini menguji pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA.

BAB 5. PENUTUP

Bab ini memaparkan hal-hal yang berkaitan dengan kesimpulan dan saran yang akan diuraikan pada sub bab tersendiri.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.
- b. Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka saran yang diberikan sebagai berikut:

- a. Bagi guru, berdasarkan hasil penelitian dalam pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya menggunakan model *discovery learning* disertai media audiovisual.
- b. Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk mengembangkan model *discovery learning* disertai media audiovisual pada materi pembelajaran yang lainnya.

DAFTAR BACAAN

- Adawiyah, R. 2012. Pengembangan Model Konseling Behaviour dengan Teknik Modeling untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 4 Wanasari Brebes. *Jurnal Bimbingan Konseling 1 (1) (2012)*.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi IV)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Baharudin dan Wahyuni, E. N. 2010. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Cahyo, A. N. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B., dan Zain, A. 2006. *Strategi Belajar Mengajar Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Febriastuti, Y. D. 2013. "Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 2 Geyer Melalui Pembelajaran Inkuiri Berbasis Proyek." Tidak Diterbitkan. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Hamalik, Oemar. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Illahi, M. T. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Indarti, Suyudi, A., dan Yogihati, C. I. 2014. Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X SMAN 8 Malang. *Jurnal-online.um.ac.id*.

- Indrawati. 2011. *Model-Model Pembelajaran (Implementasinya dalam Pembelajaran Fisika)*. Jember: Universitas Jember.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Lampiran III Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Musfiqon, H. M. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results in Focus (What 15-year-olds know and what they can do whit what they know)*. [online]. Tersedia: http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.oecd.org%2Fpisa%2Fkeyfindings%2Fpisa-2012-results-overview.pdf&ei=-gedU_PvNcSPuAT-s4KoDA&usg=AFQjCNFpcZJYYvAiGNImOLGF7Wn94ZrwXQ&bvm=bv.68911936,d.c2E [15 Juni 2014]
- Pradana, Z. E. 2012. "Implementasi Model Pembelajaran Jigsaw Di SMPN 1 Tahunan Jepara untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar Siswa." Tidak Diterbitkan. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rismayani, N. L. 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN Siswa. *Jurnal Jurusan Pendidikan Kewarganegaraan Vol. 1, No. 2 (2013)*.
- Roestiyah, N. K. 1991. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sears dan Zemansky. 1993. *Fisika Universitas Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Sanjaya, W. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sudjana, N. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Sudjana, N. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Supradi, dkk. 2011. Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Formatif 2(1): 71-81, Jul 2011*.
- Suparno. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Suryosubroto, B. 1997. *Proses Belajar-Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Susilo, B. E., dan Kharisudin, I. 2010. Improving The Autodidact Learning of Student on Kalkulus Through Cooperative Learning “Student Teams Achievement Division” by Portofolio Programmed. *Jurnal Penelitian Pendidikan Vol 27, No. 1, 78-83*.
- Suwarto, W. A., Hadiyah, dan Amir. 2011. Penggunaan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN. *Jurnal Didaktika Dwija Indria (Solo) Vol. 1, No. 1 (2011)*.
- Tirtarahardja, U. dan Sula, L. 2000. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif (Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta: Kencana.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. [online]. Tersedia: <http://www.dikti.go.id/files/atur/UU20-2003Sisdiknas.pdf> [15 April 2014]
- Yasin, Salehuddin. 2012. Metode Belajar dan Pembelajaran yang Efektif. *Jurnal Adabiyah Vol XII No. 1/2012*.

MATRIK PENELITIAN

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	HIPOTESIS							
1	2	3	4	5	6	7							
Pengaruh Model <i>Discovery Learning</i> Disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA di SMPN 11 Jember	1. Apakah model <i>discovery learning</i> disertai media audiovisual berpengaruh signifikan terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP? 2. Apakah model <i>discovery learning</i> disertai media audiovisual berpengaruh	1. Variabel bebas: Model <i>discovery learning</i> disertai media audiovisual 2. Variabel terikat: a. Kemandirian belajar siswa b. Hasil belajar siswa	1. Tahap-tahap Model <i>Discovery Learning</i> Fase 1 Memberikan <i>stimulation</i> kepada siswa Fase 2 Memberi kesempatan siswa untuk mengidentifikasi masalah Fase 3 Melakukan pengumpulan data Fase 4 Melakukan pengolahan data Fase 5 Melakukan uji hipotesis Fase 6 Menarik kesimpulan Langkah-langkah penerapan Model	1. Subyek penelitian: Siswa SMP 2. Informan: a. Guru bidang studi Fisika b. Siswa c. Kepala Sekolah 3. Dokumentasi: Nama siswa dan hasil <i>post-test</i> siswa 4. Bahan Rujukan: Buku pustaka / literatur	1. Penentuan tempat penelitian dengan menggunakan metode <i>purposive sampling</i> 2. Sampel Penelitian: Siswa SMP kelas VII 3. Jenis penelitian: Penelitian eksperimen 4. Penentuan Sampel Penelitian: a. Uji homogenitas b. Teknik <i>Cluster Random Sampling</i> c. Teknik undian 5. Desain Penelitian: <i>Post-test Control Design</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="2">P</td> <td>E</td> <td>X</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td></td> <td>O</td> </tr> </table>	P	E	X	O	K		O	1. Ada pengaruh model <i>discovery learning</i> disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. 2. Ada pengaruh model <i>discovery learning</i> disertai media audiovisual terhadap
P	E	X	O										
	K		O										

	<p>uh signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP?</p>		<p><i>Discovery Learning</i> disertai Media Audiovisual</p> <p>a. Menampilkan suatu fenomena yang relevan dengan materi pelajaran melalui media audiovisual sehingga memotifasi siswa agar siswa mempunyai persiapan dalam pemecahan masalah</p> <p>b. Memberi kesempatan siswa melakukan identifikasi masalah</p> <p>c. Menampilkan beberapa peristiwa yang bersangkutan dengan materi melalui media</p>		<p>Keterangan:</p> <p>P = Populasi E = Kelas Eksperimen K = Kelas Kontrol X = Proses pembelajaran dengan menggunakan model <i>discovery learning</i> disertai media audiovisual</p> <p>O = Hasil <i>post-test</i> setelah proses pembelajaran</p> <p>6. Metode Pengumpulan Data:</p> <p>a. Observasi b. Wawancara c. Tes d. Dokumentasi e. Angket</p> <p>7. Analisa Data</p> <p>- Uji T</p> $t_{tes} = \frac{M_y - M_x}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$ <p>- Untuk menghitung</p>	<p>hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.</p>
--	--	--	---	--	---	---

			<p>audiovisual untuk membantu siswa mengumpulkan data/informasi.</p> <p>d. Mendorong siswa untuk melakukan pengolahan data</p> <p>e. Membantu siswa dalam melakukan pembuktian sambil menampilkan materi melalui media audiovisual</p> <p>f. Membantu siswa menarik kesimpulan</p> <p>2. Hasil belajar siswa <i>post-test</i></p> <p>3. Kemandirian belajar, meliputi:</p> <p>a. Berpendapat, berperilaku, dan bertindak atas</p>	<p>kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan dengan nilai hasil observasi dan angket yang diolah menggunakan t-test (SPSS 16).</p> <p>- Untuk menghitung hasil belajar IPA pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan dengan nilai <i>post-test</i> yang diolah menggunakan t-test (SPSS 16).</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>kehendak diri sendiri</p> <p>b. Keinginan mencapai tujuan</p> <p>c. Ulet dan tekun dalam mewujudkan tujuan</p> <p>d. Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penug inisiatif</p> <p>e. Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar</p> <p>f. Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan</p>		
--	--	--	--	--	--

LAMPIRAN B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

1. Pedoman Observasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Kemandirian belajar siswa selama pembelajaran IPA di kelas dengan menggunakan model <i>Discovery Learning</i> disertai media audiovisual.	Siswa kelas eksperimen.
2	Kemandirian belajar siswa selama pembelajaran IPA di kelas dengan menggunakan model yang biasa digunakan di sekolah.	Siswa kelas kontrol.
3	Sikap siswa selama pembelajaran IPA di kelas dengan menggunakan model <i>Discovery Learning</i> disertai media audiovisual	Siswa kelas eksperimen.
4	Sikap siswa selama pembelajaran IPA di kelas dengan menggunakan model yang biasa digunakan di sekolah.	Siswa kelas kontrol.
5	Keterampilan setelah pembelajaran IPA di kelas dengan menggunakan model <i>Discovery Learning</i> disertai media audiovisual	Siswa kelas eksperimen.
6	Keterampilan setelah pembelajaran IPA di kelas dengan menggunakan model yang biasa digunakan di sekolah.	Siswa kelas kontrol.

2. Pedoman Dokumentasi

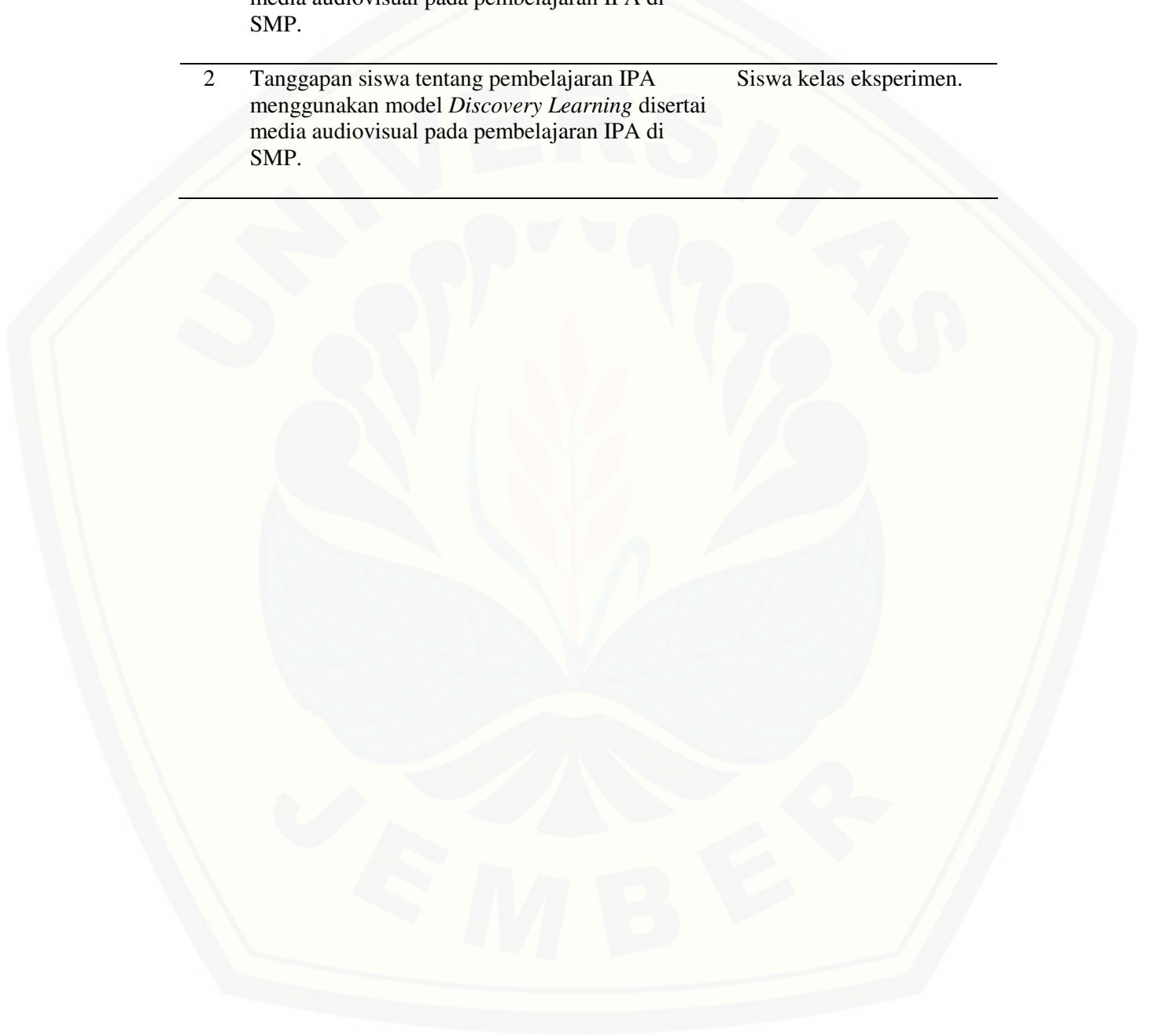
No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Daftar nama siswa.	Guru bidang studi IPA.
2	Nilai ujian tengah semester IPA siswa.	Guru bidang studi IPA.
3	Foto kegiatan pembelajaran di kelas pada saat penerapan model <i>Discovery Learning</i> disertai media audiovisual.	Observer penelitian.

3. Pedoman Tes

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Hasil belajar IPA (skor <i>post tes</i>) menggunakan model <i>Discovery Learning</i> disertai media audiovisual.	Siswa kelas eksperimen.
2	Hasil belajar IPA (skor <i>post tes</i>) menggunakan model <i>Discovery Learning</i> disertai media audiovisual.	Siswa kelas kontrol.

4. Pedoman Wawancara

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Tanggapan guru tentang pembelajaran IPA menggunakan model <i>Discovery Learning</i> disertai media audiovisual pada pembelajaran IPA di SMP.	Guru IPA
2	Tanggapan siswa tentang pembelajaran IPA menggunakan model <i>Discovery Learning</i> disertai media audiovisual pada pembelajaran IPA di SMP.	Siswa kelas eksperimen.



LAMPIRAN C. PEDOMAN WAWANCARA

a. Wawancara dengan guru mata pelajaran IPA

Wawancara sebelum penelitian

- a) Model apa yang biasanya Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah?
- b) Mengapa Bapak/Ibu menggunakan model tersebut?
- c) Bagaimana sikap siswa terhadap model yang biasa Bapak/Ibu gunakan?
- d) Bagaimana hasil belajar yang dicapai siswa setelah Bapak/Ibu menggunakan model tersebut?
- e) Dengan kurikulum 2013 yang baru saja diterapkan, apakah Bapak/Ibu mengalami kendala dalam pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 yang baru saja diterapkan ini?
- f) Bagaimana kemandirian belajar siswa saat ini Pak/Bu?
- g) Adakah siswa yang hasil belajarnya masih belum memenuhi KKM?

b. Wawancara untuk siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* disertai media audiovisual

Wawancara sesudah penelitian

- a) Bagaimana pendapat Anda tentang pelajaran IPA?
- b) Bagaimana kesan Anda ketika pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru Anda?
- c) Bagaimana pendapat Anda tentang pembelajaran IPA yang menggunakan model *Discovery Learning* disertai media audiovisual?
- d) Adakah kendala yang Anda alami ketika pembelajaran IPA dengan menggunakan model *Discovery Learning* disertai media audiovisual?

LAMPIRAN D. INSTRUMEN DOKUMENTASI

No	Data yang diperoleh	Check list	Sumber data
1	Daftar nama-nama siswa (kelas eksperimen dan kelas kontrol)	√	Guru mata pelajaran IPA
2	Daftar nilai ujian tengah semester mata pelajaran IPA	√	Guru mata pelajaran IPA
3	Daftar nilai <i>post test</i> siswa (kelas eksperimen dan kelas kontrol)	√	Peneliti
3	Foto kegiatan pembelajaran di kelas	√	Observer penelitian.

Keterangan : memberi tanda (√) pada kolom check list saat mendapatkan data

LAMPIRAN E. SILABUS KELAS EKSPERIMEN

Silabus Pembelajaran

Sekolah : SMP
Kelas / Semester : VII/ 1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kompetensi inti	Kompetensi dasar	Indikator	Materi pembelajaran	Proses pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	1. Mengagumi berbagai macam makhluk dan benda ciptaan Tuhan YME yang terdapat di alam semesta.	Perubahan benda-benda di sekitar kita - Sifat fisika dan sifat kimia - Perubahan fisika dan perubahan kimia	1. Melakukan pengamatan dan percobaan mengenai sifat fisika dan kima 2. Melakukan pengamatan dan percobaan mengenai perubahan fisika dan kimia		5 x 40 menit (2 x tatap muka)	Buku IPA kelas VII dan lembar kerja
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin,	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu;	1. Memiliki rasa ingin tahu. 2. Menunjukkan sikap jujur, hati-			Lembar observasi		

<p>tanggungjawab, peduli, (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya</p>	<p>objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.</p>	<p>hati, teliti dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran. 3. Menunjukkan sikap sosial (bertanya dan menyampaikan pendapat) dalam melakukan diskusi. 4. Menunjukkan sikap saling menghargai dalam melakukan percobaan dan diskusi.</p>					
---	---	--	--	--	--	--	--

<p>3. memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata</p>	<p>3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisik dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian sifat fisika dan sifat kimia benda. 2. Menyebutkan sifat-sifat fisika dan sifat-sifat kimia benda. 3. Menjelaskan pengertian perubahan fisika dan kimia. 4. Menjelaskan ciri-ciri perubahan fisika dan kimia pada benda. 5. Mengklasifikasi kan peristiwa perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. 			<p><i>Post-test</i></p>		
<p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret</p>	<p>4.7 Melakukan penyelidikan untuk menentukan sifat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan eksperimen tentang sifat-sifat benda. 			<p>Lembar observasi</p>		

(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber belajar lain yang sama salam sudut pandang/teori.	larutan yang ada di lingkungan sekitar menggunakan indicator buatan maupun alami	<ol style="list-style-type: none">2. Menyajikan hasil pengamatan tentang sifat-sifat benda.3. Melakukan eksperimen perubahan fisika dan kimia.4. Menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan fisika dan kimia.					
---	--	--	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran IPA

Mustangin, S.Pd.
NIP 19651129 199003 1 005

Jember, 18 November 2014

Peneliti

Putri Alifatul Rakhmadani
NIM 100210102062

**LAMPIRAN F1. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS
EKSPERIMEN 01**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
Mata pelajaran : IPA
Kelas/ semester : VII/1
Sub materi pokok : Sifat Fisika dan Sifat Kimia
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (pertemuan 1)

KOMPETENSI INTI:

KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

K1-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

K1-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K1-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber belajar lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Materi Pembelajaran	Kompetensi dasar	Indikator
Perubahan	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang	1.1.1 Mengagumi berbagai macam makhluk dan benda

Fisika dan perubahan kimia	aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	ciptaan Tuhan YME yang terdapat di alam semesta.
	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.	2.1.1 Memiliki rasa ingin tahu. 2.1.2 Menunjukkan sikap jujur, hati-hati, teliti dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran. 2.1.3 Menunjukkan sikap sosial (bertanya dan menyampaikan pendapat) dalam melakukan diskusi.
	2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.	2.2.1 Menunjukkan sikap saling menghargai dalam melakukan percobaan dan diskusi.
	3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Menjelaskan pengertian sifat fisika dan sifat kimia benda. 3.5.2 Menyebutkan sifat-sifat fisika dan sifat-sifat kimia benda
	4.7 Melakukan penyelidikan untuk menentukan sifat larutan yang ada di lingkungan sekitar menggunakan indikator buatan maupun alami.	4.7.1 Melakukan pengamatan tentang sifat-sifat benda dan cara menghitungnya (massa jenis) 4.7.2 Menyajikan hasil pengamatan tentang sifat-sifat benda.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Pengetahuan:

- a) Melalui mengamati audiovisual, tanya jawab, dan tugas membaca, siswa dapat menjelaskan pengertian sifat fisika benda.
- b) Melalui mengamati audiovisual, tanya jawab, dan tugas membaca, siswa dapat menjelaskan pengertian sifat kimia benda.

- c) Melalui mengamati audiovisual, tanya jawab, dan tugas membaca, siswa dapat menyebutkan sifat-sifat fisika benda.
- d) Melalui mengamati audiovisual, tanya jawab, dan tugas membaca, siswa dapat menyebutkan sifat-sifat kimia benda.
- e) Melalui diskusi kelompok siswa dapat membuat laporan sederhana hasil analisis data pengamatan tentang sifat yang dimiliki suatu benda/zat.

2. Keterampilan:

Siswa dapat melakukan percobaan untuk menentukan salah satu sifat fisika benda (massa jenis).

- a) Siswa dapat mengukur massa benda dengan menggunakan neraca digital.
- b) Siswa dapat mengukur volume benda dengan menggunakan gelas ukur.
- c) Siswa dapat menentukan massa jenis benda dengan menggunakan hasil pengukuran a) dan b) di atas.

3. Sikap:

- a) Melalui tanya jawab siswa dapat menunjukkan rasa ingin tahu.
- b) Melalui tugas dan percobaan, siswa dapat menunjukkan sikap jujur, teliti dan bertanggung jawab.
- c) Melalui diskusi dan presentasi, siswa dapat menunjukkan sikap sosial.
- d) Melalui diskusi dan presentasi, siswa dapat menunjukkan sikap saling menghargai pendapat orang lain.

C. MATERI PEMBELAJARAN

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-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.

Langkah-langkah mencari massa jenis benda padat yaitu sebagai berikut:

1. Ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca
2. Ukurlah volume benda dengan menggunakan gelas ukur, caranya:
 - a. Masukkan air ke dalam gelas ukur dan catatlah volume awal air
 - b. Masukkan benda ke dalam gelas ukur yang berisi air tersebut dan catatlah volume akhirnya
 - c. Hitunglah perubahan volume (volume akhir – volume awal) sebagai volume benda
 - d. Hitunglah massa jenis benda menggunakan persamaan dibawah ini

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Keterangan:

ρ = massa jenis (kg/m^3)

m = massa benda (kg)

V = volume benda (m^3)

Berikut ini merupakan tabel massa jenis beberapa benda.

Jenis Benda/Zat	Massa Jenis	
	(kg/m^3)	(g/cm^3)
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.

D. MODEL PEMBELAJARAN

1. Model : *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual
2. Metode : Diskusi, praktikum, tanya jawab, tugas membaca, presentasi, ceramah.

E. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media : Komputer, LCD, dan audiovisual tentang sifat fisika dan kimia.
2. Alat dan bahan : Air, logam, gelas ukur, neraca.
3. Sumber belajar : Buku IPA kelas VII, lembar kerja, handout

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan (10 menit)

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pemusatan perhatian	Ketua kelas memimpin doa kemudian guru mengecek absensi siswa.	2 menit
Pendahuluan	Siswa memperhatikan bongkahan belerang yang ditampilkan guru dan menjawab pertanyaan guru: “Anak-anak ada yang tau ini apa? Ini adalah sebuah belerang, apakah belerang termasuk sebuah zat? Coba perhatikan dari belerang ini, ciri-ciri apa yang dimiliki benda ini?” Siswa memperhatikan segelas air yang ditunjukkan oleh guru dan menjawab pertanyaan guru: “Anak-anak ibu punya segelas air, apakah air termasuk sebuah zat? Coba perhatikan ciri-ciri apa yang dimiliki zat ini?”	6 menit
	Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran	2 menit

2. Kegiatan Inti (65 menit)

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Fase 1 <i>Stimulation</i>	a. Siswa mengamati gambar video tentang salah satu sifat fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari yang dimiliki benda/zat yang ditampilkan melalui media audiovisual.	5 menit
Fase 2 <i>Problem statement</i>	a. Siswa diberi kesempatan untuk menyebutkan beberapa sifat fisika dan kimia lain yang dimiliki zat. b. Siswa membentuk kelompok kecil yang setiap kelompoknya beranggotakan 5-6 orang. c. Menentukan salah satu permasalahan yang akan dipelajari dan setiap kelompok menerima lembar kerja yang dibagikan guru. d. Siswa berdiskusi kelompok untuk merumuskan dugaan sementara dan menuliskannya pada lembar kerja.	10 menit
Fase 3 <i>Data collection</i>	a. Siswa memperhatikan bagaimana cara menghitung massa jenis suatu benda melalui media audiovisual. b. Guru sebagai fasilitator dan membimbing siswa agar tetap memperhatikan audiovisual.	15 menit
Fase 4 <i>Data processing</i>	a. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan pada lembar kerja.	15 menit
Fase 5 <i>Verification</i>	a. Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil pengolahan data. b. Guru membahas secara klasikal soal-soal yang terdapat pada lembar kerja sambil menampilkan materi dalam audiovisual.	15 menit
Fase 6 <i>Generalization</i>	Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelas.	5 menit

3. Penutup (5 menit)

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Guru mereview hasil kegiatan pembelajaran dengan bertanya apa yang telah kita pelajari hari ini?	3 menit
	Siswa mengumpulkan lembar kerja.	1 menit
	Guru memberikan penghargaan (berupa pujian) dan menutup pembelajaran dengan salam.	1 menit

G. PENILAIAN

Teknik dan Bentuk Instrumen

No.	Teknik	Instrumen
1	Tes tertulis	Tes uraian dan pilihan ganda (<i>terlampir</i>)
2	Tes Praktik	Lembar kegiatan praktik (<i>terlampir</i>)
3	Pengamatan Kemandirian Siswa	Lembar pengamatan kemandirian siswa dan rubrik (<i>terlampir</i>)
4	Pengamatan Keterampilan Siswa	Lembar pengamatan keterampilan siswa dan rubric (<i>terlampir</i>)
5	Pengamatan Sikap Siswa	Lembar pengamatan sikap siswa dan rubrik (<i>terlampir</i>)

Jember, 18 November 2014

Mengetahui,

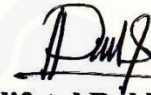
Guru Mata Pelajaran Fisika



Mustangin, S.Pd.

NIP 19651129 199003 1 005

Peneliti



Putri Alifatul Rakhmadani

NIM 100210102062

LKS SIFAT FISIKA DAN SIFAT KIMIA

Kelas : ...

Nama Anggota :

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

Tujuan:

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian sifat fisika
2. Siswa dapat menjelaskan pengertian sifat kimia
3. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat fisika benda
4. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat kimia benda
5. Siswa dapat melakukan percobaan untuk menentukan salah satu sifat fisika benda (massa jenis)
 - a. Siswa dapat mengukur massa benda dengan menggunakan neraca digital
 - b. Siswa dapat mengukur volume benda dengan menggunakan gelas ukur
 - c. Siswa dapat menentukan massa jenis benda dengan menggunakan hasil pengukuran a) dan b) di atas

Jelajah...



Gambar sifat-sifat fisika benda

Benda-benda dalam gambar di samping adalah benda-benda yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya seperti keju yang berwarna kuning, berbentuk padat dan sedikit berasa asin. Air yang tidak berwarna, berwujud cair dan juga tidak berasa. Uap air yang berwarna putih, berwujud

gas dan tidak berasa. Sifat-sifat yang telah disebutkan di atas merupakan sifat fisika benda. Lalu apa sifat fisika benda itu?

Perhatikan peristiwa di bawah ini!



Pernahkah kamu mencampur air dengan minyak goreng?
Apa yang terjadi?

Minyak goreng yang memiliki wujud sama dengan air yaitu cair namun berwarna kuning bening ini selalu berada di atas air dan tidak tercampur secara homogen. Mengapa demikian?

Hal ini karena massa jenis yang dimiliki air dan minyak goreng tidak sama. Massa jenis minyak goreng lebih kecil dibandingkan dengan massa jenis air. Apakah massa jenis itu? Bagaimana cara mengetahui atau menghitung massa jenis suatu zat/benda? Jawabannya dapat kamu peroleh setelah memperhatikan audiovisual berikut!

Amatilah audiovisual yang akan ditampilkan dengan cermat! Catatlah jika kamu merasa itu informasi penting dan setelah itu jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar!

Diskusikan!

- A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!
1. Apa yang dimaksud dengan sifat fisika? (TP 1)
Sifat fisika adalah sifat benda yang berkaitan dengan penampilan dan keadaan fisik suatu benda.
 2. Apa yang dimaksud dengan sifat kimia? (TP 2)
Sifat kimia adalah sifat benda yang berkaitan dengan mudah atau sukarnya benda untuk bereaksi kimia.
- B. Perhatikan gambar-gambar berikut, kemudian tuliskan sifat-sifat benda yang dapat kamu amati pada kolom yang telah disediakan!

Benda	Sifat Fisika (TP 3)	Sifat Kimia (TP 4)
 Apel	1. kulitnya berwarna merah 2. berwujud padat	1. mudah membusuk
 Air	1. tidak berwarna 2. berwujud cair 3. bentuknya mengikuti gelas	
 Kertas	1. berwarna putih 2. berwujud padat 3. berbentuk persegi panjang 4. mudah disobek	1. mudah terbakar

Ayo kita lakukan!

Timbanglah massa sebuah logam yang telah disediakan dengan menggunakan neraca, dan ukurlah volumenya dengan menggunakan gelas ukur yang berisi air. Kemudian catatlah hasil pengukuranmu pada tempat yang telah disediakan di bawah ini! Hitunglah massa jenis logam tersebut!

Hasil pengukuran!

Massa benda = gram

Volume benda = mL

Untuk mencari massa jenis suatu benda dapat menggunakan persamaan berikut:

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Keterangan:

ρ = massa jenis (g/mL)

m = massa benda (g)

v = volume benda (mL)

Massa jenis benda:

$$\rho = \frac{\text{..... g}}{\text{..... mL}}$$

$$= \text{..... g/mL}$$

**LAMPIRAN F2. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS
EKSPERIMEN 02**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama
Mata pelajaran	: IPA
Kelas/ semester	: VII/1
Sub materi pokok	: Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia
Alokasi waktu	: 3 x 40 menit (pertemuan 2)

KOMPETENSI INTI:

KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

K1-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

K1-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K1-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber belajar lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Materi Pembelajaran	Kompetensi dasar	Indikator
Perubahan Fisika dan perubahan	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi,	1.1.1 Mengagumi berbagai macam makhluk dan benda ciptaan Tuhan YME yang

kimia	kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	terdapat di alam semesta.
	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.	2.1.1 Memiliki rasa ingin tahu. 2.1.2 Menunjukkan sikap jujur, hati-hati, teliti dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran. 2.1.3 Menunjukkan sikap sosial (bertanya dan menyampaikan pendapat) dalam melakukan diskusi.
	2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.	2.2.1 Menunjukkan sikap saling menghargai dalam melakukan percobaan dan diskusi.
	3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Menjelaskan pengertian perubahan fisika dan kimia. 3.5.2 Menyebutkan ciri-ciri perubahan fisika dan kimia pada benda/zat. 3.5.3 Mengklasifikasikan peristiwa perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.
	4.7 Melakukan penyelidikan untuk menentukan sifat larutan yang ada di lingkungan sekitar dengan menggunakan indikator buatan maupun alami.	4.7.1 Melakukan pengamatan terhadap peristiwa perubahan fisika dan kimia. 4.7.2 Menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan fisika dan kimia.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Pengetahuan:

- a) Melalui mengamati audiovisual, tanya jawab, dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian perubahan fisika.

- b) Melalui mengamati audiovisual, tanya jawab, dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian perubahan kimia.
 - c) Melalui diskusi, siswa dapat menyebutkan beberapa contoh perubahan fisika dalam kehidupan sehari-hari.
 - d) Melalui diskusi, siswa dapat menyebutkan beberapa contoh perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.
 - e) Melalui mengamati audiovisual, tanya jawab, ceramah, dan diskusi, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri perubahan fisika.
 - f) Melalui mengamati audiovisual, tanya jawab, ceramah dan diskusi, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri perubahan kimia.
 - g) Melalui diskusi kelompok siswa dapat membuat laporan sederhana hasil analisis data pengamatan tentang perubahan fisika dan kimia.
2. Keterampilan:
- a) Siswa dapat mengklasifikasikan peristiwa perubahan fisika dan kimia melalui pengamatan selama praktikum perubahan fisika dan kimia
3. Sikap:
- a) Melalui tanya jawab siswa menunjukkan rasa ingin tahu.
 - b) Melalui tugas dan praktikum siswa menunjukkan sikap jujur, teliti dan bertanggung jawab.
 - c) Melalui diskusi dan presentasi siswa menunjukkan sikap sosial.
 - d) Melalui diskusi dan presentasi siswa menunjukkan sikap saling menghargai pendapat orang lain.

C. MATERI PEMBELAJARAN

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 , garam yang dilarutkan ke dalam air, kayu dirubah menjadi kursi. **Ciri-ciri sebuah benda/zat mengalami perubahan fisika** yaitu tidak membentuk zat baru, komposisi tidak berubah, mengalami perubahan wujud, bentuk, ukuran, dan tidak mengalami perubahan suhu, tidak mengalami perubahan warna serta tidak membentuk gas, tidak membentuk endapan.

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 sebagai berikut:

- a. Terbentuknya gas
- b. Terbentuknya endapan
- c. Terjadi perubahan warna
- d. Terjadi perubahan suhu

Contoh pengklasifikasian perubahan zat sebagai berikut:

No	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Beras diubah menjadi tepung beras	Singkong menjadi tape
2.	Kayu diubah menjadi kursi	Pembakaran kayu
3.	Gula dilarutkan dalam air	Makanan berubah menjadi basi
4.	Bola lampu listrik menyala	Susu diubah menjadi keju
5.	Air berubah menjadi es	Besi berkarat

D. MODEL PEMBELAJARAN

1. Model : *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual
2. Metode : Diskusi, praktikum, tanya jawab, tugas memperhatikan, presentasi, ceramah.

E. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media : Komputer, LCD, dan audiovisual tentang perubahan fisika dan kimia.
2. Alat dan bahan : Es batu, gula, kertas, air, bunsen, beaker glass, kaki tiga, korek api, sendok logam, gunting.
3. Sumber belajar : Buku IPA kelas VII, lembar kerja.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan (10 menit)

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pemusatan perhatian	Ketua kelas memimpin doa kemudian guru mengecek absensi siswa.	2 menit
Pendahuluan	Siswa memperhatikan lilin yang ditampilkan guru dan menjawab pertanyaan guru: “Anak-anak apa nama benda ini? Apa yang terjadi pada benda ini jika Ibu menyalakan apinya?”	6 menit
	Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran	2 menit

2. Kegiatan Inti (65 menit)

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Fase 1 <i>Stimulation</i>	a. Siswa memperhatikan suatu fenomena mengenai perubahan fisika dan perubahan kimia yang ditampilkan melalui media audiovisual. Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa mengenai materi yang akan dipelajari.	5 menit
Fase 2 <i>Problem statement</i>	a. Siswa diberi kesempatan untuk menyebutkan berbagai contoh fenomena lain yang termasuk perubahan fisika dan kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. b. Siswa membentuk kelompok kecil yang setiap	15 menit

	kelompoknya beranggotakan 5-6 orang.	
	c. Menentukan permasalahan yang akan dipelajari dan setiap kelompok menerima lembar kerja yang dibagikan guru.	
	d. Siswa berdiskusi kelompok untuk merumuskan dugaan sementara dan menuliskannya pada lembar kerja.	
Fase 3 <i>Data collection</i>	a. Siswa mengamati gambar video tentang beberapa peristiwa perubahan fisika dan perubahan kimia beserta ciri-cirinya melalui media audiovisual dan melakukan percobaan tentang perubahan fisika dan kimia serta mencatat hal-hal penting. b. Guru sebagai fasilitator dan membimbing siswa agar tetap memperhatikan audiovisual.	35 menit
Fase 4 <i>Data processing</i>	a. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan pada lembar kerja.	25 menit
Fase 5 <i>Verification</i>	a. Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil pengolahan data. b. Guru membahas secara klasikal soal-soal yang terdapat pada lembar kerja sambil menampilkan materi dalam audiovisual.	15 menit
Fase 6 <i>Generalization</i>	Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelas.	10 menit

3. Penutup (5 menit)

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Guru mereview hasil kegiatan pembelajaran dengan bertanya apa yang telah kita pelajari hari ini?	3 menit
	Siswa mengumpulkan lembar kerja.	1 menit
	Guru memberikan penghargaan (berupa pujian), menginformasikan <i>post-test</i> yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya dan menutup pembelajaran dengan salam.	1 menit

G. PENILAIAN

Teknik dan Bentuk Instrumen

No.	Teknik	Instrumen
1	Tes tertulis	Tes uraian dan pilihan ganda (<i>terlampir</i>)
2	Tes Praktik	Lembar kegiatan praktik (<i>terlampir</i>)
3	Pengamatan Kemandirian Siswa	Lembar pengamatan kemandirian siswa dan rubrik (<i>terlampir</i>)
4	Pengamatan Keterampilan Siswa	Lembar pengamatan keterampilan siswa dan rubric (<i>terlampir</i>)
5	Pengamatan Sikap Siswa	Lembar pengamatan sikap siswa dan rubrik (<i>terlampir</i>)

Jember, 18 November 2014

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Fisika



Mustangin, S.Pd.

NIP 19651129 199003 1 005

Mahasiswa Praktikan



Putri Alifatul Rakhmadani

NIM 100210102062

Kelas : ...
 Nama Anggota :
 1. (...)
 2. (...)
 3. (...)
 4. (...)
 5. (...)
 6. (...)

Lembar Kerja Siswa Perubahan Fisika dan Kimia

Tujuan:

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian perubahan fisika dan kimia
2. Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri perubahan fisika dan kimia
3. Siswa dapat menyebutkan contoh perubahan fisika dan kimia
4. Siswa dapat mengklasifikasikan perubahan fisika dan kimia

JELAJAH...

Pernahkah kamu membuat es teh?

Pada saat kamu membuat es teh dengan memasukkan es batu ke dalam larutan teh, lama-kelamaan akan timbul bintik-bintik air di luar gelas dan es batu di dalam es teh akan mencair. Hal ini menunjukkan bahwa kamu telah mengubah wujud zat yaitu dari padat (es batu) menjadi cair dan uap air (gas) disekitar gelas menjadi bintik-bintik air (cair).



Gambar Es teh

Pada kedua peristiwa tersebut telah terjadi perubahan fisika. Apakah perubahan fisika itu? Dan bagaimanakah ciri-ciri dari perubahan fisika itu?

Tuliskan hipotesismu di bawah ini!

Perubahan fisika adalah *perubahan pada suatu zat yang tidak disertai terbentuknya zat baru.*

Ciri-ciri perubahan fisika yaitu *tidak membentuk zat baru, mengalami perubahan wujud, bentuk, ukuran, dan tidak mengalami perubahan suhu.*

Kebenaran jawabannya dapat kamu temukan setelah mengamati peristiwa berikut!

Amatilah audiovisual yang akan ditampilkan dengan cermat! Catatlah jika kamu merasa itu informasi penting dan setelah itu jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar!

Lengkapilah pernyataan dibawah ini setelah mengamati audiovisual!

- a) Air yang dipanaskan terus-menerus akan berubah menjadi gas

- Perubahan wujud ini disebut *menguap*
- b) Uap air yang dikenai udara dingin akan berubah menjadi *air*.
Perubahan wujud ini disebut *mengembun*
- c) Peristiwa *menguap* dan *mengembun* di atas termasuk dalam perubahan *fisika*
- d) Ketika sebuah kertas dibakar daerah disekitar akan terasa *panas* dan akan menghasilkan *abu* yang berwarna keabu-abuan kemudian berubah menjadi hitam. Termasuk dalam perubahan apakah peristiwa pembakaran kertas ini? Perubahan *kimia*

Ayo kita lakukan!

1. Gunting selembar kertas hingga menjadi potongan-potongan kecil. Amati perubahan yang terjadi! Tuliskan hasil pengamatanmu pada table 1!
2. Bakarlah ujung selembar kertas. Amati perubahan yang terjadi! Tuliskan hasil pengamatanmu pada table 1!
3. Masukkan satu sendok gula pada segelas air, kemudian aduklah! Amati perubahan apa yang terjadi pada gula itu! Tuliskan hasil pengamatanmu pada table 1!
4. Ambil gula dengan sendok logam, kemudian jepit sendok menggunakan penjepit kayu dan panaskan sendok logam di atas pembakar spiritus. Amati perubahan yang terjadi pada gula itu! Tuliskan hasil pengamatanmu pada table 1!

Catatan:

Amatilah warna, ukuran, bentuk benda pada keadaan awal dan keadaan akhir, serta amati

Tabel 1. Hasil pengamatan dan analisis data

Peristiwa	Keadaan Awal	Keadaan Akhir	Terbentuk/Tidak Terbentuk Zat Baru	Perubahan yang terjadi (T 4)
Kertas dipotong	<i>Lembaran besar, berwarna putih</i>	<i>Potongan kecil, berwarna putih</i>	<i>Tidak terbentuk</i>	<i>Perubahan fisika</i>
Kertas dibakar	<i>Lembaran besar, berwarna putih</i>	<i>Menjadi abu, berwarna hitam</i>	<i>Terbentuk</i>	<i>Perubahan kimia</i>
Gula dilarutkan	<i>Gula berbentuk butiran, air jernih, gula berasa manis</i>	<i>Gula larut, air berwarna kekuningan, berasa manis</i>	<i>Tidak terbentuk</i>	<i>Perubahan fisika</i>
Gula dibakar	<i>Berbentuk butiran, warna putih,</i>	<i>Bentuk cair, warna coklat,</i>	<i>Terbentuk</i>	<i>Perubahan kimia</i>

Berdasarkan hasil pengamatan di atas, diskusikan pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dan jawablah dengan benar!

1. Apakah yang dimaksud perubahan fisika itu? (T 1)
Perubahan fisika adalah perubahan pada suatu zat yang tidak disertai terbentuknya zat baru.
2. Apakah yang dimaksud perubahan kimia itu? (T 1)
Perubahan kimia adalah perubahan pada suatu zat yang disertai terbentuknya zat baru.
3. Tuliskan ciri-ciri perubahan fisika dan perubahan kimia pada tabel di bawah ini! (T 2)

<i>Ciri-ciri perubahan fisika</i>	<i>Ciri-ciri perubahan kimia</i>
<i>a. Komposisi tidak berubah b. Mengalami perubahan wujud, bentuk, ukuran c. Tidak mengalami perubahan suhu</i>	<i>a. Terbentuknya gas b. Terbentuknya endapan c. Terjadi perubahan warna d. Terjadi perubahan suhu</i>

4. Sebutkan 3 contoh peristiwa perubahan fisika dalam kehidupan sehari-hari! (T 3)
Es batu yang mencair, garam yang dilarutkan di dalam air, beras yang digiling menjadi tepung beras.
5. Sebutkan 3 contoh peristiwa perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari! (T 3)
Besi berkarat, makanan yang basi, kembang api.

LAMPIRAN H. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 11 Jember
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VII / I
Materi Pokok	: Perubahan Benda-Benda di Sekitar Kita
Sub Materi	: Sifat Zat dan Perubahan Zat
Alokasi Waktu	: 5 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Inti dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	1.1.1 Menjaga kelestarian lingkungan sekitar agar tetap alami sebagai ciptaan Tuhan merupakan wujud pengamalan agama yang dianutnya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi	2.1.1 Menunjukkan rasa ingin tahu 2.1.2 Menunjukkan sikap jujur, teliti, tanggung jawab, sikap sosial dan peduli terhadap lingkungan.
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan	2.2.1 Menunjukkan kerjasama kelompok tampak dari ketekunan dan komunikasi yang baik.
3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari	3.5.1 Menjelaskan pengertian sifat zat 3.5.2 Menyebutkan sifat-sifat zat 3.5.3 Menjelaskan pengertian perubahan zat 3.5.4 Menyebutkan ciri-ciri perubahan zat 3.5.5 Menggolongkan peristiwa-peristiwa perubahan zat
4.7 Melakukan penyelidikan	4.7.1 Melakukan pengamatan

untuk menentukan sifat larutan yang ada di lingkungan sekitar menggunakan indikator buatan maupun alami	tentang sifat-sifat benda dan cara menghitungnya (massa jenis) 4.7.2 Melakukan pengamatan tentang peristiwa perubahan zat 4.7.3 Menyajikan hasil pengamatan
---	---

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan 1

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian sifat zat dengan benar.
2. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat zat
3. Siswa dapat menyajikan hasil pengamatan dan mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang sifat zat.

Pertemuan 2

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian perubahan zat dengan benar.
2. Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri perubahan zat dengan benar
3. Siswa dapat menyebutkan beberapa contoh peristiwa perubahan zat dalam kehidupan sehari-hari.
4. Siswa dapat menyajikan hasil pengamatan dan mengkomunikasikan hasil observasi tentang perubahan zat.

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1

Sifat fisika merupakan sifat zat yang berkaitan dengan penampilan dan keadaan fisik suatu zat. Sifat fisika antara lain wujud zat, warna, bau, titik leleh, titik beku, titik didih, daya hantar, ukuran partikel, massa jenis (densitas), kekerasan, kelarutan, kekeruhan, dan kekentalan.

Sifat kimia merupakan sifat zat yang berhubungan dengan mudah atau sukarnya zat untuk bereaksi kimia. Sifat kimia antara lain mudah tidaknya terbakar, mudah tidaknya mengalami proses pembusukan, dan mudah tidaknya berkarat (korosif).

Pertemuan 2

Perubahan fisika adalah perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah. Sebagai contoh, es yang mencair. Baik dalam bentuk es maupun dalam bentuk cair keduanya tetaplah air, yaitu H_2O . Contoh perubahan fisika antara lain menguap, mengembun, mencair, membeku, menyublim, melarut, serta perubahan bentuk.

Perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Zat baru yang terbentuk dalam perubahan kimia disebabkan adanya perubahan komposisi materi. Perubahan tersebut dapat berupa penggabungan sejumlah zat atau peruraian suatu zat. Berlangsungnya perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Terbentuknya gas
- b) Terbentuknya endapan
- c) Terjadinya perubahan warna
- d) Terjadinya perubahan suhu.

Contoh-contoh perubahan zat yaitu sebagai berikut:

No	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Beras diubah menjadi tepung beras	Singkong menjadi tape
2.	Kayu diubah menjadi kursi	Pembakaran kayu
3.	Gula dilarutkan dalam air	Makanan berubah menjadi basi
4.	Bola lampu listrik menyala	Susu diubah menjadi keju
5.	Air berubah menjadi es	Besi berkarat

E. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Ceramah, tanya jawab, demonstrasi, penugasan, diskusi dan presentasi.

F. Media dan Sumber Belajar

1. Media
 - Alat dan bahan untuk demonstrasi
2. Sumber Belajar
 - Buku IPA SMP kelas VII
 - Sumber lain yang relevan

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Persiapan fisik dan mental : membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdo'a bersama, dan mengecek kehadiran siswa- Guru memperlihatkan gambar beberapa contoh sifat zat- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai- Guru memberi gambaran garis besar materi yang akan dipelajari- Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok yang telah ditentukan	± 15'
Inti	<p>a. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">- Siswa menyimak penjelasan guru tentang sifat zat- Guru membagikan lembar kerja kepada setiap kelompok- Guru membagikan benda-benda yang akan diamati siswa kemudian melakukan	± 55'

	<p>demonstrasi terkait dengan materi yaitu salah satu sifat zat (massa jenis)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati benda-benda yang dibagikan dan memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru <p>b. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melalui demonstrasi guru, siswa diberi kesempatan bertanya tentang sesuatu yang telah diamati - Tanya jawab guru dengan siswa, siswa dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami apa yang telah diamati pada demonstrasi yang dilakukan oleh guru <p>c. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing kelompok mengerjakan lembar kerja sesuai demonstrasi yang telah dilakukan oleh guru <p>d. Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa membuat hasil kesimpulan dari pengamatan yang telah dilakukan <p>e. Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pengamatannya - Teman dari lain kelompok memberikan respon terhadap presentasi yang dilakukan kelompok lain - Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi perubahan zat - Menutup pelajaran dengan berdo'a sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing - Salam penutup 	<p>± 10'</p>

Pertemuan Kedua (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan fisik dan mental : membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdo'a bersama, dan mengecek kehadiran siswa - Guru memperlihatkan selembar kertas dan kemudian melipatnya menjadi pesawat kertas kemudian guru mengajukan pertanyaan seperti : <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang terjadi pada kertas anak-anak? • Apakah mengalami perubahan dari kondisi awal tadi? Kira-kira perubahan apa yang terjadi? - Siswa menanggapi pertanyaan guru dengan memberikan alasan - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai - Guru memberi gambaran garis besar materi yang akan dipelajari - Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok yang telah ditentukan 	± 15'
Inti	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimak penjelasan guru tentang perubahan zat - Guru melakukan demonstrasi terkait dengan materi perubahan zat - Perwakilan dari siswa diminta maju ke depan kelas untuk membantu guru melakukan demonstrasi - Siswa lain mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru dan temannya yang berada di depan kelas b. Menanya <ul style="list-style-type: none"> - Melalui demonstrasi guru, siswa diberi kesempatan bertanya tentang sesuatu yang telah diamati - Tanya jawab guru dengan siswa, siswa dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami apa yang telah diamati pada demonstrasi yang dilakukan oleh guru c. Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing kelompok mengerjakan LKS 	± 95'

	<p>sesuai demonstrasi yang telah dilakukan</p> <p>d. Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa membuat hasil kesimpulan dari pengamatan yang telah dilakukan <p>e. Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pengamatannya - Teman dari lain kelompok memberikan respon terhadap presentasi yang dilakukan kelompok lain - Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi sifat zat dan perubahan zat karena pada pertemuan berikutnya akan dilaksanakan ulangan tulis dan ulangan praktik - Menutup pelajaran dengan berdo'a sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing - Salam penutup 	± 10'

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik	Bentuk Instrumen
Tes Tulis (Pengetahuan)	Tes pilihan ganda dan <i>essay</i> (terlampir)
Tes Praktik (Keterampilan)	Tes praktik (terlampir)
Kemandirian Belajar Siswa	Lembar pengamatan kemandirian siswa dan rubrik (terlampir)
Keterampilan	Lembar pengamatan keterampilan dan rubrik (terlampir)
Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik (terlampir)

Jember, 20 November 2014

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran IPA

Peneliti

Mustangin, S.Pd.

NIP 19651129 199003 1 005

Putri Alifatul Rakhmadani

NIM 100210102062



ANGKET

KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Nama : ...

Kelas : ...

No. Absen :

A. Petunjuk Umum

Angket ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap nilai di sekolah Anda. Silahkan mengisi dengan jujur dan sesuai dengan yang biasa Anda lakukan.

B. Petunjuk Khusus

Tuliskan pendapatmu terhadap setiap pernyataan (pertanyaan) dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom-kolom jawaban dengan ketentuan sebagai berikut:

SL : Selalu

KD : Kadang-kadang

TP : Tidak Pernah

C. Pernyataan

No.	Pernyataan	Jawaban		
		SL	KD	TP
<i>Berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendak sendiri</i>				
1.	Saya belajar hanya ketika akan ulangan saja			
2.	Saya belajar sendiri tanpa diperintah oleh orang tua			
3.	Saya mengumpulkan tugas (PR) yang diberikan oleh guru tepat waktu			
<i>Keinginan mencapai tujuan</i>				
4.	Ketika bapak/ibu guru memberikan kesempatan untuk bertanya maka kesempatan itu saya biarkan saja, meskipun ada materi pelajaran yang belum saya pahami			
5.	Saya mengikuti pelajaran dengan seksama karena ingin mencapai cita-cita menjadi orang sukses			
<i>Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan</i>				
6.	Saya suka meminjam buku catatan milik teman untuk			

	disalin di rumah			
7.	Saya lebih suka mengerjakan soal-soal untuk latihan meskipun tidak diberi tugas oleh guru			
<i>Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif</i>				
8.	Jika ada materi pelajaran yang belum saya pahami saya berusaha mencari buku-buku di perpustakaan untuk membantu memahami			
9.	Apabila tugas yang saya kerjakan salah, saya segera menyadari dan membenarkannya			
<i>Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar</i>				
10.	Sesudah tes/ulangan, saya mencoba mengulang kembali untuk menjawab tes tersebut di rumah			
11.	Meskipun banyak acara di TV yang menarik, saya tetap belajar			
<i>Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan</i>				
12.	Saya membaca terlebih dahulu materi pelajaran pada malam hari sebelum materi tersebut diajarkan.			

Skor Penilaian

Pilihan dari setiap pernyataan memiliki nilai tertentu yaitu 3, 2, 1 untuk item positif dan 1, 2, 3 untuk item negatif, sehingga skor terendah diperoleh $1 \times 21 = 21$, dan skor tertinggi $3 \times 12 = 36$.

Nomor Absen		Skor			Skor			Skor			Skor			Skor		
No	Indikator	Skor			Skor			Skor			Skor			Skor		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan</i>																
8.	Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru.															
<i>Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar</i>																
9.	Siswa membawa buku pelajaran fisika.															
10.	Mengikuti pelajaran dengan seksama (memperhatikan pada saat guru member penjelasan).															
<i>Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan</i>																
11.	Siswa membaca buku pelajaran tanpa disuruh oleh guru															
Jumlah																
Total Skor																

Keterangan : memberi tanda check list (√) pada kolom saat mendapat data

Jember, 2014

Observer,

LAMPIRAN J. INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Lembar Penilaian Sikap

Sekolah :

Hari/tanggal :

Kelas/Semester : / Gasal

Waktu :

Mata Pelajaran : IPA

No	Nama	Sikap															Jumlah skor	Nilai								
		Berdoa			Menunjukkan rasa ingin tahu			Ketelitian dan jujur			Tanggung jawab			Berkomunikasi												
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3										

Keterangan: memberi tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik.

Jember, 2014

Observer,

(.....)

Rubrik Penilaian Sikap

Sikap	Skor	Kriteria Penilaian
Berdoa	3	Siswa berdo'a dengan sungguh-sungguh
	2	Siswa berdo'a dengan bercanda
	1	Siswa tidak berdo'a
Menunjukkan rasa ingin tahu	3	Siswa menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, terlibat dalam kegiatan kelompok
	2	Siswa menunjukkan rasa ingin tahu, tetapi kurang antusias dan kurang terlibat dalam kegiatan kelompok
	1	Siswa tidak menunjukkan rasa ingin tahu
Ketelitian dan jujur	3	Siswa melakukan percobaan sesuai dengan prosedur dan jujur dalam menuliskan hasil pengamatan
	2	Siswa melakukan percobaan kurang sesuai dengan prosedur dan kurang jujur dalam menuliskan hasil pengamatan
	1	Siswa melakukan praktikum tidak sesuai dengan prosedur dan tidak jujur dalam menuliskan hasil pengamatan
Tanggung jawab	3	Siswa mampu bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan
	2	Siswa kurang bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan
	1	Siswa tidak bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan
Berkomunikasi	3	Siswa aktif dalam tanya jawab dan dapat menghargai pendapat orang lain yaitu dengan mendengarkan orang lain yang sedang berpendapat
	2	Siswa tidak aktif dalam tanya jawab namun menghargai pendapat orang lain yaitu dengan mendengarkan orang lain yang sedang berpendapat
	1	Siswa tidak aktif dalam tanya jawab dan tidak menghargai pendapat orang lain yaitu berbicara sendiri ketika ada orang lain yang berpendapat

Pedoman Penskoran: $\text{Nilai} = \frac{n}{15} \times 100\%$

Keterangan : n = skor yang diperoleh siswa
 15 = skor maksimal

LAMPIRAN K. INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN

Lembar Penilaian Keterampilan

Sekolah :
 Kelas/Semester : / Gasal
 Mata Pelajaran : IPA

Hari/tanggal :
 Waktu :

No	Nama	Keterampilan																		Jumlah skor	Nilai					
		Membaca langkah eksperimen			Merangkai alat			Mengukur massa			Mengukur volume			Mencatat hal-hal penting			Merapikan alat									
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3							

Keterangan: memberi tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik.

Jember, 2014

Observer,

Rubrik Penilaian Keterampilan

Sikap	Skor	Kriteria Penilaian
Membaca langkah eksperimen	3	Siswa membaca langkah-langkah percobaan tanpa bimbingan guru
	2	Siswa membaca langkah-langkah percobaan dengan bimbingan guru
	1	Siswa tidak membaca langkah-langkah percobaan meskipun telah dibimbing oleh guru
Merangkai alat	3	Siswa dapat merangkai semua alat percobaan dengan baik dan benar tanpa bimbingan guru
	2	Siswa dapat merangkai semua alat percobaan dengan baik dan benar dengan bimbingan guru
	1	Siswa dapat merangkai sebagian alat percobaan dengan baik dan benar dengan bimbingan guru
Mengukur massa	3	Siswa dapat mengukur massa dengan menggunakan neraca tanpa bimbingan guru
	2	Siswa dapat mengukur massa dengan menggunakan neraca dengan bimbingan guru
	1	Siswa tidak dapat mengukur massa dengan menggunakan neraca meskipun telah dibimbing oleh guru
Mengukur volume	3	Siswa dapat mengukur volume dengan menggunakan gelas ukur tanpa bimbingan guru
	2	Siswa dapat mengukur volume dengan menggunakan gelas ukur dengan bimbingan guru
	1	Siswa tidak dapat mengukur volume dengan menggunakan gelas ukur meskipun telah dibimbing oleh guru
Mencatat hal-hal penting	3	Siswa mencatat hasil pengukuran dan pengamatan tanpa bimbingan guru
	2	Siswa mencatat hasil pengukuran dan pengamatan dengan bimbingan guru
	1	Siswa tidak mencatat hasil pengukuran dan pengamatan meskipun telah dibimbing oleh guru
Merapikan alat	3	Siswa merapikan alat-alat percobaan tanpa bimbingan guru
	2	Siswa merapikan alat-alat percobaan dengan bimbingan guru
	1	Siswa tidak merapikan alat-alat percobaan meskipun telah dibimbing oleh guru

Pedoman Penskoran: $\text{Nilai} = \frac{n}{18} \times 100\%$

Keterangan : n = skor yang diperoleh siswa
18 = skor maksimal

LAMPIRAN L. KISI-KISI SOAL *POST-TEST*

Kisi-Kisi Soal *Post-Test*

Satuan pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : IPA

Sub Materi : Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

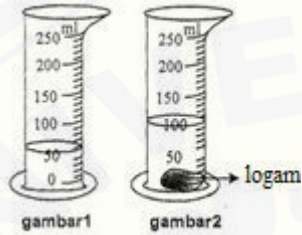
Kelas : VII/1

Banyak Soal : 15 Soal


Jenis Soal : 10 pilihan ganda dan 5 *essay*

Alokasi Waktu : 80 Menit

Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. soal	Soal	Ranah kognitif	Jawaban	Skor	Jenis
1. Menjelaskan pengertian sifat fisika dan sifat kimia benda	Menjelaskan pengertian sifat fisika	1	Air merupakan zat bening yang tidak berwarna, berwujud cair, tidak berasa, dan memiliki massa jenis sebesar 1 g/cm^3 . Sifat-sifat tersebut merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ... a. penampilan b. keadaan fisik c. kebereaksian kimia d. penampilan dan keadaan fisik	C1	D	5	PG
	Menjelaskan pengertian sifat kimia	2	Kayu mudah terbakar tetapi tidak bisa berkarat sedangkan besi tidak mudah terbakar tetapi mudah berkarat. Kedua benda tersebut merupakan benda yang mudah atau sukar bereaksi secara kimia. Hal ini menunjukkan bahwa benda-benda ini memiliki sifat ... a. mudah terbakar b. mudah berkarat c. fisika d. kimia	C1	D	5	PG
	Menentukan	1	Aldi menemukan sebuah logam yang	C3	Diketahui :	10	Uraia

	salah satu sifat fisika benda (massa jenis)		<p>memiliki massa 560 gram. Karena ingin mengetahui jenis logam tersebut Aldi mengukur volumenya dengan bantuan gelas ukur sesuai gambar di bawah ini.</p>  <p>Kemungkinan besar logam apa yang ditemukan Aldi? Jika Aldi mengetahui massa jenis aluminium $2,7 \text{ g/cm}^3$, besi $7,9 \text{ g/cm}^3$, tembaga $8,9 \text{ g/cm}^3$ dan emas $19,3 \text{ g/cm}^3$.</p>	<p>$m = 560 \text{ g}$ $v = 100 \text{ mL} - 50 \text{ mL} = 50 \text{ mL} = 50 \text{ cm}^3$ Ditanya : $\rho = ?$ Jawab : 1) $\rho = \frac{m}{v}$ $\rho = \frac{560}{50}$ 2) $\rho = 11,2 \text{ g/cm}^3$ 3)</p> <p>Nilai massa jenis yang paling dekat adalah massa tembaga ($8,9 \text{ g/cm}^3$). Jadi kemungkinan besar logam yang ditemukan Aldi adalah 4) <i>tembaga</i>.</p> <p>Ada 4 kata kunci yang digaris bawahi, masing-masing kata kunci bernilai 2,5 poin.</p>		n	
2. Menyebutkan sifat-sifat fisika dan kimia benda	Menyebutkan sifat-sifat kimia benda	3	<p>Berikut ini merupakan sifat kimia benda, kecuali...</p> <ol style="list-style-type: none"> mudah membusuk mudah berubah bentuk mudah terbakar mudah berkarat 	C1	B	5	PG
	Menyebutkan sifat-sifat fisika benda	4	<p>Suatu zat memiliki ciri-ciri tertentu. Ciri khas suatu zat dapat diketahui dari...</p> <ol style="list-style-type: none"> volumenya massanya massa jenisnya hambatan jenisnya 	C1	C	5	PG
3. Menjelaskan pengertian perubahan fisika dan	Menjelaskan pengertian perubahan kimia	5	<p>Pernyataan berikut yang benar adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> perubahan kimia tidak menghasilkan zat baru pada perubahan fisika terjadi 	C1	D	5	PG

kimia	Menjelaskan pengertian perubahan fisika	6	<p>perubahan komposisi zat</p> <p>c. lilin meleleh merupakan salah satu perubahan kimia</p> <p>d. perubahan kimia selalu menghasilkan zat baru</p> <p>Berikut ini alasan mengapa kertas dipotong-potong termasuk dalam perubahan fisika, yaitu...</p> <p>a. karena tidak terbentuk zat baru</p> <p>b. karena tidak berubah wujud</p> <p>c. karena terbentuk zat baru</p> <p>d. karena mudah terbakar</p>	C2	A	5	PG
	Menjelaskan pengertian perubahan fisika dan kimia	2	Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika dan perubahan kimia!	C1	<p>Perubahan fisika adalah 1) <i>perubahan pada suatu zat yang tidak disertai terbentuknya zat baru</i>, sedangkan perubahan kimia adalah 2) <i>perubahan suatu zat yang disertai terbentuknya zat baru</i>.</p> <p>Ada 2 kata kunci yang digaris bawahi, masing-masing kata kunci bernilai 5 poin.</p>	10	Uraian
4. Menjelaskan ciri-ciri perubahan fisika dan kimia pada benda	Ciri-ciri perubahan kimia	7	<p>Yang bukan merupakan ciri terjadinya reaksi kimia adalah...</p> <p>a. perubahan wujud</p> <p>b. terbentuknya endapan</p> <p>c. perubahan warna</p> <p>d. terbentuknya gas</p>	C1	A	5	PG
	Ciri-ciri perubahan fisika	8	<p>Air yang terus menerus dipanaskan akan menguap, uap air yang terkena udara dingin akan mengembun menjadi air, peristiwa ini disebut perubahan fisika, karena ...</p> <p>a. mengalami perubahan massa</p> <p>b. mengalami perubahan wujud</p>	C2	B	5	PG

	Ciri-ciri perubahan kimia	3	<p>c. mengalami perubahan rasa d. mengalami perubahan warna</p> <p>Pada sabtu malam, Afrizal berkemah di halaman belakang rumah bersama adik-adiknya. Afrizal bermaksud membuat api unggun, sehingga dia membakar beberapa kayu yang sudah ditumpuknya menjadi satu. Sebutkan 4 ciri-ciri perubahan zat yang dialami kayu yang dibakar tersebut!</p>	C2	<p>1) <i>terbentuknya gas</i> 2) <i>terbentuknya endapan</i> 3) <i>terjadinya perubahan warna</i> 4) <i>terjadinya perubahan suhu</i></p> <p>ada 4 kata kunci yang digarisbawahi, masing-masing kata kunci bernilai 2,5 poin.</p>	10	Uraian
	Contoh perubahan fisika dan kimia	4	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Jika sebuah lilin dinyalakan, maka lilin tersebut akan mengalami perubahan benda. Sebutkan perubahan apa saja yang terjadi ketika lilin dinyalakan! Bagaimana perubahan tersebut bisa terjadi?</p>	C3	<p>lilin yang menyala akan mengalami perubahan fisika dan perubahan kimia. 1) <i>Lilin yang meleleh</i> merupakan 2) <i>perubahan fisika</i> dan 3) <i>sumbu lilin yang terbakar</i> merupakan 4) <i>perubahan kimia</i>.</p> <p>Ada 4 kata kunci yang digarisbawahi, masing-masing kata kunci bernilai 2,5 poin.</p>	10	Uraian
5. Mengklasifikasi peristiwa perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Contoh perubahan kimia	9	<p>Pada malam tahun baru ina membeli kembang api dan menyalakannya di depan rumah. Kembang api menyala berwarna-warni menghiasi langit. Kembang api yang menyala indah tersebut termasuk...</p> <p>a. perubahan fisika b. perubahan kimia c. perubahan bentuk d. perubahan warna</p>	C2	B	5	PG

	<p>Contoh perubahan fisika</p>	<p>10</p>	<p>Berikut ini yang termasuk perubahan fisika yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. es mencair, paku berkarat dan air menguap b. es mencair, air menguap, singkong menjadi tape c. air menguap, kertas menjadi perahu kertas, air menjadi es d. air menguap, kertas menjadi perahu kertas, paku berkarat 	<p>C2</p>	<p>C</p>	<p>5</p>	<p>PG</p>
	<p>Mengklasifikasi peristiwa perubahan fisika dan kimia</p>	<p>5</p>	<p>Klasifikasikan peristiwa berikut ke dalam perubahan fisika dan kimia!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penguapan air b. Pembakaran gula c. Membusuknya nasi d. Kayu menjadi kursi e. Biji kopi dihaluskan f. Es batu yang mencair g. Susu menjadi keju h. Paku yang berkarat 	<p>C3</p>	<p>Perubahan fisika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Penguapan air</i> 2) <i>Kayu menjadi kursi</i> 3) <i>Biji kopi dihaluskan</i> 4) <i>Es batu yang mencair</i> <p>Perubahan kimia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) <i>Pembakaran gula</i> 6) <i>Membusuknya nasi</i> 7) <i>Susu menjadi keju</i> 8) <i>Paku yang berkarat</i> <p>Ada 8 kata kunci yang digarisbawahi, masing-masing kata kunci bernilai 1,25 poin.</p>	<p>10</p>	<p>Uraian</p>

LAMPIRAN M1. SOAL UJIAN TULIS

POST-TEST

**MATAPELAJARAN: ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
POKOK BAHASAN: PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA**

Nama	:	Nilai:
No. Absen	:	
Kelas	: VII ...	
Waktu	: 40 Menit	

I. Soal Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X)!

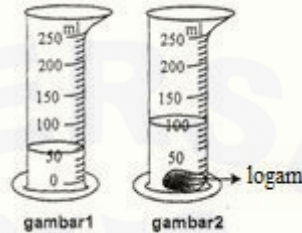
1. Air merupakan zat bening yang tidak berwarna, berwujud cair, tidak berasa, dan memiliki massa jenis sebesar 1 g/cm^3 . Sifat-sifat tersebut merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ...
 - a. Penampilan
 - b. Keadaan fisik
 - c. Kebereaksian kimia
 - d. Penampilan dan keadaan fisik
2. Kayu mudah terbakar, besi mudah berkarat, dan sayuran mudah membusuk. Ketiga sifat benda tersebut merupakan sifat benda yang mudah bereaksi secara kimia. Hal ini menunjukkan bahwa benda-benda ini memiliki sifat ...
 - a. Mudah terbakar
 - b. Mudah berkarat
 - c. fisika
 - d. kimia
3. Berikut ini merupakan sifat kimia benda, kecuali ...
 - a. Mudah membusuk
 - b. Mudah berubah bentuk
 - c. Mudah terbakar
 - d. Mudah berkarat
4. Suatu zat memiliki ciri-ciri tertentu. Ciri khas suatu zat dapat diketahui dari ...
 - a. Volumnya
 - b. Massanya
 - c. Massa jenisnya
 - d. Hambatan jenisnya

5. Pernyataan berikut yang benar adalah ...
 - a. Perubahan kimia tidak menghasilkan zat baru
 - b. Pada perubahan fisika terjadi perubahan komposisi zat
 - c. Lilin meleleh merupakan salah satu perubahan kimia
 - d. Perubahan kimia selalu menghasilkan zat baru
6. Berikut ini alasan mengapa kertas dipotong-potong termasuk dalam perubahan fisika, yaitu
 - a. Karena tidak terbentuk zat baru
 - b. Karena tidak berubah wujud
 - c. Karena terbentuk zat baru
 - d. Karena mudah terbakar
7. Yang bukan merupakan ciri terjadinya reaksi kimia adalah ...
 - a. Perubahan wujud
 - b. Terbentuknya endapan
 - c. Perubahan warna
 - d. Terbentuknya gas
8. Air yang terus menerus dipanaskan akan menguap, uap air yang terkena udara dingin akan mengembun menjadi air, peristiwa ini disebut perubahan fisika, karena ...
 - a. Mengalami perubahan massa
 - b. Mengalami perubahan wujud
 - c. Mengalami perubahan rasa
 - d. Mengalami perubahan warna
9. Pada malam tahun baru ina membeli kembang api dan menyalakannya di depan rumah. Kembang api menyala berwarna-warni menghiasi langit. Kembang api yang menyala indah tersebut termasuk ...
 - a. Perubahan fisika
 - b. Perubahan kimia
 - c. Perubahan bentuk
 - d. Perubahan warna
10. Berikut ini yang termasuk perubahan fisika yaitu ...
 - a. Es mencair, paku berkarat dan air menguap
 - b. Es mencair, air menguap, singkong menjadi tape
 - c. Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, air menjadi es
 - d. Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, paku berkarat

II. Uraian

Jawablah Pertanyaan- Pertanyaan berikut dengan benar dan jelas !

1. Aldi menemukan sebuah logam yang memiliki massa 560 gram. Karena ingin mengetahui jenis logam tersebut Aldi mengukur volumenya dengan bantuan gelas ukur sesuai gambar di bawah ini.



Kemungkinan besar logam apa yang ditemukan Aldi? Cocokkan hasil perhitungannya dengan tabel massa jenis logam di bawah ini!

Jenis Benda/Zat	Massa Jenis (g/cm^3)
Aluminium	2,7
Besi	7,9
Tembaga	8,9
Emas	19,3

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika dan perubahan kimia!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Pada Sabtu malam, Afrizal berkemah di halaman belakang rumah bersama adik-adiknya. Afrizal bermaksud membuat api unggun, sehingga dia

membakar beberapa kayu yang sudah ditumpuknya menjadi satu. Sebutkan 4 ciri-ciri perubahan zat yang dialami kayu yang dibakar tersebut!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika sebuah lilin dinyalakan, maka lilin tersebut akan mengalami perubahan benda. Sebutkan perubahan apa saja yang terjadi ketika lilin dinyalakan! Bagaimana perubahan tersebut bisa terjadi?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Klasifikasikan peristiwa berikut ke dalam perubahan fisika dan kimia!

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a. Penguapan air | e. Biji kopi dihaluskan |
| b. Pembakaran gula | f. Es batu yang mencair |
| c. Membusuknya nasi | g. Susu menjadi keju |
| d. Kayu menjadi kursi | h. Paku yang berkarat |

Yang termasuk peristiwa perubahan fisika:

.....
.....
.....

Yang termasuk peristiwa perubahan kimia:

.....
.....
.....

Tes Praktik

Pokok bahasan: Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

Kelas :

Nama :

No. Absen :

TUJUAN

1. Siswa dapat mencari salah satu sifat fisika benda (massa jenis)
2. Siswa mampu mengamati dan mengklasifikasikan perubahan fisika dan perubahan kimia

Praktikkan kelima kegiatan berikut dengan benar!

Kegiatan 1

Alat dan bahan: Neraca, gelas ukur, benda

Langkah kerja:

1. Timbanglah massa benda menggunakan neraca digital dan catatlah hasilnya!
2. Masukkan air ke dalam gelas ukur hingga 50 mL!
3. Masukkan logam ke dalam gelas ukur dan amati pertambahan volumenya!
Kemudian catatlah hasil pertambahan volume tersebut!
4. Hitunglah massa jenis logam!

Hasil pengamatan dan analisis data:

Massa benda = gram

Volume benda = mL

Massa jenis benda: $\rho = \dots$

Kegiatan 2

Alat dan bahan: Gunting dan kertas.

Langkah kerja:

Gunting selembat kertas hingga menjadi potongan-potongan kecil. Amati perubahan yang terjadi! Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel 1!

Kegiatan 3

Alat dan bahan: Pembakar dan kertas.

Langkah kerja:

Bakarlah ujung selembat kertas. Amati perubahan yang terjadi! Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel 1!

Kegiatan 4

Alat dan bahan: Sendok, gelas plastik, gula, dan air.

Langkah kerja:

Masukkan satu sendok gula pada segelas air, kemudian aduklah! Amati perubahan apa yang terjadi pada gula itu!

Kegiatan 5

Alat dan bahan: Sendok logam, pembakar, penjepit kayu, dan gula.

Langkah kerja:

Ambil gula dengan sendok logam, kemudian jepit sendok menggunakan penjepit kayu dan panaskan gula di sendok logam di atas pembakar spiritus. Amati perubahan yang terjadi pada gula itu! Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel 1!

Tabel 1. Identifikasi perubahan zat

Jenis Peristiwa	Keadaan Awal	Keadaan Akhir	Terbentuk/Tidak Terbentuk Zat Baru

Dari kegiatan 2-5 di atas, klasifikasikan mana yang termasuk perubahan fisika dan mana yang termasuk perubahan kimia pada tabel di bawah ini!

Tabel 2. Pengklasifikasian zat

Perubahan Fisika	Perubahan Kimia

LAMPIRAN O. UJI HOMOGENITAS

Berikut ini adalah data yang digunakan untuk uji homogenitas yaitu berupa nilai ujian tengah semester (UTS) siswa kelas VII SMPN 11 Jember pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015.

No. Absen	KELAS											
	VII A		VII B		VII C		VII D		VII E		VII F	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	ASEDA	45	BS	70	APP	40	AYAB	40	APM	55	AHR	75
2	ADW	50	AJW	50	AS	45	APS	-	ASPI	60	AW	40
3	AN	80	ASS	65	AEPDM	65	ARA	35	ARA	75	AYP	80
4	AT	80	AB	45	AMK	55	AMBP	45	AICW	55	APPS	70
5	AW	75	AFR	60	ADAP	35	BWY	70	ARAP	50	ANW	50
6	BTS	75	AIJ	65	ADP	20	DZ	80	ADF	80	AAI	80
7	CAS	80	AAP	70	ATW	45	DPL	55	ADN	50	ADR	35
8	DT	65	ADAP	50	DIS	50	DPR	35	ASH	75	AM	65
9	DTM	70	AMHR	40	FVP	70	ED	70	BDR	55	BEK	50
10	DWOL	70	BS	45	GD	60	FWS	65	DNAI	50	FNS	65
11	IH W	55	BDFS	70	INL	60	FSP	70	DL	50	GDR	60
12	J P	75	DWS	65	ICD	60	FNR	75	ESH	60	HR	40
13	MAAH	50	DPT	45	IR	50	H	80	FS	35	IA	35
14	MAM	55	DA	70	KNP	30	IZA	75	FF	60	JS	50
15	MA P	50	DMUH	55	LS	60	IVT	60	HIM	45	KNH	60
16	MF	45	EDAAS	50	LEP	50	JPB	40	IW	70	LS	75
17	MAR	75	ERW	55	MA	75	LWH	55	CAA	50	LT	50
18	MIDMP	65	FR	55	M	50	LN	45	KES	75	MHV	55
19	NMJ	75	GR	55	MTR	55	MAF	45	MIG	70	MHS	50
20	NDDM	55	ISA	65	MIS	45	MAA	35	MDJ	60	MNAR	55
21	NAR	45	JDK	75	MDH	40	MTS	45	NCS	60	MFS	70
22	NSO	40	LM	70	MRF	45	MNS	65	NYS	60	MA	60
23	NA	35	MJ	50	NS	55	MKS	60	NRD	50	MI	55
24	PCF	45	OR	30	NAI	45	NAP	55	NAW	65	NTAYT	45
25	RI	55	OGW	75	OPAN	55	NADPM	65	ONLA	50	PD	65
26	RAIY	65	PBN	45	PN	65	NA	55	RFY	50	RCNPR	55
27	RCF	55	RMH	60	PA	45	PBG	60	RAS	60	RRR	55
28	RD CY	50	ROI	60	PJLB	55	PMA	65	RCR	55	RDP	60
29	RYP	50	RS	70	QA	60	PSU	70	RH	60	RAP	75
30	RAPW	65	RF	65	RFA	60	SF	60	RiAS	55	RKM	50
31	SA	60	SFN	65	RTJ	55	RSDF	65	RAPS	65	SNAR	60
32	SPW	45	TFG	70	RVFU	60	SZAR	65	SPW	55	SOS	65
33	SA	50	TCD	75	RSA	65	SRDA	55	SAIW	75	SDA	45
34	SDK	50	VNZ	70	RP	50	VIN	60	USP	55	SNAS	35
35	TAP	60	VC	75	SYK	45	VSVP	65	WTE	55	VA	65
36	VAP	60	VWNC	70	SND	60	WRR	55	YTA	65	WM	80

No. Absen	KELAS											
	VII A		VII B		VII C		VII D		VII E		VII F	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai
37	YE	70	Y RBP	70	VSD	70	WA	40	YMZ	50	YJF	70
38	-	-	-	-	-	-	YSNI	55	-	-	-	-
\bar{N}		59,19		60,54		52,70		57,70		58,51		58,11

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel diperoleh dari populasi yang bervariasi homogen atau tidak. Untuk melakukan pengujian homogenitas populasi penelitian diperlukan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Data populasi bervariasi homogen

H_a : Data populasi tidak bervariasi homogen

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 16 menggunakan uji *One-Way ANOVA* dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut yaitu sebagai berikut.

a) Variabel Pertama : **Kelas**

Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0

b) Variabel Kedua : **Nilai**

Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0

c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels** dan diisi dengan ketentuan sebagai berikut.

- Pada Bans **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi VII A, lalu klik **Add**.
- Pada Bans **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi VII B, lalu klik **Add**.
- Pada Bans **Value** diisi 3 kemudian pada **Label** diisi VII C, lalu klik **Add**.
- Pada Bans **Value** diisi 4 kemudian pada **Label** diisi VII D, lalu klik **Add**.
- Pada Bans **Value** diisi 5 kemudian pada **Label** diisi VII E, lalu klik **Add**.
- Pada Bans **Value** diisi 6 kemudian pada **Label** diisi VII F, lalu klik **Add**.

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

3. Pada toolbar menu.

- a) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **One-Way ANOVA**
- b) Klik variabel **Nilai**, pindahkan ke **Dependent List** dan klik variabel **Kelas** pindahkan ke **Factor**.
- c) Selanjutnya klik **Options**.
- d) Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**.
- e) Klik **OK**.

Output yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
VII A	37	59.19	12.556	2.064	55.00	63.38	35	80
VII B	37	60.54	11.474	1.886	56.72	64.37	30	75
VII C	37	52.70	11.401	1.874	48.90	56.50	20	75
VII D	37	57.70	12.671	2.083	53.48	61.93	35	80
VII E	37	58.51	9.780	1.608	55.25	61.77	35	80
VII F	37	58.11	12.929	2.125	53.80	62.42	35	80
Total	222	57.79	11.971	.803	56.21	59.38	20	80

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.209	5	216	.306

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1333.333	5	266.667	1.899	.096
Within Groups	30335.135	216	140.440		
Total	31668.468	221			

Analisis Data :

Hipotesis statistik:

H_0 : Variansi pada tiap kelompok sama (homogen)

H_a : Variansi pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen)

Pedoman dalam pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak H_0 :

- Jika nilai signifikansi (**Sig.**) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan kata lain data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**tidak homogen**).
- Jika nilai signifikansi (**Sig.**) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dengan kata lain data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**homogen**).

Berdasarkan output tersebut di atas, yang digunakan untuk menguji homogenitasnya adalah tabel *Test of Homogeneity of Variances*. Pada tabel output **Test of Homogeneity of Variances** di atas, diperoleh nilai signifikansi 0.306 lebih besar dari tingkat alpha (α) 5% yaitu $0.306 > 0,05$. Jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**homogen**). Dengan kata lain, tingkat kemampuan siswa kelas VII SMPN 11 Jember sebelum diadakan penelitian adalah sama (homogen). Selanjutnya dilakukan *cluster random sampling*

untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan metode undian yang digunakan, kelas yang terpilih menjadi kelas eksperimen yaitu kelas VII E dan kelas yang terpilih menjadi kelas kontrol yaitu kelas VII D.



LAMPIRAN P. DATA SKOR DAN ANALISIS KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

P.1 Perhitungan Skor Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Tabel P.1.1 Skor Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No. Absen Siswa	Skor					Skor Kemandirian Belajar
	Obs 1	Obs 2	Ujian	LKS	Angket	
1.	66,67	84,85	86,67	92,59	72,22	80,60
2.	75,76	90,91	100,00	74,07	88,89	85,93
3.	81,82	87,88	80,00	85,19	75,00	81,98
4.	84,85	78,79	73,33	81,48	77,78	79,25
5.	81,82	78,79	100,00	77,78	66,67	81,01
6.	90,91	87,88	60,00	92,59	80,56	82,39
7.	84,85	72,73	73,33	77,78	80,56	77,85
8.	87,88	93,94	86,67	88,89	75,00	86,48
9.	96,97	75,76	93,33	77,78	72,22	83,21
10.	72,73	93,94	80,00	85,19	72,22	80,82
11.	90,91	69,70	73,33	77,78	88,89	80,12
12.	84,85	78,79	93,33	81,48	80,56	83,80
13.	66,67	78,79	80,00	74,07	72,22	74,35
14.	81,82	87,88	73,33	92,59	80,56	83,24
15.	72,73	81,82	60,00	85,19	72,22	74,39
16.	87,88	78,79	66,67	81,48	83,33	79,63
17.	84,85	93,94	86,67	85,19	80,56	86,24
18.	72,73	90,91	80,00	92,59	72,22	81,69
19.	75,76	75,76	86,67	88,89	77,78	80,97
20.	78,79	81,82	73,33	85,19	69,44	77,71

Digital Repository Universitas Jember

No. Absen Siswa	Skor					Skor Kemandirian Belajar
	Obs 1	Obs 2	Ujian	LKS	Angket	
21.	78,79	93,94	93,33	85,19	80,56	86,36
22.	81,82	84,85	93,33	81,48	77,78	83,85
23.	81,82	93,94	100,00	85,19	83,33	88,86
24.	96,97	93,94	100,00	74,07	88,89	90,77
25.	66,67	78,79	93,33	88,89	66,67	78,87
26.	90,91	90,91	73,33	88,89	77,78	84,36
27.	84,85	87,88	73,33	92,59	75,00	82,73
28.	78,79	90,91	93,33	85,19	72,22	84,09
29.	78,79	84,85	80,00	88,89	83,33	83,17
30.	84,85	90,91	93,33	85,19	83,33	87,52
31.	81,82	93,94	80,00	85,19	75,00	83,19
32.	87,88	75,76	86,67	77,78	77,78	81,17
33.	84,85	90,91	93,33	74,07	86,11	85,85
34.	81,82	87,88	80,00	85,19	86,11	84,20
35.	78,79	81,82	86,67	92,59	69,44	81,86
36.	75,76	90,91	86,67	74,07	83,33	82,15
37.	93,94	81,82	80,00	81,48	80,56	83,56
Σ	3030,37	3157,63	3093,33	3103,73	2886,12	3054,24
Rata- Rata Skor Classical	81,90	85,34	83,60	83,88	78,00	82,54

Tabel P.1.2 Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen melalui Observasi pada Pertemuan 1

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)											Jumlah	Skor (Obs 1)
	A ₁		A ₂		A ₃		B	C	E		F		
	1	3	5	6	2	4	7	8	9	10	11		
1.	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	22	66,67
2.	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	25	75,76
3.	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	27	81,82
4.	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	28	84,85
5.	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	27	81,82
6.	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	30	90,91
7.	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	28	84,85
8.	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	29	87,88
9.	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	32	96,97
10.	1	2	2	2	1	2	2	3	3	3	3	24	72,73
11.	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	30	90,91
12.	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	28	84,85
13.	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	22	66,67
14.	2	2	2	3	1	3	3	2	3	3	3	27	81,82
15.	2	2	2	2	1	2	3	2	3	2	3	24	72,73
16.	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	29	87,88
17.	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	2	28	84,85
18.	2	2	2	3	1	2	2	2	3	2	3	24	72,73
19.	1	3	3	2	1	2	2	3	3	2	3	25	75,76
20.	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	26	78,79
21.	2	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	26	78,79
22.	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	27	81,82
23.	3	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	27	81,82
24.	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	32	96,97

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)											Jumlah	Skor (Obs 1)
	A ₁		A ₂		A ₃		B	C	E		F		
	1	3	5	6	2	4	7	8	9	10	11		
25.	1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	3	22	66,67
26.	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	30	90,91
27.	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	28	84,85
28.	2	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	26	78,79
29.	1	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3	26	78,79
30.	3	2	3	2	1	2	3	3	3	3	3	28	84,85
31.	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	27	81,82
32.	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	29	87,88
33.	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	28	84,85
34.	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	27	81,82
35.	2	2	2	3	1	2	2	3	3	3	3	26	78,79
36.	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	3	25	75,76
37.	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	31	93,94
Σ	81	86	88	88	60	86	94	98	110	106	103	1000	3030,30
Rata- Rata Skor	72,97	77,48	79,28	79,28	54,05	77,48	84,68	88,29	99,10	95,50	92,79	27,03	81,90

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Tabel P.1.3 Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen melalui Observasi pada Pertemuan 2

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)											Jumlah	Skor (Obs 2)
	A ₁		A ₂		A ₃		B	C	E		F		
	1	3	5	6	2	4	7	8	9	10	11		
1.	1	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	28	84,85
2.	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	30	90,91
3.	3	3	3	2	1	3	3	2	3	3	3	29	87,88
4.	2	3	3	2	1	3	3	3	3	2	1	26	78,79
5.	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	26	78,79
6.	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	29	87,88
7.	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	1	24	72,73
8.	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	31	93,94
9.	3	2	1	2	1	3	3	3	3	3	1	25	75,76
10.	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	31	93,94
11.	2	1	3	2	1	1	2	2	3	3	3	23	69,70
12.	1	3	3	2	1	3	3	2	3	3	2	26	78,79
13.	1	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	26	78,79
14.	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	29	87,88
15.	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	27	81,82
16.	1	3	3	2	1	3	2	3	3	2	3	26	78,79
17.	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	31	93,94
18.	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	30	90,91
19.	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	25	75,76
20.	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	27	81,82
21.	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	31	93,94
22.	1	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	28	84,85
23.	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	31	93,94
24.	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	31	93,94

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)											Jumlah	Skor (Obs 2)
	A ₁	A ₂		A ₃		B	C	E		F			
	1	3	5	6	2	4	7	8	9	10	11		
25.	2	2	3	2	1	3	2	3	3	3	2	26	78,79
26.	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	30	90,91
27.	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	29	87,88
28.	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	30	90,91
29.	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	28	84,85
30.	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	30	90,91
31.	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	31	93,94
32.	2	2	3	2	1	2	3	3	3	3	1	25	75,76
33.	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	30	90,91
34.	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	29	87,88
35.	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	27	81,82
36.	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	30	90,91
37.	1	3	3	2	1	3	3	3	3	2	3	27	81,82
Σ	80	98	104	89	67	95	103	104	111	100	91	1042	3157,58
Rata-Rata Skor	72,07	88,29	93,69	80,18	60,36	85,59	92,79	93,69	100,00	90,09	81,98	28,16	85,34

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Digital Repository Universitas Jember

Tabel P.1.4 Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen melalui Observasi pada saat Ujian

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)					Jumlah	Skor (Obs 2)
	A ₂		A ₃		D		
	3	5	6	4			
1.	3	3	1	3	3	13	86,67
2.	3	3	3	3	3	15	100,00
3.	2	3	2	3	2	12	80,00
4.	2	3	1	3	2	11	73,33
5.	3	3	3	3	3	15	100,00
6.	2	2	2	2	1	9	60,00
7.	2	3	2	2	2	11	73,33
8.	3	3	2	3	2	13	86,67
9.	3	3	3	3	2	14	93,33
10.	3	2	1	3	3	12	80,00
11.	2	2	2	2	3	11	73,33
12.	3	3	3	3	2	14	93,33
13.	3	3	1	3	2	12	80,00
14.	3	3	1	3	1	11	73,33
15.	2	2	1	3	1	9	60,00
16.	2	2	1	3	2	10	66,67
17.	3	2	3	3	2	13	86,67
18.	3	2	2	3	2	12	80,00
19.	3	3	2	3	2	13	86,67
20.	3	2	2	2	2	11	73,33
21.	3	3	3	3	2	14	93,33
22.	3	2	3	3	3	14	93,33
23.	3	3	3	3	3	15	100,00
24.	3	3	3	3	3	15	100,00

Keterangan:

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)					Jumlah	Skor (Obs 2)
	A ₂		A ₃		D		
	3	5	6	4	7		
25.	3	3	3	3	2	14	93,33
26.	2	2	3	2	2	11	73,33
27.	2	2	3	1	3	11	73,33
28.	3	3	3	3	2	14	93,33
29.	3	2	2	3	2	12	80,00
30.	3	2	3	3	3	14	93,33
31.	3	2	2	3	2	12	80,00
32.	3	2	2	3	3	13	86,67
33.	3	3	3	3	2	14	93,33
34.	3	3	2	3	1	12	80,00
35.	3	3	2	3	2	13	86,67
36.	3	2	3	3	2	13	86,67
37.	3	2	2	3	2	12	80,00
Σ	102	94	83	104	81	464	3093,33
Rata-Rata Skor	91,89	84,68	74,77	93,69	72,97	12,54	83,60

Keterangan:

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

Tabel P.1.5 Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen melalui LKS

No. Absen Siswa	Indikator B (Keinginan Mencapai Tujuan)								Jumlah	Skor (LKS)	
	Pertemuan 1					Pertemuan 2					
	TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 1	TP 2	TP 3			TP 4
1.	3	3	3	3	3	3	2	3	2	25	92,59
2.	2	2	2	2	3	3	3	1	2	20	74,07
3.	3	3	1	3	3	3	2	3	2	23	85,19
4.	3	3	1	3	3	3	2	2	2	22	81,48
5.	1	1	2	3	3	3	2	3	3	21	77,78
6.	3	3	3	3	3	3	2	3	2	25	92,59
7.	1	1	2	3	3	3	2	3	3	21	77,78
8.	3	3	2	2	3	3	2	3	3	24	88,89
9.	1	1	2	3	3	3	2	3	3	21	77,78
10.	3	3	1	3	3	3	2	3	2	23	85,19
11.	1	1	2	3	3	3	2	3	3	21	77,78
12.	3	3	1	3	3	3	2	2	2	22	81,48
13.	2	2	2	2	3	3	3	1	2	20	74,07
14.	3	3	3	3	3	3	2	3	2	25	92,59
15.	3	3	1	3	3	3	2	3	2	23	85,19
16.	3	3	1	3	3	3	2	2	2	22	81,48
17.	2	2	2	3	3	3	2	3	3	23	85,19
18.	3	3	3	3	3	3	2	3	2	25	92,59
19.	3	3	2	2	3	3	2	3	3	24	88,89
20.	3	3	1	3	3	3	2	3	2	23	85,19
21.	2	2	2	3	3	3	2	3	3	23	85,19
22.	3	3	1	3	3	3	2	2	2	22	81,48
23.	2	2	2	3	3	3	2	3	3	23	85,19

Keterangan:

TP1 : Soal A no. 1 (pertemuan 1)

TP2 : Soal A no. 2

TP3 : Soal B menyebutkan sifat fisika

TP4 : Soal B menyebutkan sifat kimia

TP5 : Menentukan massa jenis

TP1 : Soal no. 1 dan 2 (pertemuan 2)

TP2 : Soal no. 3

TP3 : Soal no. 4 dan 5

TP4 : Kolom perubahan yang terjadi pada tabel hasil pengamatan

Digital Repository Universitas Jember

No. Absen Siswa	Indikator B (Keinginan Mencapai Tujuan)								Jumlah	Skor (LKS)	
	Pertemuan 1				Pertemuan 2						
	TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 1	TP 2	TP 3			TP 4
24.	2	2	2	2	3	3	3	1	2	20	74,07
25.	3	3	2	2	3	3	2	3	3	24	88,89
26.	3	3	2	2	3	3	2	3	3	24	88,89
27.	3	3	3	3	3	3	2	3	2	25	92,59
28.	2	2	2	3	3	3	2	3	3	23	85,19
29.	3	3	2	2	3	3	2	3	3	24	88,89
30.	2	2	2	3	3	3	2	3	3	23	85,19
31.	3	3	1	3	3	3	2	3	2	23	85,19
32.	1	1	2	3	3	3	2	3	3	21	77,78
33.	2	2	2	2	3	3	3	1	2	20	74,07
34.	3	3	1	3	3	3	2	3	2	23	85,19
35.	3	3	3	3	3	3	2	3	2	25	92,59
36.	2	2	2	2	3	3	3	1	2	20	74,07
37.	3	3	1	3	3	3	2	2	2	22	81,48
Σ	91	91	69	101	111	111	79	96	89	838	3103,704
Rata- Rata Skor	83,42					84,46				83,88	

Keterangan:

Pertemuan 1

TP1 : Soal A no. 1

TP2 : Soal A no. 2

TP3 : Soal B menyebutkan sifat fisika

TP4 : Soal B menyebutkan sifat kimia

TP5 : Menentukan massa jenis

Pertemuan 2

TP1 : Soal no. 1 dan 2

TP2 : Soal no. 3

TP3 : Soal no. 4 dan 5

TP4 : Kolom perubahan yang terjadi pada tabel hasil pengamatan

Tabel P.1.6 Data Kemandirian Belajar melalui LKS sesuai dengan Urutan Kelompok

Kelompok	No. Absen										
		Pertemuan 1					Pertemuan 2				
		TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	
1	10	2	2	2	2	3	3	3	1	2	
	3	2	2	2	2	3	3	3	1	2	
	15	2	2	2	2	3	3	3	1	2	
	31	2	2	2	2	3	3	3	1	2	
	20	2	2	2	2	3	3	3	1	2	
	34	2	2	2	2	3	3	3	1	2	
2	1	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
	6	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
	14	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
	18	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
	27	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
	35	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
3	2	3	3	1	3	3	3	2	3	2	
	13	3	3	1	3	3	3	2	3	2	
	24	3	3	1	3	3	3	2	3	2	
	33	3	3	1	3	3	3	2	3	2	
	36	3	3	1	3	3	3	2	3	2	
4	5	1	1	2	3	3	3	2	3	3	
	7	1	1	2	3	3	3	2	3	3	
	9	1	1	2	3	3	3	2	3	3	
	11	1	1	2	3	3	3	2	3	3	
	32	1	1	2	3	3	3	2	3	3	
5	37	3	3	1	3	3	3	2	2	2	
	22	3	3	1	3	3	3	2	2	2	
	4	3	3	1	3	3	3	2	2	2	
	16	3	3	1	3	3	3	2	2	2	
	12	3	3	1	3	3	3	2	2	2	
6	21	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
	28	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
	17	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
	23	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
	30	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
7	26	3	3	2	2	3	3	2	3	3	
	19	3	3	2	2	3	3	2	3	3	
	8	3	3	2	2	3	3	2	3	3	
	29	3	3	2	2	3	3	2	3	3	
	25	3	3	2	2	3	3	2	3	3	

Tabel P.1.7 Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen melalui Angket

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Angk)												Jumlah	Skor (Angk)		
	A ₂		A ₃		B		C		D		E				F	
	1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1.	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	26	72,22		
2.	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	32	88,89		
3.	2	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	3	27	75,00		
4.	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	28	77,78		
5.	2	3	3	2	3	1	2	1	1	2	2	2	24	66,67		
6.	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	29	80,56		
7.	3	3	2	2	3	3	2	2	3	1	2	3	29	80,56		
8.	2	3	2	3	2	3	2	1	2	2	2	3	27	75,00		
9.	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	26	72,22		
10.	3	3	2	3	2	2	2	1	2	1	2	3	26	72,22		
11.	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	3	32	88,89		
12.	2	3	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	29	80,56		
13.	2	3	2	2	3	1	2	1	2	3	2	3	26	72,22		
14.	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	29	80,56		
15.	2	3	2	2	3	1	3	2	2	1	3	2	26	72,22		
16.	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	30	83,33		
17.	2	3	2	3	3	1	2	2	3	3	2	3	29	80,56		
18.	3	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1	26	72,22		
19.	2	2	2	2	3	1	3	2	3	2	3	3	28	77,78		
20.	2	3	2	3	2	2	1	1	3	2	1	3	25	69,44		
21.	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	29	80,56		
22.	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	28	77,78		
23.	3	3	2	3	3	1	2	2	3	3	2	3	30	83,33		

Keterangan:

- A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri
- A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri
- A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri
- B : Keinginan mencapai tujuan

- C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan
- D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif
- E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar
- F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Angk)												Jumlah	Skor (Angk)
	A ₂		A ₃	B		C		D		E		F		
	1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
24.	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	32	88,89
25.	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	24	66,67
26.	2	3	1	3	3	2	2	2	3	2	2	3	28	77,78
27.	2	2	3	2	3	2	3	1	1	3	2	3	27	75,00
28.	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	26	72,22
29.	3	3	3	3	3	1	2	2	3	2	3	2	30	83,33
30.	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	30	83,33
31.	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	2	3	27	75,00
32.	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	28	77,78
33.	2	3	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	31	86,11
34.	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	31	86,11
35.	2	3	3	2	3	1	2	1	2	2	2	2	25	69,44
36.	3	3	3	2	3	1	3	2	3	2	2	3	30	83,33
37.	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	29	80,56
Σ	85	106	85	90	107	67	80	68	92	86	79	94	1039	2886,11
Rata-Rata Skor	76,58	95,50	76,58	81,08	96,40	60,36	72,07	61,26	82,88	77,48	71,17	84,68	28,08	78,00

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

P.2 Perhitungan Skor Kemandirian Belajar Siswa Kelas Kontrol

Tabel P.2.1 Skor Kemandirian Belajar Siswa Kelas Kontrol

No. Absen Siswa	Skor					Skor Kemandirian Belajar
	Obs 1	Obs 2	Ujian	LKS	Angket	
1.	61,90	66,67	60,00	60,00	52,78	60,27
3.	76,19	76,19	86,67	93,33	69,44	80,36
4.	57,14	71,43	66,67	60,00	63,89	63,83
5.	71,43	57,14	53,33	46,67	75,00	60,71
6.	71,43	85,71	80,00	80,00	75,00	78,43
7.	71,43	61,90	53,33	53,33	66,67	61,33
8.	71,43	76,19	53,33	80,00	69,44	70,08
9.	61,90	61,90	100,00	40,00	61,11	64,98
10.	71,43	52,38	93,33	46,67	80,56	68,87
11.	85,71	61,90	53,33	40,00	66,67	61,52
12.	85,71	95,24	93,33	46,67	77,78	79,75
13.	52,38	76,19	46,67	60,00	77,78	62,60
14.	90,48	100,00	80,00	93,33	75,00	87,76
15.	85,71	95,24	80,00	46,67	63,89	74,30
16.	61,90	66,67	66,67	60,00	66,67	64,38
17.	76,19	85,71	80,00	53,33	69,44	72,93
18.	76,19	85,71	60,00	66,67	75,00	72,71
19.	76,19	57,14	73,33	53,33	52,78	62,55
20.	71,43	61,90	46,67	80,00	75,00	67,00
21.	80,95	90,48	86,67	80,00	69,44	81,51
22.	71,43	71,43	86,67	66,67	83,33	75,91
23.	80,95	85,71	86,67	93,33	72,22	83,78

Digital Repository Universitas Jember

No. Absen Siswa	Skor					Skor Kemandirian Belajar
	Obs 1	Obs 2	Ujian	LKS	Angket	
24.	80,95	85,71	80,00	93,33	75,00	83,00
25.	80,95	85,71	66,67	53,33	66,67	70,67
26.	80,95	90,48	86,67	80,00	86,11	84,84
27.	71,43	66,67	86,67	60,00	72,22	71,40
28.	85,71	71,43	86,67	40,00	63,89	69,54
29.	71,43	71,43	66,67	66,67	72,22	69,68
30.	66,67	52,38	73,33	80,00	66,67	67,81
31.	80,95	90,48	73,33	53,33	69,44	73,51
32.	80,95	76,19	66,67	40,00	66,67	66,10
33.	80,95	71,43	66,67	40,00	83,33	68,48
34.	66,67	71,43	73,33	60,00	75,00	69,29
35.	66,67	80,95	73,33	93,33	80,56	78,97
36.	80,95	61,90	66,67	46,67	72,22	65,68
37.	71,43	76,19	86,67	66,67	69,44	74,08
38.	71,43	85,71	93,33	66,67	83,33	80,09
Σ	2747,62	2780,95	2733,33	2340,00	2641,67	2648,71
Rata- Rata Skor Classical	74,26	75,16	73,87	63,24	71,40	71,59

Tabel P.2.2 Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Kontrol melalui Observasi pada Pertemuan 1

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)											Jumlah	Skor (Obs 1)	
	A ₁		A ₂			A ₃		B	C	E				F
	1	3	5	6	2	4	7	8	9	10	11			
1.	1	-	-	-	1	-	2	2	3	2	2	13	61,90	
3.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	3	2	16	76,19	
4.	1	-	-	-	1	-	2	2	1	2	3	12	57,14	
5.	2	-	-	-	1	-	2	3	3	2	2	15	71,43	
6.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	3	2	15	71,43	
7.	1	-	-	-	1	-	3	2	3	2	3	15	71,43	
8.	2	-	-	-	1	-	2	3	3	2	2	15	71,43	
9.	2	-	-	-	1	-	3	2	2	1	2	13	61,90	
10.	2	-	-	-	1	-	2	3	3	2	2	15	71,43	
11.	3	-	-	-	1	-	3	3	3	3	2	18	85,71	
12.	2	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	18	85,71	
13.	1	-	-	-	1	-	2	2	1	2	2	11	52,38	
14.	3	-	-	-	3	-	3	3	3	3	1	19	90,48	
15.	2	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	18	85,71	
16.	1	-	-	-	1	-	2	2	3	2	2	13	61,90	
17.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	2	3	16	76,19	
18.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	3	3	16	76,19	
19.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	2	3	16	76,19	
20.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	3	2	15	71,43	
21.	2	-	-	-	1	-	3	3	3	3	2	17	80,95	
22.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	2	3	15	71,43	
23.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	17	80,95	
24.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	17	80,95	
25.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	17	80,95	

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)											Jumlah	Skor (Obs 1)	
	A ₁		A ₂			A ₃		B	C	E				F
	1	3	5	6	2	4	7	8	9	10	11			
26.	2	-	-	-	1	-	3	3	3	3	2	17	80,95	
27.	1	-	-	-	1	-	3	2	3	2	3	15	71,43	
28.	2	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	18	85,71	
29.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	2	3	15	71,43	
30.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	2	2	14	66,67	
31.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	17	80,95	
32.	2	-	-	-	1	-	3	3	3	3	2	17	80,95	
33.	2	-	-	-	1	-	3	3	3	3	2	17	80,95	
34.	1	-	-	-	1	-	2	2	3	2	3	14	66,67	
35.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	2	2	14	66,67	
36.	2	-	-	-	1	-	3	2	3	3	3	17	80,95	
37.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	2	3	15	71,43	
38.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	2	3	15	71,43	
Σ	53	-	-	-	39	-	94	102	106	91	92	577	2747,62	
Rata-rata Skor	47,75	-	-	-	35,14	-	84,68	91,89	95,50	81,98	82,88	15,59	74,26	

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Tabel P.2.3 Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Kontrol melalui Observasi pada Pertemuan 2

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)											Jumlah	Skor (Obs 2)
	A ₁		A ₂		A ₃		B	C	E		F		
	1	3	5	6	2	4	7	8	9	10	11		
1.	2	-	-	-	1	-	2	2	3	2	2	14	66,67
3.	2	-	-	-	2	-	2	3	3	2	2	16	76,19
4.	2	-	-	-	2	-	2	2	3	2	2	15	71,43
5.	2	-	-	-	1	-	2	2	3	1	1	12	57,14
6.	2	-	-	-	3	-	2	2	3	3	3	18	85,71
7.	2	-	-	-	2	-	3	2	1	2	1	13	61,90
8.	2	-	-	-	1	-	2	3	3	3	2	16	76,19
9.	1	-	-	-	1	-	2	2	3	2	2	13	61,90
10.	2	-	-	-	1	-	2	2	1	2	1	11	52,38
11.	1	-	-	-	1	-	2	2	3	2	2	13	61,90
12.	3	-	-	-	2	-	3	3	3	3	3	20	95,24
13.	3	-	-	-	3	-	2	2	3	1	2	16	76,19
14.	3	-	-	-	3	-	3	3	3	3	3	21	100,00
15.	3	-	-	-	2	-	3	3	3	3	3	20	95,24
16.	2	-	-	-	1	-	2	2	3	2	2	14	66,67
17.	3	-	-	-	2	-	2	3	3	3	2	18	85,71
18.	2	-	-	-	2	-	3	3	3	3	2	18	85,71
19.	2	-	-	-	2	-	2	2	1	2	1	12	57,14
20.	2	-	-	-	1	-	2	2	3	1	2	13	61,90
21.	3	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	19	90,48
22.	2	-	-	-	1	-	2	3	3	2	2	15	71,43
23.	3	-	-	-	3	-	2	3	3	2	2	18	85,71
24.	2	-	-	-	2	-	3	3	3	3	2	18	85,71
25.	2	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	18	85,71

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)											Jumlah	Skor (Obs 2)	
	A ₁		A ₂			A ₃		B	C	E				F
	1	3	5	6	2	4	7	8	9	10	11			
26.	3	-	-	-	2	-	3	3	3	2	3	19	90,48	
27.	1	-	-	-	2	-	2	2	3	2	2	14	66,67	
28.	1	-	-	-	1	-	2	3	3	3	2	15	71,43	
29.	2	-	-	-	2	-	2	2	3	2	2	15	71,43	
30.	2	-	-	-	2	-	2	2	1	1	1	11	52,38	
31.	3	-	-	-	1	-	3	3	3	3	3	19	90,48	
32.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	3	2	16	76,19	
33.	1	-	-	-	1	-	3	3	3	3	1	15	71,43	
34.	2	-	-	-	3	-	2	2	3	1	2	15	71,43	
35.	2	-	-	-	2	-	2	3	3	2	3	17	80,95	
36.	2	-	-	-	1	-	2	2	3	1	2	13	61,90	
37.	2	-	-	-	2	-	2	3	3	2	2	16	76,19	
38.	2	-	-	-	2	-	3	3	3	3	2	18	85,71	
Σ	77	-	-	-	63	-	87	94	103	83	77	584	2780,95	
Rata-Rata Skor	69,37	-	-	-	56,76	-	78,38	84,68	92,79	74,77	69,37	15,78	75,16	

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Tabel P.2.4 Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Kontrol melalui Observasi pada saat Ujian

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)					Jumlah	Skor (Obs 2)
	A ₂		A ₃		D		
	3	5	6	4			
1.	2	2	2	2	1	9	60,00
3.	3	3	2	3	2	13	86,67
4.	3	2	1	2	2	10	66,67
5.	1	1	2	2	2	8	53,33
6.	2	3	2	2	3	12	80,00
7.	2	2	1	2	1	8	53,33
8.	2	2	1	2	1	8	53,33
9.	3	3	3	3	3	15	100,00
10.	3	3	3	3	2	14	93,33
11.	2	2	1	2	1	8	53,33
12.	3	3	2	3	3	14	93,33
13.	1	1	2	1	2	7	46,67
14.	3	3	2	2	2	12	80,00
15.	2	3	2	3	2	12	80,00
16.	2	3	2	2	1	10	66,67
17.	3	2	2	3	2	12	80,00
18.	2	2	2	2	1	9	60,00
19.	2	1	2	3	3	11	73,33
20.	1	2	2	1	1	7	46,67
21.	3	3	2	3	2	13	86,67
22.	3	3	2	3	2	13	86,67
23.	3	3	2	3	2	13	86,67
24.	3	3	2	3	1	12	80,00
25.	2	2	3	2	1	10	66,67
26.	3	3	3	3	1	13	86,67
27.	3	3	2	3	2	13	86,67
28.	3	3	2	3	2	13	86,67
29.	2	2	2	2	2	10	66,67
30.	3	2	2	2	2	11	73,33
31.	2	3	2	2	2	11	73,33
32.	3	2	2	2	1	10	66,67
33.	2	3	2	2	1	10	66,67
34.	2	3	2	2	2	11	73,33
35.	3	2	2	2	2	11	73,33
36.	3	2	2	2	1	10	66,67

Keterangan:

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri
 A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

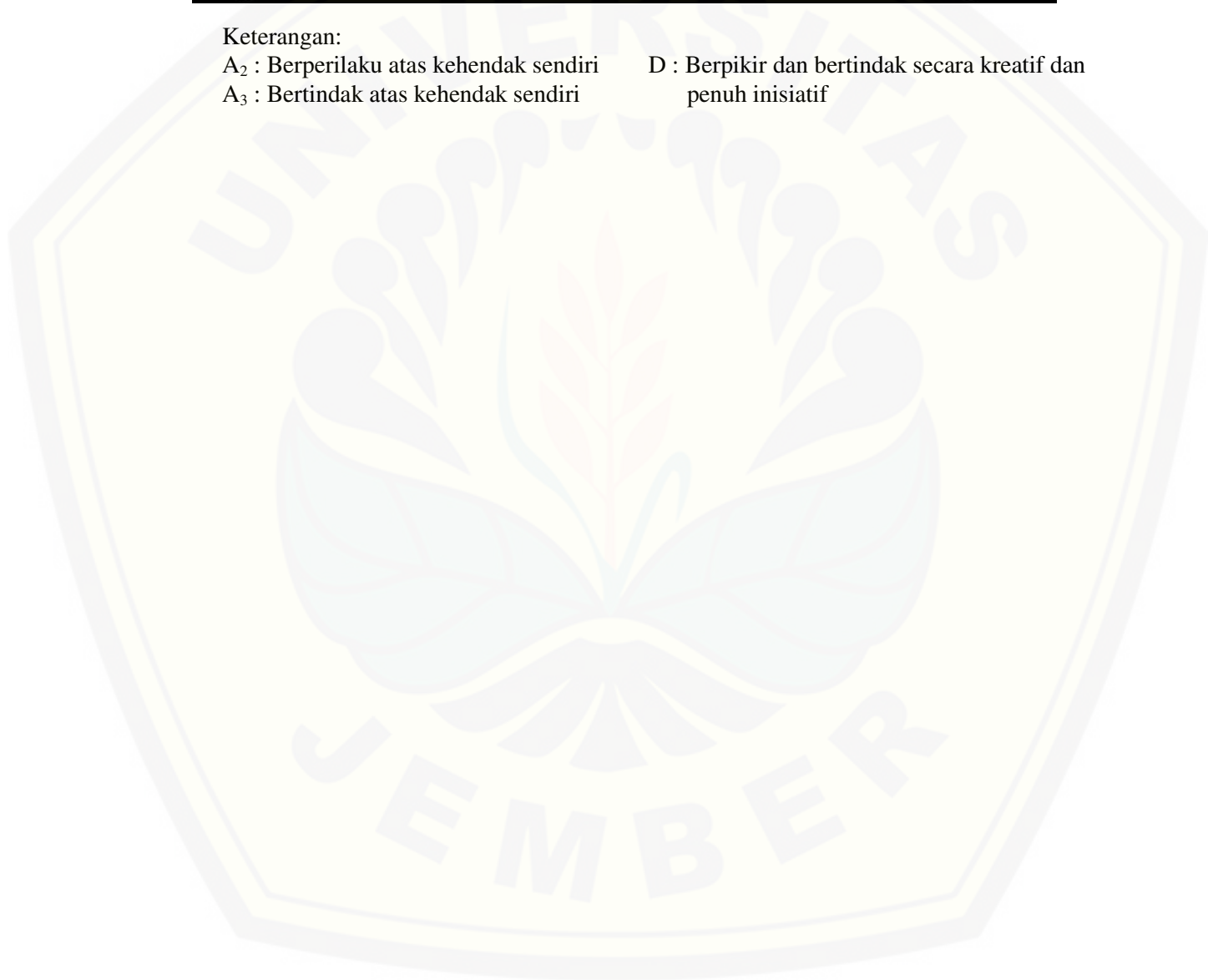
No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Obs)					Jumlah	Skor (Obs 2)
	A ₂		A ₃		D		
	3	5	6	4	7		
37.	3	3	3	3	1	13	86,67
38.	3	3	3	3	2	14	93,33
Σ	91	91	76	88	64	410	2733,33
Rata-Rata Skor	81,98	81,98	68,47	79,28	57,66	11,08	73,87

Keterangan:

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri



Tabel P.2.5 Data Kemandirian Belajar melalui LKS

No. Absen Siswa	Indikator B (Keinginan Mencapai Tujuan)					Jumlah	Skor (LKS)
	Pertemuan 1		Pertemuan 2				
	TP 1	TP 2	TP 1	TP 2	TP 3		
1.	1	3	3	1	1	9	60,00
3.	3	3	3	3	2	14	93,33
4.	1	3	3	1	1	9	60,00
5.	1	3	1	1	1	7	46,67
6.	3	3	3	2	1	12	80,00
7.	1	1	3	2	1	8	53,33
8.	3	3	3	2	1	12	80,00
9.	0	3	1	1	1	6	40,00
10.	1	3	1	1	1	7	46,67
11.	0	3	1	1	1	6	40,00
12.	1	3	1	1	1	7	46,67
13.	1	3	3	1	1	9	60,00
14.	3	3	3	3	2	14	93,33
15.	1	3	1	1	1	7	46,67
16.	1	3	3	1	1	9	60,00
17.	1	1	3	2	1	8	53,33
18.	0	3	3	2	2	10	66,67
19.	1	1	3	2	1	8	53,33
20.	3	3	3	2	1	12	80,00
21.	3	3	3	2	1	12	80,00
22.	0	3	3	2	2	10	66,67
23.	3	3	3	3	2	14	93,33
24.	3	3	3	3	2	14	93,33
25.	1	1	3	2	1	8	53,33
26.	3	3	3	2	1	12	80,00
27.	1	3	3	1	1	9	60,00
28.	0	3	1	1	1	6	40,00
29.	0	3	3	2	2	10	66,67
30.	3	3	3	2	1	12	80,00
31.	1	1	3	2	1	8	53,33
32.	0	3	1	1	1	6	40,00
33.	0	3	1	1	1	6	40,00
34.	1	3	3	1	1	9	60,00
35.	3	3	3	3	2	14	93,33
36.	1	3	1	1	1	7	46,67

Keterangan:

Pertemuan 1

TP1 : Soal no. 1 dan 2

TP2 : Menentukan massa jenis

Pertemuan 2

TP1 : Soal no. 1

TP2 : Soal no. 2

TP3 : Soal no. 3 dan 4

No. Absen Siswa	Indikator B (Keinginan Mencapai Tujuan)					Jumlah	Skor (LKS)
	Pertemuan 1		Pertemuan 2				
	TP 1	TP 2	TP 1	TP 2	TP 3		
37.	0	3	3	2	2	10	66,67
38.	0	3	3	2	2	10	66,67
Σ	49	101	91	63	47	351	2340,00
Rata-Rata Skor	67,57		60,36				63,24

Keterangan:

Pertemuan 1

TP1 : Soal no. 1 dan 2

TP2 : Menentukan massa jenis

Pertemuan 2

TP1 : Soal no. 1

TP2 : Soal no. 2

TP3 : Soal no. 3 dan 4

Tabel P.2.6 Data Kemandirian Belajar melalui LKS sesuai dengan Urutan Kelompok

Kelompok	No. Absen	Pertemuan 1		Pertemuan 2		
		TP 1	TP 2	TP 1	TP 2	TP 3
1	1	1	3	3	1	1
	4	1	3	3	1	1
	13	1	3	3	1	1
	16	1	3	3	1	1
	27	1	3	3	1	1
	34	1	3	3	1	1
2	24	3	3	3	3	2
	14	3	3	3	3	2
	3	3	3	3	3	2
	23	3	3	3	3	2
	35	3	3	3	3	2
3	9	0	3	1	1	1
	11	0	3	1	1	1
	28	0	3	1	1	1
	32	0	3	1	1	1
	33	0	3	1	1	1
4	18	0	3	2	2	1
	29	0	3	2	2	1
	38	0	3	2	2	1
	22	0	3	2	2	1
	37	0	3	2	2	1
5	5	1	3	1	1	1
	10	1	3	1	1	1
	12	1	3	1	1	1
	15	1	3	1	1	1
	36	1	3	1	1	1
6	7	1	1	3	2	1
	17	1	1	3	2	1
	25	1	1	3	2	1
	31	1	1	3	2	1
	19	1	1	3	2	1
7	21	3	3	3	2	1
	26	3	3	3	2	1
	6	3	3	3	2	1
	8	3	3	3	2	1
	20	3	3	3	2	1
	30	3	3	3	2	1

Tabel P.2.7 Data Kemandirian Belajar melalui Angket

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Angk)												Jumlah	Skor (Angk)
	A ₂		A ₃	B		C		D		E		F		
	1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1.	3	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	19	52,78
3.	1	2	3	1	3	1	3	2	2	3	2	2	25	69,44
4.	3	2	2	3	1	2	2	2	1	1	2	2	23	63,89
5.	2	3	1	1	3	3	2	3	2	3	2	2	27	75,00
6.	1	2	2	3	3	1	2	2	3	3	3	2	27	75,00
7.	2	2	2	3	3	1	2	1	2	2	2	2	24	66,67
8.	2	3	2	1	2	3	2	2	1	2	3	2	25	69,44
9.	2	2	3	2	1	1	1	2	3	2	2	1	22	61,11
10.	3	2	2	3	3	1	3	1	2	3	3	3	29	80,56
11.	2	2	2	2	3	1	2	1	3	2	2	2	24	66,67
12.	2	2	3	2	3	2	3	1	3	2	2	3	28	77,78
13.	3	3	2	3	3	1	1	3	2	3	1	3	28	77,78
14.	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	27	75,00
15.	1	3	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	23	63,89
16.	1	3	2	2	3	2	1	1	3	2	2	2	24	66,67
17.	2	2	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	25	69,44
18.	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	27	75,00
19.	1	2	2	3	3	1	1	1	2	1	1	1	19	52,78
20.	3	2	3	2	3	2	2	2	3	1	2	2	27	75,00
21.	2	3	2	2	3	1	2	1	2	2	2	3	25	69,44
22.	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	30	83,33
23.	3	3	3	2	3	1	2	1	3	2	2	1	26	72,22
24.	2	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	27	75,00

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri
 A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri
 A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri
 B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan
 D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif
 E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar
 F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

Digital Repository Universitas Jember

No. Absen Siswa	Indikator Kemandirian Belajar (Angk)												Jumlah	Skor (Angk)
	A ₂		A ₃	B		C		D		E		F		
	1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
25.	2	2	2	3	3	1	2	1	2	2	2	2	24	66,67
26.	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	31	86,11
27.	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	2	3	26	72,22
28.	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	2	3	23	63,89
29.	2	2	3	3	3	1	1	2	2	3	2	2	26	72,22
30.	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	24	66,67
31.	2	2	1	2	3	2	3	2	1	2	3	2	25	69,44
32.	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2	1	2	24	66,67
33.	3	3	3	2	3	2	1	2	3	3	2	3	30	83,33
34.	3	3	2	2	3	1	2	2	2	3	2	2	27	75,00
35.	2	3	3	2	3	1	3	2	2	3	2	3	29	80,56
36.	2	2	3	2	3	2	3	1	1	2	3	2	26	72,22
37.	1	3	2	2	3	1	2	2	3	2	2	2	25	69,44
38.	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	30	83,33
Σ	76	91	87	80	102	57	75	63	86	80	74	80	951	2641,67
Rata-Rata Skor	68,47	81,98	78,38	72,07	91,89	51,35	67,57	56,76	77,48	72,07	66,67	72,07	25,70	71,40

Keterangan:

A₁ : Berpendapat atas kehendak sendiri

A₂ : Berperilaku atas kehendak sendiri

A₃ : Bertindak atas kehendak sendiri

B : Keinginan mencapai tujuan

C : Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan

D : Berpikir dan bertindak secara kreatif dan penuh inisiatif

E : Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar

F : Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan

P.3 Analisis Kemandirian Belajar Siswa

Tabel P.3.1 Skor Kemandirian Belajar Siswa

No. Urut Siswa	Skor Kemandirian Belajar	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	80,60	60,27
2.	85,93	80,36
3.	81,98	63,83
4.	79,25	60,71
5.	81,01	78,43
6.	82,39	61,33
7.	77,85	70,08
8.	86,48	64,98
9.	83,21	68,87
10.	80,82	61,52
11.	80,12	79,75
12.	83,80	62,60
13.	74,35	87,76
14.	83,24	74,30
15.	74,39	64,38
16.	79,63	72,93
17.	86,24	72,71
18.	81,69	62,55
19.	80,97	67,00
20.	77,71	81,51
21.	86,36	75,91
22.	83,85	83,78
23.	88,86	83,00
24.	90,77	70,67
25.	78,87	84,84
26.	84,36	71,40
27.	82,73	69,54
28.	84,09	69,68
29.	83,17	67,81
30.	87,52	73,51
31.	83,19	66,10
32.	81,17	68,48
33.	85,85	69,29
34.	84,20	78,97
35.	81,86	65,68
36.	82,15	74,08

No. Urut Siswa	Skor Kemandirian Belajar	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
37.	83,56	80,09
Rata-rata	3054,24	2648,71
	82,54	71,59

Analisis Uji t (*Independent Sample T-Test*) menggunakan SPSS 16.0

Uji normalitas dan uji t dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16 dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Independent Sample T-Test* dengan prosedur sebagai berikut.

A. Prosedur Uji Normalitas

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : Kelas Eksperimen
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
 - b) Variabel Kedua : Kelas Kontrol
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
 - a) Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Tests** → **1-Sample K-S**
 - b) Klik variabel **kelas eksperimen**, pindahkan ke **Test Variable List** dan klik variabel **kelas kontrol** pindahkan ke **Test Variable List**.
 - c) Selanjutnya klik **Options**
 - d) Pada **Statistics**, klik **Descriptive**, lalu klik **Continue**
 - e) Pada **Test Distribution** klik **Normal**
 - f) Klik **OK**

Hipotesis Statistik :

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Output uji normalitas menggunakan SPSS 16.0 terhadap rata-rata skor kemandirian belajar adalah sebagai berikut.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen	37	82.5465	3.51922	74.35	90.77
Kontrol	37	71.5865	7.59310	60.27	87.76

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	82.5465	71.5865
	Std. Deviation	3.51922	7.59310
Most Extreme Differences	Absolute	.087	.092
	Positive	.087	.092
	Negative	-.074	-.087
Kolmogorov-Smirnov Z		.529	.561
Asymp. Sig. (2-tailed)		.942	.912

a. Test distribution is Normal.

Analisis Data :

Berdasarkan tabel tersebut pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 0,529 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,942 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai

Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,561 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,912 yaitu lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak atau dengan kata lain yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

B. Prosedur Uji T

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : **Kelas**
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0.
 - b) Variabel Kedua : **Nilai**
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2.
 - c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada Bans **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi KELAS EKSPERIMEN, lalu klik **Add**.
 - Pada Bans **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi KELAS KONTROL, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
 - a) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **Independent-Samples T Test**, selanjutnya akan muncul tampilan jendela *Independent-Samples T Test*.
 - b) Klik variabel **nilai** pindahkan **Test Variable(s)**, klik variabel **kelas** pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c) Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**

- d) Pada **Use specified values**, **Group 1** diisi 1, **Group 2** diisi 2, lalu klik **Continue**
- e) Klik **OK**.

Pedoman dalam pengambilan keputusan dilihat berdasarkan tabel **t-test for Equality of Means**:

- Jika $p \text{ (sig.)} \leq 0,05$; maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.
- Jika $p \text{ (sig.)} > 0,05$; maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

Output uji *Independent-Samples T Test* menggunakan SPSS 16.0 terhadap rata-rata skor kemandirian belajar adalah sebagai berikut.

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Kelas Eksperimen	37	82.5465	3.51922	.57856
Kelas Kontrol	37	71.5865	7.59310	1.24830

Hasil output pada tabel **Group Statistics** di atas dapat memperlihatkan perbedaan rata-rata nilai keterampilan kemandirian belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata (*Mean*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata (*Mean*) kelas kontrol atau ($82.5465 > 71.5865$). Untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan kemandirian belajar siswa dapat dilihat pada tabel output **Independent Samples Test**.

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	22.370	.000	7.966	72	.000	10.96000	1.37585	8.21728	13.70272
	Equal variances not assumed			7.966	50.784	.000	10.96000	1.37585	8.19757	13.72243

Hipotesis Statistik :

H_0 = Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di

SMP. ($H_0 : \overline{K_E} = \overline{K_K}$)

H_a = Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

($H_a : \overline{K_E} > \overline{K_K}$)

Hasil Analisis Data:

Pada tabel *Lavene's Test for Equality of Variance*, tampak bahwa $F = 22.370$ (Sig. = 0.000). Karena nilai sig. $< 0,05$ atau $0.000 < 0.05$ maka dapat dikatakan bahwa varians data adalah tidak homogen, sehingga lajur yang digunakan adalah *Equal variances not assumed*.

Berdasarkan lajur *Equal variances not assumed* tampak bahwa nilai p (sig.) pada tabel **t-Test for Equality of Means** sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa **hipotesis nihil (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima** atau dengan kata lain: ada pengaruh model

discovery learning disertai media audiovisual terhadap kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.



LAMPIRAN W. FOTO KEGIATAN PENELITIAN

W.1 Foto Kegiatan Penelitian di Kelas Eksperimen



Gambar W.1.4 Siswa mengamati salah satu fenomena tentang sifat zat



Gambar W.1.5 Siswa diberi kesempatan untuk menyebutkan sifat-sifat zat yang lain



Gambar W.1.7 Siswa memperhatikan media audiovisual yang ditampilkan oleh guru



Gambar W.1.8 Siswa melakukan percobaan



Gambar W.1.9 Siswa berdiskusi dengan kelompoknya



Gambar W.1.11 Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan pengolahan data



Gambar W.1.14 Siswa mengerjakan *post-test*



Gambar W.1.15 Siswa mengerjakan ujian praktik

W.2 Foto Kegiatan Penelitian di Kelas Kontrol



Gambar W.2.2 Guru menampilkan gambar untuk menyebutkan beberapa contoh sifat zat



Gambar W.2.4 Guru menjelaskan materi



Gambar W.2.5 Guru melakukan demonstrasi



Gambar W.2.7 Siswa mengerjakan LKS



Gambar W.2.8 Siswa mempresentasikan hasil pengamatan



Gambar W.2.10 Siswa mengerjakan *post-test*



Gambar W.2.10 Siswa mengerjakan ujian praktik

LAMPIRAN Q1. DATA DAN ANALISIS NILAI *POST-TEST* SISWA

Tabel Q.1.1 Daftar Nilai *Post-Test* Siswa

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Absen	Nilai	No. Absen	Nilai
1.	37,50	1.	83,00
3.	52,50	2.	68,00
4.	56,25	3.	74,00
5.	40,00	4.	82,50
6.	27,50	5.	55,00
7.	17,00	6.	53,00
8.	51,25	7.	72,00
9.	56,25	8.	83,00
10.	65,00	9.	78,50
11.	31,25	10.	58,00
12.	75,50	11.	78,00
13.	55,00	12.	63,00
14.	70,00	13.	77,50
15.	65,00	14.	65,00
16.	60,00	15.	68,00
17.	65,50	16.	77,50
18.	73,00	17.	75,00
19.	86,25	18.	65,00
20.	35,00	19.	70,00
21.	74,75	20.	85,00
22.	81,75	21.	77,50
23.	80,50	22.	70,50
24.	66,75	23.	67,50
25.	23,00	24.	75,50
26.	56,25	25.	75,00
27.	80,00	26.	75,00
28.	77,50	27.	65,00
29.	58,00	28.	67,50
30.	46,25	29.	83,00
31.	62,50	30.	67,50
32.	73,00	31.	65,00
33.	69,25	32.	83,00
34.	68,25	33.	56,60
35.	40,00	34.	70,00

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Absen	Nilai	No. Absen	Nilai
36.	43,00	35.	60,50
37.	55,50	36.	66,00
38.	66,25	37.	65,00
Jumlah	2142,25	Jumlah	2621,10
Rata-Rata	57,90	Rata-Rata	70,84

Analisis Uji t (*Independent Sample T-Test*) menggunakan SPSS 16.0

Uji normalitas dan uji t dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16 dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Independent Sample T-Test* dengan prosedur sebagai berikut.

A. Uji Normalitas

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : Kelas Eksperimen
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
 - b) Variabel Kedua : Kelas Kontrol
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
 - a) Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Tests** → **1-Sample K-S**
 - b) Klik variabel **kelas eksperimen**, pindahkan ke **Test Variable List** dan klik variabel **kelas kontrol** pindahkan ke **Test Variable List**.
 - c) Selanjutnya klik **Options**
 - d) Pada **Statistics**, klik **Descriptive**, lalu klik **Continue**
 - e) Pada **Test Distribution** klik **Normal**
 - f) Klik **OK**

Output uji normalitas yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen	37	70.8405	8.50844	53.00	85.00
Kontrol	37	57.8986	17.54374	17.00	86.25

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	70.8405	57.8986
	Std. Deviation	8.50844	1.75437E1
Most Extreme Differences	Absolute	.093	.117
	Positive	.090	.062
	Negative	-.093	-.117
Kolmogorov-Smirnov Z		.565	.709
Asymp. Sig. (2-tailed)		.907	.695

a. Test distribution is Normal.

Hipotesis Statistik :

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Analisis Data :

Untuk uji normalitas yang perlu di baca adalah 2 item paling akhir pada tabel **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**, yaitu nilai dari *Kolmogorov-Smirnov Z* dan *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Berdasarkan tabel tersebut pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 0,565 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,907

yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 0,709 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,695 yaitu lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak atau dengan kata lain yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

B. Uji T

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : **Kelas**
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0.
 - b) Variabel Kedua : **Nilai**
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2.
 - c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi KELAS EKSPERIMEN, lalu klik **Add**.
 - Pada **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi KELAS KONTROL, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
 - a) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **Independent-Samples T Test**, selanjutnya akan muncul tampilan jendela *Independent-Samples T Test*.
 - b) Klik variabel **nilai** pindahkan **Test Variable(s)**, klik variabel **kelas** pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c) Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**

d) Pada **Use specified values**, **Group 1** diisi 1, **Group 2** diisi 2, lalu klik

Continue

e) Klik **OK**.

Output hasil uji *Independent-Samples T Test* menggunakan SPSS 16.0 adalah sebagai berikut.

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas Eksperimen	37	70.8405	8.50844	1.39878
	Kelas Kontrol	37	57.8986	17.54374	2.88417

Hasil output pada tabel **Group Statistics** di atas dapat memperlihatkan perbedaan rata-rata nilai *post-test* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata (*Mean*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata (*Mean*) kelas kontrol atau ($70.8405 > 57.8986$). Untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan *post-test* siswa dapat dilihat pada tabel output **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	14.672	.000	4.037	72	.000	12.94189	3.20547	6.55190	19.33188
	Equal variances not assumed			4.037	52.047	.000	12.94189	3.20547	6.50978	19.37400

Hipotesis Statistik :

H_0 = Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. ($H_0: \overline{X}_E = \overline{X}_K$)

H_a = Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. ($H_a: \overline{X}_E > \overline{X}_K$)

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Langkah-langkah dalam menganalisis data pada hasil output SPSS 16 :

1. Baca **Levene's Test for Equality of Variances** untuk uji homogenitas (perbedaan varians) dengan aturan sebagai berikut:

Jika sig. $\leq 0,05$ maka varians data tidak homogen

Jika sig. $> 0,05$ maka varians data homogen

2. Jika homogen, maka gunakan **Equal variances assumed** pada lajur kiri untuk melihat nilai sig. (2 tailed) pada lajur **t-test for Equality of Means** dengan aturan sebagai berikut:

Jika sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika sig. $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

3. Jika tidak homogen, maka gunakan **Equal variances not assumed**.

Hasil Analisis Data:

Pada tabel **Lavene's Test for Equality of Variance**, tampak bahwa $F = 14.672$ (Sig. = 0.000). Karena nilai sig. $< 0,05$ atau $0.000 < 0.05$ maka dapat dikatakan

bahwa varians data adalah tidak homogen, sehingga lajur yang digunakan adalah **Equal variances not assumed**.

Berdasarkan lajur **Equal variances not assumed** tampak bahwa nilai p (sig.) pada tabel **t-Test for Equality of Means** sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa **hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima** atau dengan kata lain: Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar (kompetensi pengetahuan) siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.



LAMPIRAN Q2. DATA DAN ANALISIS SKOR SIKAP SISWA

Q.2.1 Perhitungan Skor Sikap Siswa Kelas Eksperimen

Tabel Q.2.1.1 Data Penilaian Sikap Pertemuan 1

No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert 1)
	a	b	c	d	e		
1.	3	2	2	2	2	11	73,33
2.	3	2	3	2	2	12	80,00
3.	3	1	2	2	2	10	66,67
4.	3	2	3	3	2	13	86,67
5.	3	2	2	2	3	12	80,00
6.	3	2	2	3	3	13	86,67
7.	3	3	2	3	2	13	86,67
8.	3	2	2	3	2	12	80,00
9.	3	2	2	1	2	10	66,67
10.	3	2	3	3	2	13	86,67
11.	3	2	2	3	2	12	80,00
12.	3	3	2	2	3	13	86,67
13.	3	2	2	2	2	11	73,33
14.	2	2	2	3	3	12	80,00
15.	3	3	2	2	2	12	80,00
16.	3	2	2	2	3	12	80,00
17.	3	2	3	3	2	13	86,67
18.	3	3	2	3	2	13	86,67
19.	3	2	2	3	2	12	80,00
20.	2	2	3	2	1	10	66,67
21.	3	2	2	3	2	12	80,00
22.	3	3	2	3	2	13	86,67
23.	3	2	2	3	3	13	86,67
24.	3	3	3	3	3	15	100,00
25.	3	2	2	2	1	10	66,67
26.	3	1	3	2	2	11	73,33
27.	3	1	2	2	2	10	66,67
28.	3	2	2	3	2	12	80,00
29.	3	2	2	3	2	12	80,00
30.	3	2	2	3	2	12	80,00
31.	3	3	3	3	1	13	86,67

No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert 1)
	a	b	c	d	e		
32.	3	2	2	3	2	12	80,00
33.	3	2	3	2	3	13	86,67
34.	3	2	2	3	2	12	80,00
35.	3	2	2	2	1	10	66,67
36.	3	1	2	2	3	11	73,33
37.	3	2	2	3	3	13	86,67
Σ	109	77	83	94	80	443	2953,33
Rata- Rata Skor	98,20	69,37	74,77	84,68	72,07	11,97	79,82

Tabel Q.2.1.2 Data Penilaian Sikap Pertemuan 2

No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert 2)
	a	b	c	d	E		
1.	3	2	3	2	2	12	80,00
2.	3	1	2	1	2	9	60,00
3.	3	3	3	3	1	13	86,67
4.	3	2	2	3	2	12	80,00
5.	3	1	3	2	2	11	73,33
6.	3	3	2	3	2	13	86,67
7.	3	2	3	3	2	13	86,67
8.	3	3	3	3	3	15	100,00
9.	3	3	2	3	2	13	86,67
10.	3	3	3	1	3	13	86,67
11.	3	2	3	3	2	13	86,67
12.	3	3	2	3	1	12	80,00
13.	3	2	3	2	2	12	80,00
14.	3	3	3	2	2	13	86,67
15.	3	2	2	2	1	10	66,67
16.	3	3	2	3	1	12	80,00
17.	3	3	2	1	3	12	80,00
18.	3	2	1	1	1	8	53,33
19.	3	3	3	3	2	14	93,33
20.	3	2	3	3	2	13	86,67
21.	3	2	3	3	2	13	86,67
22.	3	3	2	3	1	12	80,00
23.	3	2	2	2	2	11	73,33
24.	3	3	3	3	3	15	100,00
25.	3	2	3	3	2	13	86,67
26.	2	3	3	3	3	14	93,33
27.	3	2	2	2	2	11	73,33
28.	3	3	2	2	3	13	86,67
29.	3	2	3	3	2	13	86,67
30.	3	2	3	3	2	13	86,67
31.	3	2	2	2	2	11	73,33
32.	3	3	3	3	2	14	93,33
33.	3	3	3	3	2	14	93,33
34.	3	3	3	3	3	15	100,00
35.	3	2	2	3	2	12	80,00
36.	3	3	3	3	2	14	93,33

No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert 2)
	a	b	c	d	E		
37.	3	3	3	3	1	13	86,67
Σ	110	91	95	94	74	464	3093,33
Rata- Rata Skor	99,10	81,98	85,59	84,68	66,67	12,54	83,60



Tabel Q.2.1.3 Data Penilaian Sikap Pertemuan Ujian

No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert Uj)
	a	b	c	d	e		
1.	3	-	3	2	-	8	88,89
2.	3	-	3	3	-	9	100,00
3.	3	-	2	2	-	7	77,78
4.	1	-	2	2	-	5	55,56
5.	3	-	2	2	-	7	77,78
6.	3	-	2	2	-	7	77,78
7.	3	-	2	3	-	8	88,89
8.	3	-	3	3	-	9	100,00
9.	3	-	3	3	-	9	100,00
10.	3	-	2	3	-	8	88,89
11.	3	-	1	2	-	6	66,67
12.	3	-	1	2	-	6	66,67
13.	3	-	3	3	-	9	100,00
14.	3	-	3	3	-	9	100,00
15.	3	-	2	2	-	7	77,78
16.	3	-	3	2	-	8	88,89
17.	3	-	2	3	-	8	88,89
18.	3	-	3	3	-	9	100,00
19.	3	-	3	2	-	8	88,89
20.	3	-	2	2	-	7	77,78
21.	3	-	3	3	-	9	100,00
22.	3	-	3	3	-	9	100,00
23.	3	-	3	3	-	9	100,00
24.	3	-	3	3	-	9	100,00
25.	3	-	3	3	-	9	100,00
26.	1	-	2	2	-	5	55,56
27.	3	-	2	3	-	8	88,89
28.	3	-	3	3	-	9	100,00
29.	3	-	2	3	-	8	88,89
30.	3	-	2	3	-	8	88,89
31.	3	-	3	3	-	9	100,00
32.	3	-	3	3	-	9	100,00
33.	3	-	3	3	-	9	100,00
34.	3	-	2	2	-	7	77,78
35.	3	-	2	2	-	7	77,78
36.	3	-	3	3	-	9	100,00

No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert Uj)
	a	b	c	d	e		
37.	3	-	2	2	-	7	77,78
Σ	107	-	91	96	-	294	3266,67
Rata- Rata Skor	96,40	-	81,98	86,49	-	7,95	88,29



Tabel Q.2.1.4 Rata-Rata Skor Sikap Setiap Siswa

No. Absen Siswa	Skor			Skor Sikap
	Skor (Pert 1)	Skor (Pert 2)	Skor (Pert Uj)	
1.	73,33	80,00	88,89	80,74
2.	80,00	60,00	100,00	80,00
3.	66,67	86,67	77,78	77,04
4.	86,67	80,00	55,56	74,08
5.	80,00	73,33	77,78	77,04
6.	86,67	86,67	77,78	83,71
7.	86,67	86,67	88,89	87,41
8.	80,00	100,00	100,00	93,33
9.	66,67	86,67	100,00	84,45
10.	86,67	86,67	88,89	87,41
11.	80,00	86,67	66,67	77,78
12.	86,67	80,00	66,67	77,78
13.	73,33	80,00	100,00	84,44
14.	80,00	86,67	100,00	88,89
15.	80,00	66,67	77,78	74,82
16.	80,00	80,00	88,89	82,96
17.	86,67	80,00	88,89	85,19
18.	86,67	53,33	100,00	80,00
19.	80,00	93,33	88,89	87,41
20.	66,67	86,67	77,78	77,04
21.	80,00	86,67	100,00	88,89
22.	86,67	80,00	100,00	88,89
23.	86,67	73,33	100,00	86,67
24.	100,00	100,00	100,00	100,00
25.	66,67	86,67	100,00	84,45
26.	73,33	93,33	55,56	74,07
27.	66,67	73,33	88,89	76,30
28.	80,00	86,67	100,00	88,89
29.	80,00	86,67	88,89	85,19
30.	80,00	86,67	88,89	85,19
31.	86,67	73,33	100,00	86,67
32.	80,00	93,33	100,00	91,11
33.	86,67	93,33	100,00	93,33
34.	80,00	100,00	77,78	85,93
35.	66,67	80,00	77,78	74,82
36.	73,33	93,33	100,00	88,89

No. Absen Siswa	Skor			Skor Sikap
	Skor (Pert 1)	Skor (Pert 2)	Skor (Pert Uj)	
37.	86,67	86,67	77,78	83,71
Σ	2953,33	3093,33	3266,67	3104,48
Rata- Rata Skor Classical	79,82	83,60	88,29	83,90

Tabel Q.2.1.5 Rata-Rata Skor Sikap Setiap Indikator

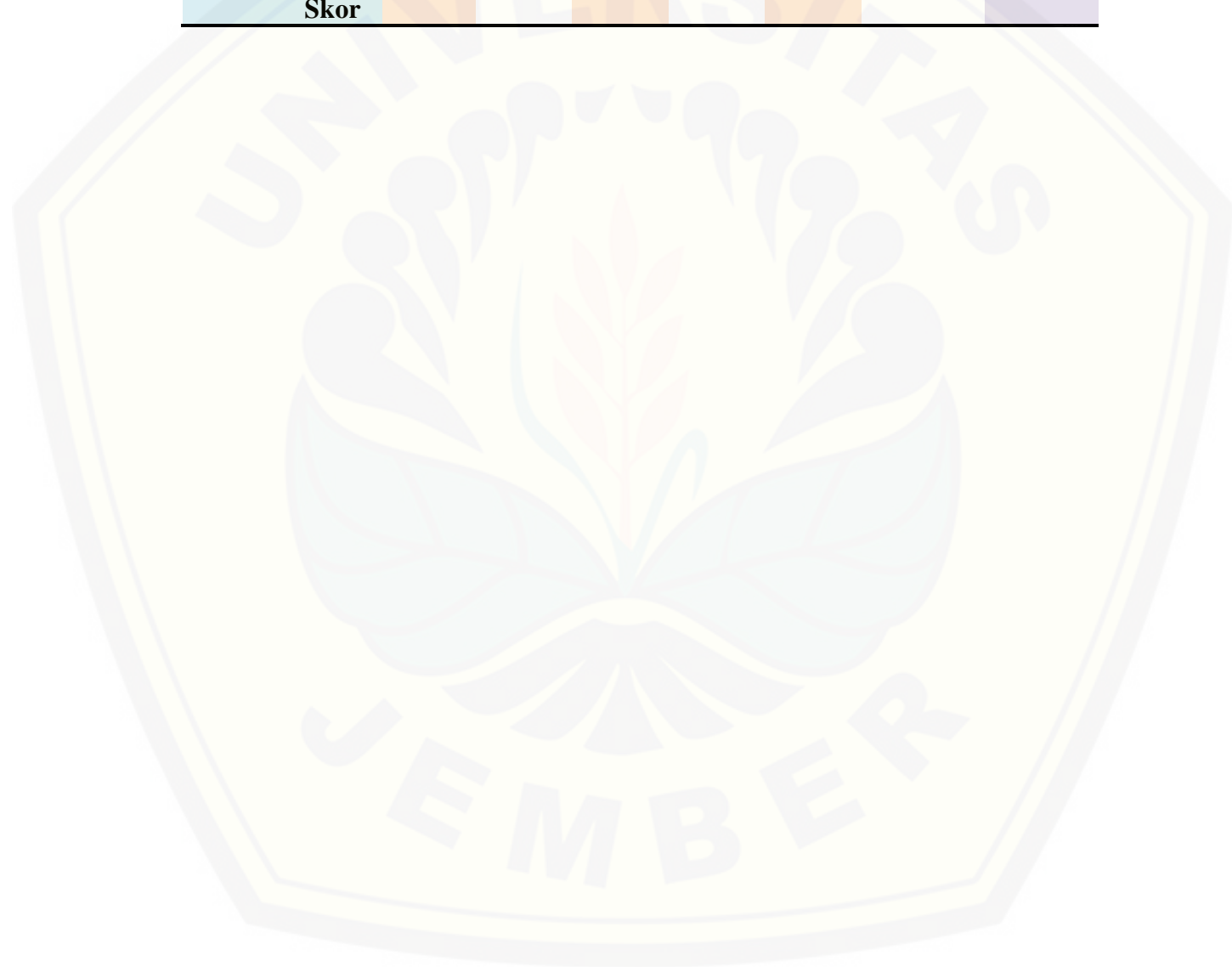
Indikator Sikap	Rata-Rata Skor tiap Pertemuan			Rata-Rata
	I	II	Uj	
a. Berdoa	98,20	99,10	96,40	97,90
b. Menunjukkan rasa ingin tahu	69,37	81,98	-	75,68
c. Ketelitian dan kejujuran	74,77	85,59	81,98	80,78
d. Tanggung jawan	84,68	84,68	86,49	85,28
e. Berkomunikasi	72,07	66,67	-	69,37
Jumlah Skor	399,09	418,02	264,87	409,01
Rata-Rata Skor Classical	79,82	83,60	88,29	81,80

Q.2.2 Perhitungan Skor Sikap Siswa Kelas Kontrol

Tabel Q.2.2.1 Data Penilaian Sikap Pertemuan 1

No. Urut	No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert 1)
		a	b	c	d	e		
1.	1.	3	2	2	1	2	10	66,67
2.	3.	3	3	3	3	2	14	93,33
3.	4.	2	1	1	1	1	6	40,00
4.	5.	2	2	2	2	2	10	66,67
5.	6.	2	2	1	2	1	8	53,33
6.	7.	3	3	2	3	1	12	80,00
7.	8.	2	2	1	1	1	7	46,67
8.	9.	3	3	2	3	1	12	80,00
9.	10.	3	2	2	1	2	10	66,67
10.	11.	3	3	3	2	3	14	93,33
11.	12.	3	2	2	3	3	13	86,67
12.	13.	2	1	2	1	1	7	46,67
13.	14.	3	3	3	3	3	15	100,00
14.	15.	3	2	2	3	3	13	86,67
15.	16.	2	1	1	2	1	7	46,67
16.	17.	3	3	2	3	3	14	93,33
17.	18.	3	2	2	3	3	13	86,67
18.	19.	3	3	3	3	1	13	86,67
19.	20.	2	2	1	2	1	8	53,33
20.	21.	2	3	2	3	2	12	80,00
21.	22.	3	2	2	2	1	10	66,67
22.	23.	3	3	3	3	2	14	93,33
23.	24.	3	3	3	3	2	14	93,33
24.	25.	3	3	3	3	1	13	86,67
25.	26.	2	3	3	3	2	13	86,67
26.	27.	3	3	2	2	1	11	73,33
27.	28.	3	3	3	2	1	12	80,00
28.	29.	3	3	2	2	3	13	86,67
29.	30.	3	1	2	1	1	8	53,33
30.	31.	3	3	2	3	1	12	80,00
31.	32.	3	3	2	3	1	12	80,00
32.	33.	3	3	2	3	2	13	86,67
33.	34.	2	3	2	2	2	11	73,33
34.	35.	2	2	1	2	1	8	53,33

No. Urut	No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert 1)
		a	b	c	d	e		
35.	36.	3	2	2	3	3	13	86,67
36.	37.	3	2	2	2	1	10	66,67
37.	38.	3	2	2	2	1	10	66,67
Σ		100	89	77	86	63	415	2766,67
Rata-Rata Skor		90,09	80,18	69,37	77,48	56,76	11,22	74,77



Tabel Q.2.2.2 Data Penilaian Sikap Pertemuan 2

No. Urut	No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert 2)
		a	b	c	d	e		
1.	1.	3	1	2	2	3	11	73,33
2.	3.	3	2	3	3	3	14	93,33
3.	4.	3	3	2	2	3	13	86,67
4.	5.	2	2	1	1	1	7	46,67
5.	6.	3	3	2	2	3	13	86,67
6.	7.	3	3	3	3	3	15	100,00
7.	8.	3	3	2	3	3	14	93,33
8.	9.	3	2	2	2	1	10	66,67
9.	10.	2	2	1	1	1	7	46,67
10.	11.	3	3	2	2	1	11	73,33
11.	12.	2	3	3	2	2	12	80,00
12.	13.	3	2	2	1	2	10	66,67
13.	14.	3	3	3	3	3	15	100,00
14.	15.	2	2	2	3	3	12	80,00
15.	16.	3	1	2	2	2	10	66,67
16.	17.	3	3	3	1	2	12	80,00
17.	18.	3	3	3	3	3	15	100,00
18.	19.	3	2	2	1	2	10	66,67
19.	20.	3	3	2	2	2	12	80,00
20.	21.	3	3	3	3	3	15	100,00
21.	22.	3	2	2	3	2	12	80,00
22.	23.	3	3	2	3	3	14	93,33
23.	24.	3	3	2	2	3	13	86,67
24.	25.	3	3	3	3	1	13	86,67
25.	26.	3	3	3	3	3	15	100,00
26.	27.	3	1	2	1	2	9	60,00
27.	28.	3	3	2	3	2	13	86,67
28.	29.	3	2	2	3	2	12	80,00
29.	30.	1	2	1	1	2	7	46,67
30.	31.	3	3	2	3	3	14	93,33
31.	32.	3	3	2	3	2	13	86,67
32.	33.	3	2	2	2	2	11	73,33
33.	34.	3	2	2	1	2	10	66,67
34.	35.	3	2	2	2	3	12	80,00
35.	36.	2	1	1	1	1	6	40,00
36.	37.	3	2	2	3	2	12	80,00

No. Urut	No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert 2)
		a	b	c	d	e		
37.	38.	3	3	3	3	3	15	100,00
	Σ	104	89	80	82	84	439	2926,67
	Rata-Rata Skor	93,69	80,18	72,07	73,87	75,68	11,86	79,10



Tabel Q.2.1.3 Data Penilaian Sikap Pertemuan Ujian

No. Urut	No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert Uj)
		a	b	c	d	e		
1.	1.	3	-	1	1	-	5	55,56
2.	3.	3	-	3	2	-	8	88,89
3.	4.	3	-	2	2	-	7	77,78
4.	5.	3	-	1	1	-	5	55,56
5.	6.	3	-	3	2	-	8	88,89
6.	7.	3	-	2	2	-	7	77,78
7.	8.	2	-	2	2	-	6	66,67
8.	9.	3	-	2	2	-	7	77,78
9.	10.	3	-	3	3	-	9	100,00
10.	11.	2	-	3	2	-	7	77,78
11.	12.	3	-	3	2	-	8	88,89
12.	13.	3	-	2	1	-	6	66,67
13.	14.	3	-	3	3	-	9	100,00
14.	15.	3	-	3	2	-	8	88,89
15.	16.	3	-	2	1	-	6	66,67
16.	17.	3	-	2	2	-	7	77,78
17.	18.	3	-	3	3	-	9	100,00
18.	19.	2	-	2	3	-	7	77,78
19.	20.	3	-	2	2	-	7	77,78
20.	21.	3	-	3	2	-	8	88,89
21.	22.	3	-	3	2	-	8	88,89
22.	23.	3	-	3	3	-	9	100,00
23.	24.	3	-	3	3	-	9	100,00
24.	25.	2	-	2	2	-	6	66,67
25.	26.	3	-	3	3	-	9	100,00
26.	27.	3	-	3	2	-	8	88,89
27.	28.	3	-	3	2	-	8	88,89
28.	29.	2	-	3	2	-	7	77,78
29.	30.	3	-	3	2	-	8	88,89
30.	31.	3	-	3	3	-	9	100,00
31.	32.	3	-	2	3	-	8	88,89
32.	33.	3	-	2	2	-	7	77,78
33.	34.	2	-	3	2	-	7	77,78
34.	35.	3	-	3	2	-	8	88,89
35.	36.	3	-	2	2	-	7	77,78
36.	37.	3	-	3	3	-	9	100,00

No. Urut	No. Absen Siswa	Indikator Sikap					Jumlah	Skor (Pert Uj)
		a	b	c	d	e		
37.	38.	3	-	3	3	-	9	100,00
	Σ	105	-	94	81	-	280	3111,11
	Rata-Rata Skor	94,59	-	84,68	72,97	-	7,57	84,08



Tabel Q.2.1.4 Rata-Rata Skor Sikap Setiap Siswa

No. Urut	No. Absen Siswa	Skor			Skor Sikap
		Skor (Pert 1)	Skor (Pert 2)	Skor (Pert Uj)	
1.	1.	66,67	73,33	55,56	65,19
2.	3.	93,33	93,33	88,89	91,85
3.	4.	40,00	86,67	77,78	68,15
4.	5.	66,67	46,67	55,56	56,30
5.	6.	53,33	86,67	88,89	76,30
6.	7.	80,00	100,00	77,78	85,93
7.	8.	46,67	93,33	66,67	68,89
8.	9.	80,00	66,67	77,78	74,82
9.	10.	66,67	46,67	100,00	71,11
10.	11.	93,33	73,33	77,78	81,48
11.	12.	86,67	80,00	88,89	85,19
12.	13.	46,67	66,67	66,67	60,00
13.	14.	100,00	100,00	100,00	100,00
14.	15.	86,67	80,00	88,89	85,19
15.	16.	46,67	66,67	66,67	60,00
16.	17.	93,33	80,00	77,78	83,70
17.	18.	86,67	100,00	100,00	95,56
18.	19.	86,67	66,67	77,78	77,04
19.	20.	53,33	80,00	77,78	70,37
20.	21.	80,00	100,00	88,89	89,63
21.	22.	66,67	80,00	88,89	78,52
22.	23.	93,33	93,33	100,00	95,55
23.	24.	93,33	86,67	100,00	93,33
24.	25.	86,67	86,67	66,67	80,00
25.	26.	86,67	100,00	100,00	95,56
26.	27.	73,33	60,00	88,89	74,07
27.	28.	80,00	86,67	88,89	85,19
28.	29.	86,67	80,00	77,78	81,48
29.	30.	53,33	46,67	88,89	62,96
30.	31.	80,00	93,33	100,00	91,11
31.	32.	80,00	86,67	88,89	85,19
32.	33.	86,67	73,33	77,78	79,26
33.	34.	73,33	66,67	77,78	72,59
34.	35.	53,33	80,00	88,89	74,07
35.	36.	86,67	40,00	77,78	68,15
36.	37.	66,67	80,00	100,00	82,22

No. Urut	No. Absen Siswa	Skor			Skor Sikap
		Skor (Pert 1)	Skor (Pert 2)	Skor (Pert Uj)	
37.	38.	66,67	100,00	100,00	88,89
	Σ	2766,67	2926,67	3111,11	2934,85
	Rata-Rata Skor Classical	74,77	79,10	84,08	79,32

Tabel Q.2.1.5 Rata-Rata Skor Sikap Setiap Indikator

Indikator Sikap	Rata-Rata Skor tiap Pertemuan			Rata-Rata
	I	II	Uj	
a. Berdoa	90,09	93,69	94,59	92,79
b. Menunjukkan rasa ingin tahu	80,18	80,18	-	80,18
c. Ketelitian dan kejujuran	69,37	72,07	84,68	75,37
d. Tanggung jawan	77,48	73,87	72,97	74,77
e. Berkomunikasi	56,76	75,68	-	66,22
Jumlah Skor	373,88	395,49	252,24	389,34
Rata-Rata Skor Classical	74,78	79,10	84,08	77,87

Q.2.3 Analisis Skor Sikap Siswa

Tabel Q.2.1 Skor Sikap Siswa

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Absen	Skor	No. Absen	Skor
1.	65,19	1.	80,74
3.	91,85	2.	80,00
4.	68,15	3.	77,04
5.	56,30	4.	74,08
6.	76,30	5.	77,04
7.	85,93	6.	83,71
8.	68,89	7.	87,41
9.	74,82	8.	93,33
10.	71,11	9.	84,45
11.	81,48	10.	87,41
12.	85,19	11.	77,78
13.	60,00	12.	77,78
14.	100,00	13.	84,44
15.	85,19	14.	88,89
16.	60,00	15.	74,82
17.	83,70	16.	82,96
18.	95,56	17.	85,19
19.	77,04	18.	80,00
20.	70,37	19.	87,41
21.	89,63	20.	77,04
22.	78,52	21.	88,89
23.	95,55	22.	88,89
24.	93,33	23.	86,67
25.	80,00	24.	100,00
26.	95,56	25.	84,45
27.	74,07	26.	74,07
28.	85,19	27.	76,30
29.	81,48	28.	88,89
30.	62,96	29.	85,19
31.	91,11	30.	85,19
32.	85,19	31.	86,67
33.	79,26	32.	91,11
34.	72,59	33.	93,33
35.	74,07	34.	85,93

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Absen	Skor	No. Absen	Skor
36.	68,15	35.	74,82
37.	82,22	36.	88,89
38.	88,89	37.	83,71
Jumlah	2934,85	Jumlah	3104,48
Rata-Rata	79,32	Rata-Rata	83,90

Analisis Uji t (*Independent Sample T-Test*) menggunakan SPSS 16.0

Uji normalitas dan uji t dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16 dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Independent Sample T-Test* dengan prosedur sebagai berikut.

A. Uji Normalitas

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : Kelas Eksperimen
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
 - b) Variabel Kedua : Kelas Kontrol
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
 - a) Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Tests** → **1-Sample K-S**
 - b) Klik variabel **kelas eksperimen**, pindahkan ke **Test Variable List** dan klik variabel **kelas kontrol** pindahkan ke **Test Variable List**.
 - c) Selanjutnya klik **Options**
 - d) Pada **Statistics**, klik **Descriptive**, lalu klik **Continue**
 - e) Pada **Test Distribution** klik **Normal**
 - f) Klik **OK**

Output uji normalitas yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	37	83.9059	6.12151	74.07	100.00
kontrol	37	79.3200	11.19627	56.30	100.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	83.9059	79.3200
	Std. Deviation	6.12151	1.11963E1
Most Extreme Differences	Absolute	.112	.078
	Positive	.112	.046
	Negative	-.109	-.078
Kolmogorov-Smirnov Z		.680	.477
Asymp. Sig. (2-tailed)		.744	.977

a. Test distribution is Normal.

Hipotesis Statistik :

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Analisis Data :

Untuk uji normalitas yang perlu di baca adalah 2 item paling akhir pada tabel **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**, yaitu nilai dari *Kolmogorov-Smirnov Z* dan *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Berdasarkan tabel tersebut pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 0,680 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,744 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 0,477 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,977 yaitu lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak atau dengan kata lain yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

B. Uji T

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : **Kelas**
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0.
 - b) Variabel Kedua : **Nilai**
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2.
 - c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada Bans **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi KELAS EKSPERIMEN, lalu klik **Add**.
 - Pada Bans **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi KELAS KONTROL, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.

- a) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **Independent-Samples T Test**, selanjutnya akan muncul tampilan jendela *Independent-Samples T Test*.
- b) Klik variabel **nilai** pindahkan **Test Variable(s)**, klik variabel **kelas** pindahkan ke **Grouping Variable**
- c) Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
- d) Pada **Use specified values**, **Group 1** diisi 1, **Group 2** diisi 2, lalu klik **Continue**
- e) Klik **OK**.

Output hasil uji *Independent-Samples T Test* menggunakan SPSS 16.0 adalah sebagai berikut.

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai KELAS EKSPERIMEN	37	83.9059	6.12151	1.00637
KELAS KONTROL	37	79.3200	11.19627	1.84066

Hasil output pada tabel **Group Statistics** di atas dapat memperlihatkan perbedaan rata-rata skor sikap siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata (*Mean*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata (*Mean*) kelas kontrol atau ($83.9059 > 79.3200$). Untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan sikap siswa dapat dilihat pada tabel output **Independent Samples Test**.

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	13.243	.001	2.186	72	.032	4.58595	2.09781	.40404	8.76785
Equal variances not assumed			2.186	55.757	.033	4.58595	2.09781	.38313	8.78876

Hipotesis Statistik :

H_0 = Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. ($H_0 : \overline{K_E} = \overline{K_K}$)

H_a = Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. ($H_a : \overline{K_E} > \overline{K_K}$)

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Langkah-langkah dalam menganalisis data pada hasil output SPSS 16 :

- Baca **Levene's Test for Equality of Variances** untuk uji homogenitas (perbedaan varians) dengan aturan sebagai berikut:

Jika $\text{sig.} \leq 0,05$ maka varians data tidak homogen

Jika $\text{sig.} > 0,05$ maka varians data homogen

2. Jika homogen, maka gunakan **Equal variances assumed** pada lajur kiri untuk melihat nilai sig. (2 tailed) pada lajur **t-test for Equality of Means** dengan aturan sebagai berikut:

Jika $\text{sig.} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $\text{sig.} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

3. Jika tidak homogen, maka gunakan **Equal variances not assumed**.

Hasil Analisis Data:

Pada tabel **Lavene's Test for Equality of Variance**, tampak bahwa $F = 13.243$ (Sig. = 0.001). Karena nilai $\text{sig.} < 0,05$ atau $0.001 < 0.05$ maka dapat dikatakan bahwa varians data adalah tidak homogen, sehingga lajur yang digunakan adalah **Equal variances not assumed**.

Berdasarkan lajur **Equal variances not assumed** tampak bahwa nilai p (sig.) pada tabel **t-Test for Equality of Means** sebesar 0,033 lebih kecil dari 0,05 ($0,033 < 0,05$). Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa **hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima** atau dengan kata lain: Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar (kompetensi sikap) siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

LAMPIRAN Q3. DATA DAN ANALISIS SKOR KETERAMPILAN SISWA

Tabel Q.3.1 Data Penilaian Keterampilan Kelas Eksperimen

No. Absen Siswa	Indikator Keterampilan							Jumlah	Skor (Eks)
	a	b	c	d	e	f	g		
1.	3	3	3	3	3	1	1,00	17,00	80,95
2.	3	3	3	3	3	3	2,33	20,33	96,81
3.	2	3	3	3	3	2	2,00	18,00	85,71
4.	2	3	3	3	3	1	0,67	15,67	74,62
5.	3	3	2	2	3	3	1,33	17,33	82,52
6.	2	2	2	2	2	2	2,00	14,00	66,67
7.	2	2	3	3	3	2	2,00	17,00	80,95
8.	3	3	2	2	3	2	2,33	17,33	82,52
9.	3	3	3	3	3	3	2,67	20,67	98,43
10.	3	3	3	3	2	1	2,00	17,00	80,95
11.	2	2	2	2	2	2	2,00	14,00	66,67
12.	3	3	3	3	3	3	2,33	20,33	96,81
13.	3	3	3	3	3	1	2,00	18,00	85,71
14.	3	3	3	3	3	1	2,67	18,67	88,90
15.	2	3	3	3	2	1	2,33	16,33	77,76
16.	2	3	3	3	2	1	2,33	16,33	77,76
17.	3	3	3	3	2	3	2,33	19,33	92,05
18.	3	3	3	3	2	2	2,00	18,00	85,71
19.	3	3	3	3	3	2	2,33	19,33	92,05
20.	3	2	3	3	2	2	3,00	18,00	85,71
21.	3	3	3	3	3	3	3,00	21,00	100,00
22.	3	3	3	3	2	3	2,33	19,33	92,05
23.	3	3	3	3	3	3	2,67	20,67	98,43
24.	3	3	3	3	3	3	2,00	20,00	95,24
25.	3	3	3	3	3	3	2,33	20,33	96,81
26.	2	2	2	1	2	3	2,33	14,33	68,24
27.	2	1	2	1	2	3	2,33	13,33	63,48
28.	3	3	3	3	3	3	1,67	19,67	93,67
29.	3	3	3	3	2	2	2,00	18,00	85,71
30.	3	3	3	3	2	3	2,00	19,00	90,48
31.	3	3	3	3	2	2	2,33	18,33	87,29
32.	3	3	3	3	2	2	2,00	18,00	85,71
33.	3	3	3	3	3	3	2,00	20,00	95,24
34.	3	3	3	3	3	2	1,67	18,67	88,90

No. Absen Siswa	Indikator Keterampilan							Jumlah	Skor (Eks)
	a	b	c	d	e	f	g		
35.	3	3	3	3	3	2	1,33	18,33	87,29
36.	3	3	3	2	2	3	3,00	19,00	90,48
37.	3	3	3	3	2	2	2,33	18,33	87,29
Σ	102	104	105	102	94	83	78,97	668,97	3185,57
Rata- Rata Skor	91,89	93,69	94,59	91,89	84,68	74,77	71,14	18,08	86,09

Tabel Q.3.2 Data Penilaian Keterampilan Kelas Kontrol

No. Absen Siswa	Indikator Keterampilan							Jumlah	Skor (Eks)
	a	b	c	d	e	f	g		
1.	2	2	3	1	2	2	1,33	13,33	63,48
3.	3	3	3	3	3	2	1,00	18,00	85,71
4.	3	2	3	2	2	1	1,67	14,67	69,86
5.	1	2	3	1	1	2	1,67	11,67	55,57
6.	2	2	2	2	3	2	1,67	14,67	69,86
7.	2	2	3	2	2	1	1,33	13,33	63,48
8.	2	2	3	2	2	1	2,67	14,67	69,86
9.	3	3	3	2	3	3	2,00	19,00	90,48
10.	3	3	3	2	3	3	1,00	18,00	85,71
11.	2	2	3	2	2	1	0,67	12,67	60,33
12.	3	3	3	2	3	2	1,00	17,00	80,95
13.	1	1	3	2	1	2	2,67	12,67	60,33
14.	3	2	3	3	3	2	2,33	18,33	87,29
15.	2	3	3	2	3	2	1,67	16,67	79,38
16.	2	2	3	2	3	2	2,00	16,00	76,19
17.	3	3	3	3	2	2	2,00	18,00	85,71
18.	2	2	2	3	2	2	2,00	15,00	71,43
19.	2	2	3	2	1	2	2,00	14,00	66,67
20.	1	2	1	1	2	2	1,33	10,33	49,19
21.	3	3	3	3	3	2	1,67	18,67	88,90
22.	3	3	3	3	3	2	1,33	18,33	87,29
23.	3	3	3	3	3	2	1,33	18,33	87,29
24.	3	3	3	3	3	2	1,00	18,00	85,71
25.	2	2	2	2	2	3	1,00	14,00	66,67
26.	3	3	3	3	3	3	2,33	20,33	96,81

No. Absen Siswa	Indikator Keterampilan							Jumlah	Skor (Eks)
	a	b	c	d	e	f	g		
27.	3	3	3	3	3	2	1,00	18,00	85,71
28.	3	3	3	3	3	2	1,00	18,00	85,71
29.	2	2	3	2	2	2	2,33	15,33	73,00
30.	3	2	3	2	2	2	1,67	15,67	74,62
31.	2	2	3	2	3	2	2,00	16,00	76,19
32.	3	2	2	2	2	2	2,00	15,00	71,43
33.	2	2	3	2	3	2	2,33	16,33	77,76
34.	2	2	2	2	3	2	0,67	13,67	65,10
35.	3	2	3	2	2	2	1,00	15,00	71,43
36.	3	2	3	2	2	2	2,33	16,33	77,76
37.	3	3	3	2	3	3	2,33	19,33	92,05
38.	3	3	3	2	3	3	1,00	18,00	85,71
Σ	91	88	104	82	91	76	60,33	592,33	2820,62
Rata-Rata Skor	81,98	79,28	93,69	73,87	81,98	68,47	54,35	16,01	76,23

Tabel Q.3.3 Rata-Rata Skor Keterampilan Setiap Indikator

Indikator Keterampilan	Rata-Rata Skor tiap Kelas	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
a. Membaca langkah eksperimen	91,89	81,98
b. Merangkai alat	93,69	79,28
c. Mengukur massa	94,59	93,69
d. Mengukur volume	91,89	73,87
e. Mencatat hal-hal penting	84,68	81,98
f. Merapikan alat	74,77	68,47
g. Mengolah data	71,14	54,35
Jumlah Skor	602,65	533,62
Rata-Rata Skor Classical	86,09	76,23

Tabel Q.1.1 Daftar Skor Keterampilan Siswa

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Absen	Nilai	No. Absen	Nilai
1.	63,48	1.	80,95
3.	85,71	2.	96,81
4.	69,86	3.	85,71
5.	55,57	4.	74,62
6.	69,86	5.	82,52
7.	63,48	6.	66,67
8.	69,86	7.	80,95
9.	90,48	8.	82,52
10.	85,71	9.	98,43
11.	60,33	10.	80,95
12.	80,95	11.	66,67
13.	60,33	12.	96,81
14.	87,29	13.	85,71
15.	79,38	14.	88,90
16.	76,19	15.	77,76
17.	85,71	16.	77,76
18.	71,43	17.	92,05
19.	66,67	18.	85,71
20.	49,19	19.	92,05
21.	88,90	20.	85,71
22.	87,29	21.	100,00
23.	87,29	22.	92,05
24.	85,71	23.	98,43
25.	66,67	24.	95,24
26.	96,81	25.	96,81
27.	85,71	26.	68,24
28.	85,71	27.	63,48
29.	73,00	28.	93,67
30.	74,62	29.	85,71
31.	76,19	30.	90,48
32.	71,43	31.	87,29
33.	77,76	32.	85,71
34.	65,10	33.	95,24
35.	71,43	34.	88,90
36.	77,76	35.	87,29
37.	92,05	36.	90,48

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Absen	Nilai	No. Absen	Nilai
38.	85,71	37.	87,29
Jumlah	2820,62	Jumlah	3185,57
Rata-Rata	76,23	Rata-Rata	86,09

Analisis Uji t (*Independent Sample T-Test*) menggunakan SPSS 16.0

Uji normalitas dan uji t dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16 dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Independent Sample T-Test* dengan prosedur sebagai berikut.

A. Uji Normalitas

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : Kelas Eksperimen
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
 - b) Variabel Kedua : Kelas Kontrol
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
 - a) Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Tests** → **1-Sample K-S**
 - b) Klik variabel **kelas eksperimen**, pindahkan ke **Test Variable List** dan klik variabel **kelas kontrol** pindahkan ke **Test Variable List**.
 - c) Selanjutnya klik **Options**
 - d) Pada **Statistics**, klik **Descriptive**, lalu klik **Continue**
 - e) Pada **Test Distribution** klik **Normal**
 - f) Klik **OK**

Output uji normalitas yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	37	86.0965	9.41774	63.48	100.00
kontrol	37	76.2330	11.26651	49.19	96.81

		eksperimen	kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	86.0965	76.2330
	Std. Deviation	9.41774	1.12665E1
Most Extreme Differences	Absolute	.159	.178
	Positive	.079	.070
	Negative	-.159	-.178
Kolmogorov-Smirnov Z		.969	1.084
Asymp. Sig. (2-tailed)		.305	.190

a. Test distribution is Normal.

Hipotesis Statistik :

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Analisis Data :

Untuk uji normalitas yang perlu di baca adalah 2 item paling akhir pada tabel **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**, yaitu nilai dari *Kolmogorov-Smirnov Z* dan *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Berdasarkan tabel tersebut pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 0,969 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,305 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 1,084 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,190 yaitu lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak atau dengan kata lain yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

B. Uji T

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : **Kelas**
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0.
 - b) Variabel Kedua : **Nilai**
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2.
 - c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada Bans **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi KELAS EKSPERIMEN, lalu klik **Add**.
 - Pada Bans **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi KELAS KONTROL, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.

- a) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **Independent-Samples T Test**, selanjutnya akan muncul tampilan jendela *Independent-Samples T Test*.
- b) Klik variabel **nilai** pindahkan **Test Variable(s)**, klik variabel **kelas** pindahkan ke **Grouping Variable**
- c) Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
- d) Pada **Use specified values**, **Group 1** diisi 1, **Group 2** diisi 2, lalu klik **Continue**
- e) Klik **OK**.

Output hasil uji *Independent-Samples T Test* menggunakan SPSS 16.0 adalah sebagai berikut.

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	eksperimen	37	86.0965	9.41774	1.54827
	kontrol	37	76.2330	11.26651	1.85220

Hasil output pada tabel **Group Statistics** di atas dapat memperlihatkan perbedaan rata-rata skor keterampilan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata (*Mean*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata (*Mean*) kelas kontrol atau ($86.0965 > 76.2330$). Untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan keterampilan siswa dapat dilihat pada tabel output **Independent Samples Test**.

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	2.555	.114	4.086	72	.000	9.86351	2.41408	5.05113	14.67589	
Equal variances not assumed			4.086	69.805	.000	9.86351	2.41408	5.04855	14.67848	

Hipotesis Statistik :

H_0 = Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. ($H_0 : \overline{K_E} = \overline{K_K}$)

H_a = Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. ($H_a : \overline{K_E} > \overline{K_K}$)

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Langkah-langkah dalam menganalisis data pada hasil output SPSS 16 :

- Baca **Levene's Test for Equality of Variances** untuk uji homogenitas (perbedaan varians) dengan aturan sebagai berikut:

Jika $\text{sig.} \leq 0,05$ maka varians data tidak homogen

Jika $\text{sig.} > 0,05$ maka varians data homogen

2. Jika homogen, maka gunakan **Equal variances assumed** pada lajur kiri untuk melihat nilai sig. (2 tailed) pada lajur **t-test for Equality of Means** dengan aturan sebagai berikut:

Jika $\text{sig.} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $\text{sig.} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

3. Jika tidak homogen, maka gunakan **Equal variances not assumed**.

Hasil Analisis Data:

Pada tabel **Lavene's Test for Equality of Variance**, tampak bahwa $F = 5.603$ (Sig. = 0.021). Karena nilai $\text{sig.} < 0,05$ atau $0.021 < 0.05$ maka dapat dikatakan bahwa varians data adalah tidak homogen, sehingga lajur yang digunakan adalah **Equal variances not assumed**.

Berdasarkan lajur **Equal variances not assumed** tampak bahwa nilai p (sig.) pada tabel **t-Test for Equality of Means** sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa **hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima** atau dengan kata lain: Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar (kompetensi keterampilan) siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

LAMPIRAN Q4. DATA DAN ANALISIS RATA-RATA SKOR HASIL BELAJAR SISWA

Tabel Q.4.1 Data Rata-rata Hasil Belajar Siswa

No, Absen	Kelas Kontrol				No, Absen	Kelas Eksperimen			
	Nilai Pengetahuan	Nilai Sikap	Nilai Keterampilan	Nilai Rata-rata		Nilai Pengetahuan	Nilai Sikap	Nilai Keterampilan	Nilai Rata-rata
1.	37,50	65,19	63,48	55,39	1.	83,00	80,74	80,95	81,56
3.	52,50	91,85	85,71	76,69	2.	68,00	80,00	96,81	81,60
4.	56,25	68,15	69,86	64,75	3.	74,00	77,04	85,71	78,92
5.	40,00	56,30	55,57	50,62	4.	82,50	74,08	74,62	77,07
6.	27,50	76,30	69,86	57,89	5.	55,00	77,04	82,52	71,52
7.	17,00	85,93	63,48	55,47	6.	53,00	83,71	66,67	67,79
8.	51,25	68,89	69,86	63,33	7.	72,00	87,41	80,95	80,12
9.	56,25	74,82	90,48	73,85	8.	83,00	93,33	82,52	86,28
10.	65,00	71,11	85,71	73,94	9.	78,50	84,45	98,43	87,13
11.	31,25	81,48	60,33	57,69	10.	58,00	87,41	80,95	75,45
12.	75,50	85,19	80,95	80,55	11.	78,00	77,78	66,67	74,15
13.	55,00	60,00	60,33	58,44	12.	63,00	77,78	96,81	79,20
14.	70,00	100,00	87,29	85,76	13.	77,50	84,44	85,71	82,55
15.	65,00	85,19	79,38	76,52	14.	65,00	88,89	88,90	80,93
16.	60,00	60,00	76,19	65,40	15.	68,00	74,82	77,76	73,53
17.	65,50	83,70	85,71	78,30	16.	77,50	82,96	77,76	79,41
18.	73,00	95,56	71,43	80,00	17.	75,00	85,19	92,05	84,08
19.	86,25	77,04	66,67	76,65	18.	65,00	80,00	85,71	76,90
20.	35,00	70,37	49,19	51,52	19.	70,00	87,41	92,05	83,15
21.	74,75	89,63	88,90	84,43	20.	85,00	77,04	85,71	82,58

No, Absen	Kelas Kontrol				No, Absen	Kelas Eksperimen			
	Nilai Pengetahuan	Nilai Sikap	Nilai Keterampilan	Nilai Rata-rata		Nilai Pengetahuan	Nilai Sikap	Nilai Keterampilan	Nilai Rata-rata
22.	81,75	78,52	87,29	82,52	21.	77,50	88,89	100,00	88,80
23.	80,50	95,55	87,29	87,78	22.	70,50	88,89	92,05	83,81
24.	66,75	93,33	85,71	81,93	23.	67,50	86,67	98,43	84,20
25.	23,00	80,00	66,67	56,56	24.	75,50	100,00	95,24	90,25
26.	56,25	95,56	96,81	82,87	25.	75,00	84,45	96,81	85,42
27.	80,00	74,07	85,71	79,93	26.	75,00	74,07	68,24	72,44
28.	77,50	85,19	85,71	82,80	27.	65,00	76,30	63,48	68,26
29.	58,00	81,48	73,00	70,83	28.	67,50	88,89	93,67	83,35
30.	46,25	62,96	74,62	61,28	29.	83,00	85,19	85,71	84,63
31.	62,50	91,11	76,19	76,60	30.	67,50	85,19	90,48	81,06
32.	73,00	85,19	71,43	76,54	31.	65,00	86,67	87,29	79,65
33.	69,25	79,26	77,76	75,42	32.	83,00	91,11	85,71	86,61
34.	68,25	72,59	65,10	68,65	33.	56,60	93,33	95,24	81,72
35.	40,00	74,07	71,43	61,83	34.	70,00	85,93	88,90	81,61
36.	43,00	68,15	77,76	62,97	35.	60,50	74,82	87,29	74,20
37.	55,50	82,22	92,05	76,59	36.	66,00	88,89	90,48	81,79
38.	66,25	88,89	85,71	80,28	37.	65,00	83,71	87,29	78,67
Jumlah	2142,25	2934,85	2820,62	2632,57	Jumlah	2621,10	3104,48	3185,57	2970,40
Rata-Rata	57,90	79,32	76,23	71,15	Rata-Rata	70,84	83,90	86,09	80,28

Analisis Uji t (*Independent Sample T-Test*) menggunakan SPSS 16.0

Uji normalitas dan uji t dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16 dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Independent Sample T-Test* dengan prosedur sebagai berikut.

A. Uji Normalitas

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a) Variabel Pertama : Kelas Eksperimen
Type Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
 - b) Variabel Kedua : Kelas Kontrol
Type Data : Numeric, Width 8, Decimals 2
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
 - a) Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Tests** → **1-Sample K-S**
 - b) Klik variabel **kelas eksperimen**, pindahkan ke **Test Variable List** dan klik variabel **kelas kontrol** pindahkan ke **Test Variable List**.
 - c) Selanjutnya klik **Options**
 - d) Pada **Statistics**, klik **Descriptive**, lalu klik **Continue**
 - e) Pada **Test Distribution** klik **Normal**
 - f) Klik **OK**

Output uji normalitas yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen	37	80.2808	5.35378	67.79	90.25
Kontrol	37	71.1505	10.80098	50.62	87.78

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		37	37
Normal Parameters ^a	Mean	80.2808	71.1505
	Std. Deviation	5.35378	1.08010E1
Most Extreme Differences	Absolute	.116	.177
	Positive	.061	.097
	Negative	-.116	-.177
Kolmogorov-Smirnov Z		.705	1.076
Asymp. Sig. (2-tailed)		.704	.197

a. Test distribution is Normal.

Hipotesis Statistik :

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Analisis Data :

Untuk uji normalitas yang perlu di baca adalah 2 item paling akhir pada tabel **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**, yaitu nilai dari *Kolmogorov-Smirnov Z* dan *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Berdasarkan tabel tersebut pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 0,705 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,704 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 1,076 dan *Asymp. Sig.* sebesar 0,197 yaitu lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak atau dengan kata lain yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

B. Uji T

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.

a) Variabel Pertama : **Kelas**

 Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0.

b) Variabel Kedua : **Nilai**

 Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 2.

c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.

 ➤ Pada Bans **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi KELAS EKSPERIMEN, lalu klik **Add**.

 ➤ Pada Bans **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi KELAS KONTROL, lalu klik **Add**.

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

3. Pada toolbar menu.

a) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **Independent-Samples T Test**, selanjutnya akan muncul tampilan jendela *Independent-Samples T Test*.

b) Klik variabel **nilai** pindahkan **Test Variable(s)**, klik variabel **kelas** pindahkan ke **Grouping Variable**

c) Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**

d) Pada **Use specified values**, **Group 1** diisi 1, **Group 2** diisi 2, lalu klik **Continue**

e) Klik **OK**.

Output hasil uji *Independent-Samples T Test* menggunakan SPSS 16.0 adalah sebagai berikut.

Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas Eksperimen	37	80.2808	5.35378	.88016
	Kelas Kontrol	37	71.1505	10.80098	1.77567

Hasil output pada tabel **Group Statistics** di atas dapat memperlihatkan perbedaan rata-rata skor hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata (*Mean*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata (*Mean*) kelas kontrol atau ($80.2808 > 71.1505$). Untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan keterampilan siswa dapat dilihat pada tabel output **Independent Samples Test**.

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	30.341	.000	4.607	72	.000	9.13027	1.98184	5.17955	13.08099
	Equal variances not assumed			4.607	52.683	.000	9.13027	1.98184	5.15465	13.10589

Hipotesis Statistik :

H_0 = Tidak ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. ($H_0 : \overline{K_E} = \overline{K_K}$)

H_a = Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. ($H_a : \overline{K_E} > \overline{K_K}$)

Langkah-langkah dalam menganalisis data pada hasil output SPSS 16 :

1. Baca **Levene's Test for Equality of Variances** untuk uji homogenitas (perbedaan varians) dengan aturan sebagai berikut:
 - Jika $\text{sig.} \leq 0,05$ maka varians data tidak homogen
 - Jika $\text{sig.} > 0,05$ maka varians data homogen
2. Jika homogen, maka gunakan **Equal variances assumed** pada lajur kiri untuk melihat nilai sig. (2 tailed) pada lajur **t-test for Equality of Means** dengan aturan sebagai berikut:
 - Jika $\text{sig.} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
 - Jika $\text{sig.} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima
3. Jika tidak homogen, maka gunakan **Equal variances not assumed**.

Hasil Analisis Data:

Pada tabel **Lavene's Test for Equality of Variance**, tampak bahwa $F = 30,341$ (Sig. = 0.000). Karena nilai sig. $0,000 < 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa varians data adalah tidak homogen, sehingga lajur yang digunakan adalah **Equal variances not assumed**.

Berdasarkan lajur **Equal variances not assumed** tampak bahwa nilai p (sig.) pada tabel **t-Test for Equality of Means** sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa **hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima** atau dengan kata lain: Ada pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

LAMPIRAN R. HASIL WAWANCARA

WAWANCARA DENGAN GURU BIDANG STUDI IPA SMPN 11 JEMBER

1. Model apa yang biasanya Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah?
Biasanya Bapak mengikuti buku Kurikulum 2013 dan Bapak padukan demonstrasi saja, yang penting ada unsur SM itu (mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan). Selain itu juga pakai diskusi dan tanya jawab.
2. Ya Mengapa Bapak/Ibu cenderung menggunakan model tersebut?
Ya Bapak sesuaikan dengan materi saja.
3. Bagaimana sikap siswa terhadap model yang biasa Bapak/Ibu gunakan?
Sebenarnya sudah bagus, ya namanya anak-anak juga banyak yang masih ramai ngomong sendiri.
4. Bagaimana hasil belajar yang dicapai siswa setelah bapak/ibu menggunakan model tersebut?
Ya lumayan baik, meskipun ada yang masih dibawah KKM
5. Apa Bapak mengalami kendala dalam menerapkan Kurikulum 2013 yang merupakan Kurikulum baru?
Jujur saja ya, sebenarnya untuk Kurikulum 2013 Bapak juga masih meraba-raba, saling sharing dengan guru yang lain bagaimana cara mengimplementasikannya.

Mengetahui,
Narasumber



Mustangin, S.Pd.
NIP 19651129 199003 1 005

Jember, 7 Oktober 2019

Pewawancara



Putri Alifatul Rakhmadani
NIM 100210102062

LAMPIRAN S1. SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor **7553** /UN25.1.5/LT/2014
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

19 NOV 2014

Yth. Kepala SMP Negeri 11 Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Putri Alifatul Rakhmadani
NIM : 100210102062
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Fisika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Pengaruh Model *Discovery Learning* disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA di SMP" di Sekolah yang Saudara pimpin selama bulan November - Desember tahun 2014.

Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,

Dr. Sukatman, M.Pd. A.
NIP. 19640123 199512 1 001

LAMPIRAN S2. SURAT KETERANGAN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 11 JEMBER
JL. LETJEND. SUPRAPTO 110 TELP. 336992 JEMBER

SURAT - KETERANGAN

No : 070/ 385 /413.03.20523884/2014

Yang bertanda tangan dibawah ini :

- 1. Nama : Hj. Khoiril Hidayah, S.Pd,M.Pd
- 2. NIP : 19640418 198412 2 005
- 3. Pangkat / Golongan : Pembina Tk I / IV b
- 4. Jabatan : Kepala SMP Negeri 11 Jember

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa nama mahasiswa yang tersebut dibawah ini telah melakukan penelitian di SMP Negeri 11 Jember

- 1. Nama : Putri Alifatu Rakhmadani
- 2. NIM : 100210102062
- 3. Jurusan / Program studi : Keguruan dan Ilmu Pendidikan/Pendidikan Fisika
- 4. Universitas : Universitas Jember
- 5. Judul observasi penelitian : *“ Pengaruh Model Discovery Learning Disertai Media Audiovisual Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA di SMPN 11 Jember. “*
- 6. Tanggal Penelitian : 24 November s/d 02 Desember 2014

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



Jember, 04 Desember 2014
Kepala Sekolah,

Hj. Khoiril Hidayah, S.Pd, M.Pd
NIP. 19640418 198412 2 005

LAMPIRAN T. JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Materi
1.	Selasa, 25 November 2014	09.20 – 10.40	RPP 1	Sifat zat
2.	Kamis, 27 November 2014	07.00 – 09.00	RPP 2	Perubahan Zat
3.	Selasa, 2 Desember 2014	09.20 – 10.40	<i>Post-Test</i> dan Responsi	Sifat zat dan perubahan zat

Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Materi
1.	Senin, 24 November 2014	10.15 – 11.35	RPP 1	Sifat zat
2.	Sabtu, 29 November 2014	09.30 – 11.30	RPP 2	Perubahan Zat
3.	Senin, 1 Desember 2014	10.15 – 11.35	<i>Post-Test</i> dan Responsi	Sifat zat dan perubahan zat

LAMPIRAN U. HASIL OBSERVASI SISWA

LEMBAR OBSERVASI KEMANDIRIAN SISWA

Sekolah : SMPN 11 Jember : Selasa, 25 November 2014
 Kelas/Semester : VII E / Gasal : 09.20
 Mata Pelajaran : IPA :

Hari/tanggal
 Waktu

No	Indikator	33			24			36			13			1			
		Skor	1	2	3	Skor	1	2	3	Skor	1	2	3	Skor	1	2	3
Berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendak sendiri																	
1.	Siswa berani menyampaikan pendapat.	✓				✓				✓				✓			
2.	Siswa berani mengerjakan soal di depan kelas tanpa ditunjuk.		✓			✓				✓				✓			
3.	Siswa membaca dengan teliti langkah-langkah eksperimen.	✓				✓				✓				✓			
4.	Siswa merangkai alat-alat eksperimen yang dibutuhkan.	✓				✓				✓				✓			
5.	Siswa mencatat hal-hal penting yang terjadi saat eksperimen.	✓				✓				✓				✓			
6.	Siswa merapikan alat-alat eksperimen tanpa diperintah oleh guru.	✓				✓				✓				✓			
Keinginan mencapai tujuan																	
7.	Siswa melaksanakan tugas dengan penuh semangat ditandai dengan selesai tepat waktu		✓			✓				✓				✓			

No	Indikator	23			24			26			1			13		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Ulet dan tekun untuk mewujudkan tujuan																
8.	Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru.			✓				✓					✓			
Memiliki keinginan untuk meningkatkan hasil belajar																
9.	Siswa membawa buku pelajaran fisika.			✓				✓					✓			
10.	Mengikuti pelajaran dengan seksama (memperhatikan pada saat guru member penjelasan).			✓				✓					✓			
Mampu menemukan sendiri tentang apa yang harus dilakukan																
11.	Siswa membaca buku pelajaran tanpa disuruh oleh guru			✓				✓					✓			
Jumlah																
Total Skor				28			32			26			22			22

Keterangan : memberi tanda check list (✓) pada kolom saat mendapat data

Jember, 25. November..... 2014

Observer,


NIKE Wiyaya L

Lembar Penilaian Sikap

Sekolah : SMPN 11 Jember
 Kelas/Semester : VII E / Gasal
 Mata Pelajaran : IPA
 Hari/tanggal : Selasa, 25 November 2014
 Waktu : 09.20

No	Nama	Sikap															Jumlah skor	Nilai			
		Berdoa			Menunjukkan rasa ingintahu			Ketelitian dan jujur			Tanggung jawab			Berkomunikasi							
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
23				✓			✓			✓			✓			✓			✓	13	
24				✓			✓			✓			✓			✓			✓	15	
26				✓			✓			✓			✓			✓			✓	11	
1				✓			✓			✓			✓			✓			✓	11	
13				✓			✓			✓			✓			✓			✓	11	

Keterangan: memberi tanda cek (✓) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik.

Jember, 25 November 2014
 Observer,

 (Wike Widay L)

Lembar Penilaian Keterampilan

Sekolah : SMPN 11 Jember
 Kelas/Semester : VIII E / Gasal
 Mata Pelajaran : IPA

Hari/tanggal : Selasa, 2 Desember 2014
 Waktu : 09.20

No	Nama	Keterampilan															Jumlah skor	Nilai				
		Membaca langkah eksperimen			Merangkai alat			Mengukur massa			Mengukur volume			Mencatat hal-hal penting					Merapikan alat			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
1				✓									✓						✓		16	
2				✓						✓			✓						✓		18	
3			✓							✓			✓						✓		16	
4			✓							✓			✓						✓		15	
13				✓						✓			✓						✓		16	
14				✓						✓			✓						✓		16	
15			✓							✓			✓						✓		14	
16			✓							✓			✓						✓		14	

Keterangan: memberi tanda cek (✓) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik.

Jember, 2 Desember 2014

Observer,

Wike Widigga L
 Wike Widigga L

LAMPIRAN V. HASIL KERJA SISWA

V.1 Kelas Eksperimen

POST-TEST

MATAPELAJARAN: ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
 POKOK BAHASAN: PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA

Nama	: <i>Syaikh...Randa...Wiguna</i>	Nilai:	
No. Absen	: <i>32</i>		
Kelas	: VII 7E		<i>85</i>
Waktu	: 40 Menit		

I. Soal Pilihan Ganda

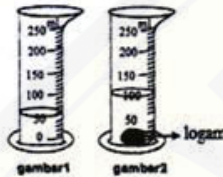
Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X)!

- Air merupakan zat bening yang tidak berwarna, berwujud cair, tidak berasa, dan memiliki massa jenis sebesar 1 g/cm^3 . Sifat-sifat tersebut merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ...
 - Penampilan
 - Keadaan fisik
 - Keberreaksian kimia
 - Penampilan dan keadaan fisik
- Kayu mudah terbakar, besi mudah berkarat, dan sayuran mudah membusuk. Ketiga sifat benda tersebut merupakan sifat benda yang mudah bereaksi secara kimia. Hal ini menunjukkan bahwa benda-benda ini memiliki sifat ...
 - Mudah terbakar
 - Mudah berkarat
 - fisika
 - kimia
- Berikut ini merupakan sifat kimia benda, kecuali ...
 - Mudah membusuk
 - Mudah berubah bentuk
 - Mudah terbakar
 - Mudah berkarat
- Suatu zat memiliki ciri-ciri tertentu. Ciri khas suatu zat dapat diketahui dari ...
 - Volumenya
 - Massanya
 - Massa jenisnya
 - Hambatan jenisnya
- Pernyataan berikut yang benar adalah ...
 - Perubahan kimia tidak menghasilkan zat baru
 - Pada perubahan fisika terjadi perubahan komposisi zat
 - Lilin meleleh merupakan salah satu perubahan kimia
 - Perubahan kimia selalu menghasilkan zat baru
- Berikut ini alasan mengapa kertas dipotong-potong termasuk dalam perubahan fisika, yaitu ...
 - Karena tidak terbentuk zat baru
 - Karena tidak berubah wujud
 - Karena terbentuk zat baru
 - Karena mudah terbakar
- Yang bukan merupakan ciri terjadinya reaksi kimia adalah ...
 - Perubahan wujud
 - Terbentuknya endapan
 - Perubahan warna
 - Terbentuknya gas
- Air yang terus menerus dipanaskan akan menguap, uap air yang terkena udara dingin akan mengembun menjadi air, peristiwa ini disebut perubahan fisika, karena ...
 - Mengalami perubahan massa
 - Mengalami perubahan wujud
 - Mengalami perubahan rasa
 - Mengalami perubahan warna
- Pada malam tahun baru ina membeli kembang api dan menyalakannya di depan rumah. Kembang api menyala berwarna-warni menghiasi langit. Kembang api yang menyala indah tersebut termasuk ...
 - Perubahan fisika
 - Perubahan kimia
 - Perubahan bentuk
 - Perubahan warna
- Berikut ini yang termasuk perubahan fisika yaitu ...
 - Es mencair, paku berkarat dan air menguap
 - Es mencair, air menguap, singkong menjadi tape
 - Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, air menjadi es
 - Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, paku berkarat

II. Uraian

Jawablah Pertanyaan- Pertanyaan berikut dengan benar dan jelas !

1. Aldi menemukan sebuah logam yang memiliki massa 560 gram. Karena ingin mengetahui jenis logam tersebut Aldi mengukur volumenya dengan bantuan gelas ukur sesuai gambar di bawah ini.



Kemungkinan besar logam apa yang ditemukan Aldi? Cocokkan hasil perhitungannya dengan tabel massa jenis logam di bawah ini!

Jenis Benda/Zat	Massa Jenis (g/cm ³)
Aluminium	2,7
Besi	7,9
Tembaga	8,9
Emas	19,3

.....

Tembaga ($560 : 50 = 11,2$)

2. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika dan perubahan kimia!

perubahan fisika adalah perubahan yang tidak terbentuk zat baru

Perubahan kimia adalah perubahan yang disertai terbentuknya zat baru

3. Pada Sabtu malam, Afrizal berkemah di halaman belakang rumah bersama adik-adiknya. Afrizal bermaksud membuat api unggun, sehingga dia

membakar beberapa kayu yang sudah ditumpuknya menjadi satu. Sebutkan 4 ciri-ciri perubahan zat yang dialami kayu yang dibakar tersebut! (Perubahan kimia)

- perubahan suhu (kayu sebelum di bakar suhu biasa, setelah di bakar suhunya naik / memanas)
- perubahan warna (kayu sebelum di bakar berwarna coklat, setelah di bakar kayu berwarna kehitaman)
- Perubahan bentuk (kayu sebelum di bakar utuh, setelah di bakar menjadi arang)
- Tersebut zat baru

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika sebuah lilin dinyalakan, maka lilin tersebut akan mengalami perubahan benda. Sebutkan perubahan apa saja yang terjadi ketika lilin dinyalakan! Bagaimana perubahan tersebut bisa terjadi?

Perubahan fisika = sumbu lilin dinyalakan
 Perubahan kimia = lilin meleleh

5. Klasifikasikan peristiwa berikut ke dalam perubahan fisika dan kimia!

- a. Penguapan air
- b. Pembakaran gula
- c. Membusuknya nasi
- d. Kayu menjadi kursi
- e. Biji kopi dihaluskan
- f. Es batu yang mencair
- g. Susu menjadi keju
- h. Paku yang berkarat

Yang termasuk peristiwa perubahan fisika: penguapan air, kayu menjadi kursi, biji kopi dihaluskan, es batu mencair

Yang termasuk peristiwa perubahan kimia: Pembakaran gula, membusuknya nasi, susu menjadi keju, paku yang berkarat

POST-TEST

MATAPELAJARAN: ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
POKOK BAHASAN: PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA

Nama	: Alvyah... Desy... Fitriana	Nilai:
No. Absen	: 05.....	55
Kelas	: VII ...	
Waktu	: 40 Menit	

I. Soal Pilihan Ganda

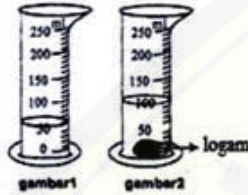
Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X)!

- Air merupakan zat bening yang tidak berwarna, berwujud cair, tidak berasa, dan memiliki massa jenis sebesar 1 g/cm^3 . Sifat-sifat tersebut merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ...
 - Penampilan
 - Keadaan fisik
 - Kebereaksian kimia
 - Penampilan dan keadaan fisik
- Kayu mudah terbakar, besi mudah berkarat, dan sayuran mudah membusuk. Ketiga sifat benda tersebut merupakan sifat benda yang mudah bereaksi secara kimia. Hal ini menunjukkan bahwa benda-benda ini memiliki sifat ...
 - Mudah terbakar
 - Mudah berkarat
 - fisika
 - kimia
- Berikut ini merupakan sifat kimia benda, kecuali ...
 - Mudah membusuk
 - Mudah berubah bentuk
 - Mudah terbakar
 - Mudah berkarat
- Suatu zat memiliki ciri-ciri tertentu. Ciri khas suatu zat dapat diketahui dari ...
 - Volumnya
 - Massanya
 - Massa jenisnya
 - Hambatan jenisnya
- Pernyataan berikut yang benar adalah ...
 - Perubahan kimia tidak menghasilkan zat baru
 - Pada perubahan fisika terjadi perubahan komposisi zat
 - Lilin meleleh merupakan salah satu perubahan kimia
 - Perubahan kimia selalu menghasilkan zat baru
- Berikut ini alasan mengapa kertas dipotong-potong termasuk dalam perubahan fisika, yaitu
 - Karena tidak terbentuk zat baru
 - Karena tidak berubah wujud
 - Karena terbentuk zat baru
 - Karena mudah terbakar
- Yang bukan merupakan ciri terjadinya reaksi kimia adalah ...
 - Perubahan wujud
 - Terbentuknya endapan
 - Perubahan warna
 - Terbentuknya gas
- Air yang terus menerus dipanaskan akan menguap, uap air yang terkena udara dingin akan mengembun menjadi air, peristiwa ini disebut perubahan fisika, karena ...
 - Mengalami perubahan massa
 - Mengalami perubahan wujud
 - Mengalami perubahan rasa
 - Mengalami perubahan warna
- Pada malam tahun baru ina membeli kembang api dan menyalakannya di depan rumah. Kembang api menyala berwarna-warni menghiasi langit. Kembang api yang menyala indah tersebut termasuk ...
 - Perubahan fisika
 - Perubahan kimia
 - Perubahan bentuk
 - Perubahan warna
- Berikut ini yang termasuk perubahan fisika yaitu ...
 - Es mencair, paku berkarat dan air menguap
 - Es mencair, air menguap, singkong menjadi tape
 - Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, air menjadi es
 - Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, paku berkarat

II. Uraian

Jawablah Pertanyaan- Pertanyaan berikut dengan benar dan jelas !

1. Aldi menemukan sebuah logam yang memiliki massa 560 gram. Karena ingin mengetahui jenis logam tersebut Aldi mengukur volumenya dengan bantuan gelas ukur sesuai gambar di bawah ini.



Kemungkinan besar logam apa yang ditemukan Aldi? Cocokkan hasil perhitungannya dengan tabel massa jenis logam di bawah ini!

Jenis Benda/Zat	Massa Jenis (g/cm ³)
Aluminium	2,7
Besi	7,9
Tembaga	8,9
Emas	19,3

$100 - 50 = 50$

$560 : 50 = 11,2$ mendekati tembaga

2. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika dan perubahan kimia!
 perubahan fisika adalah perubahan wujud yang terbentuk zat baru
 perubahan kimia adalah perubahan wujud yang tidak terbentuk zat baru

3. Pada Sabtu malam, Afrizal berkemah di halaman belakang rumah bersama adik-adiknya. Afrizal bermaksud membuat api unggun, sehingga dia

membakar beberapa kayu yang sudah ditumpuknya menjadi satu. Sebutkan 4 ciri-ciri perubahan zat yang dialami kayu yang dibakar tersebut!

akan berubah warna, tidak dapat diperbarui (fisika), berubah wujud, mudah terbakar, terbentuknya asap.

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika sebuah lilin dinyalakan, maka lilin tersebut akan mengalami perubahan benda. Sebutkan perubahan apa saja yang terjadi ketika lilin dinyalakan! Bagaimana perubahan tersebut bisa terjadi?

berubah wujud, lilin akan menjadi cair karena ada api

5. Klasifikasikan peristiwa berikut ke dalam perubahan fisika dan kimia!

- a. Penguapan air
- b. Pembakaran gula
- c. Membusuknya nasi
- d. Kayu menjadi kursi
- e. Biji kopi dihaluskan
- f. Es batu yang mencair
- g. Susu menjadi keju
- h. Paku yang berkarat

Yang termasuk peristiwa perubahan fisika:

- f. es batu menjadi cair
- d. kayu menjadi kursi
- e. biji kopi dihaluskan
- a. Penguapan air

Yang termasuk peristiwa perubahan kimia:

- b. pembakaran gula
- c. pembusukan nasi
- g. susu menjadi keju
- h. paku yang berkarat

V.2 Kelas Kontrol

POST-TEST

MATAPELAJARAN: ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
POKOK BAHASAN: PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA

Nama	: M. Aditya.....	Nilai:
No. Absen	: 19.....	83,5
Kelas	: VII ...	
Waktu	: 40 Menit	

I. Soal Pilihan Ganda

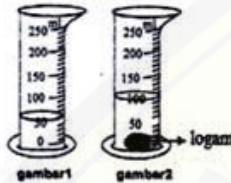
Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X)!

- Air merupakan zat bening yang tidak berwarna, berwujud cair, tidak berasa, dan memiliki massa jenis sebesar 1 g/cm^3 . Sifat-sifat tersebut merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ...
 - Penampilan
 - Keadaan fisik
 - Kebereaksian kimia
 - Penampilan dan keadaan fisik
- Kayu mudah terbakar tetapi tidak bisa berkarat sedangkan besi tidak mudah terbakar tetapi mudah berkarat. Kedua benda tersebut merupakan benda yang mudah atau sukar bereaksi secara kimia. Hal ini menunjukkan bahwa benda-benda ini memiliki sifat ...
 - Mudah terbakar
 - Mudah berkarat
 - fisika
 - kimia
- Berikut ini merupakan sifat kimia benda, kecuali ...
 - Mudah membusuk
 - Mudah berubah bentuk
 - Mudah terbakar
 - Mudah berkarat
- Suatu zat memiliki ciri-ciri tertentu. Ciri khas suatu zat dapat diketahui dari ...
 - Volumenya
 - Massanya
 - Massa jenisnya
 - Hambatan jenisnya
- Pernyataan berikut yang benar adalah ...
 - Perubahan kimia tidak menghasilkan zat baru
 - Pada perubahan fisika terjadi perubahan komposisi zat
 - Lilin meleleh merupakan salah satu perubahan kimia
 - Perubahan kimia selalu menghasilkan zat baru
- Berikut ini alasan mengapa kertas dipotong-potong termasuk dalam perubahan fisika, yaitu
 - Karena tidak terbentuk zat baru
 - Karena tidak berubah wujud
 - Karena terbentuk zat baru
 - Karena mudah terbakar
- Yang bukan merupakan ciri terjadinya reaksi kimia adalah ...
 - Perubahan wujud
 - Terbentuknya endapan
 - Perubahan warna
 - Terbentuknya gas
- Air yang terus menerus dipanaskan akan menguap, uap air yang terkena udara dingin akan mengembun menjadi air, peristiwa ini disebut perubahan fisika, karena ...
 - Mengalami perubahan massa
 - Mengalami perubahan wujud
 - Mengalami perubahan rasa
 - Mengalami perubahan warna
- Pada malam tahun baru ina membeli kembang api dan menyalakannya di depan rumah. Kembang api menyala berwarna-warni menghiasi langit. Kembang api yang menyala indah tersebut termasuk ...
 - Perubahan fisika
 - Perubahan kimia
 - Perubahan bentuk
 - Perubahan warna
- Berikut ini yang termasuk perubahan fisika yaitu ...
 - Es mencair, paku berkarat dan air menguap
 - Es mencair, air menguap, singkong menjadi tape
 - Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, air menjadi es
 - Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, paku berkarat

II. Uraian

Jawablah Pertanyaan- Pertanyaan berikut dengan benar dan jelas !

1. Aldi menemukan sebuah logam yang memiliki massa 560 gram. Karena ingin mengetahui jenis logam tersebut Aldi mengukur volumenya dengan bantuan gelas ukur sesuai gambar di bawah ini.



Kemungkinan besar logam apa yang ditemukan Aldi? Cocokkan hasil perhitunganmu dengan tabel massa jenis logam di bawah ini!

Jenis Benda/Zat	Massa Jenis (g/cm ³)
Aluminium	2,7
Besi	7,9
Tembaga	8,9
Emas	19,3

$$\begin{array}{r} 11,2 \\ 50 \overline{) 560} \\ \underline{50} \\ 60 \\ \underline{50} \\ 10 \end{array}$$

$$\frac{P \cdot M}{V} \rightarrow \frac{560}{50}$$

yang mendekati \rightarrow Tembaga

2. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika dan perubahan kimia!
5. perubahan fisika adalah perubahan yg tdk dpt menghasilkan zat jenis baru
- perubahan kimia adalah perubahan yang tdk dpt menghasilkan zat jenis baru
3. Pada Sabtu malam, Afrizal berkemah di halaman belakang rumah bersama adik-adiknya. Afrizal bermaksud membuat api unggun, sehingga dia

membakar beberapa kayu yang sudah ditumpuknya menjadi satu. Sebutkan 4 ciri-ciri perubahan zat yang dialami kayu yang dibakar tersebut!

- berwarna hitam \rightarrow perubahan warna
- perantara karena menjadi arang \rightarrow perubahan bentuk
- keluar asap
- bau busuk

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika sebuah lilin dinyalakan, maka lilin tersebut akan mengalami perubahan benda. Sebutkan perubahan apa saja yang terjadi ketika lilin dinyalakan! Bagaimana perubahan tersebut bisa terjadi?

perubahan kimia: keluar asap

perubahan fisika: mencair

5. Klasifikasikan peristiwa berikut ke dalam perubahan fisika dan kimia!

- a. Penguapan air
- b. Pembakaran gula
- c. Membusuknya nasi
- d. Kayu menjadi kursi
- e. Biji kopi dihaluskan
- f. Es batu yang mencair
- g. Susu menjadi keju
- h. Paku yang berkarat

Yang termasuk peristiwa perubahan fisika:

- penguapan air
- kayu menjadi kursi
- biji kopi dihaluskan
- es batu mencair
- susu menjadi keju

Yang termasuk peristiwa perubahan kimia:

- pembakaran gula
- pembusukan nasi
- paku yang berkarat

POST-TEST

MATAPELAJARAN: ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
POKOK BAHASAN: PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA

Nama	: DENYZAKA RIA SAPUTRA.	Nilai:
No. Absen	: 06.....	20
Kelas	: VII D.	
Waktu	: 40 Menit	

I. Soal Pilihan Ganda

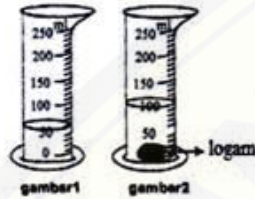
Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X)!

1. Air merupakan zat bening yang tidak berwarna, berwujud cair, tidak berasa, dan memiliki massa jenis sebesar 1 g/cm^3 . Sifat-sifat tersebut merupakan sifat benda yang berkaitan dengan ...
 - a. Penampilan
 - b. Keadaan fisik
 - c. Kebereaksian kimia
 - d. Penampilan dan keadaan fisik
2. Kayu mudah terbakar tetapi tidak bisa berkarat sedangkan besi tidak mudah terbakar tetapi mudah berkarat. Kedua benda tersebut merupakan benda yang mudah atau sukar bereaksi secara kimia. Hal ini menunjukkan bahwa benda-benda ini memiliki sifat ...
 - a. Mudah terbakar
 - b. Mudah berkarat
 - c. fisika
 - d. kimia
3. Berikut ini merupakan sifat kimia benda, kecuali ...
 - a. Mudah membusuk
 - b. Mudah berubah bentuk
 - c. Mudah terbakar
 - d. Mudah berkarat
4. Suatu zat memiliki ciri-ciri tertentu. Ciri khas suatu zat dapat diketahui dari ...
 - a. Volumennya
 - b. Massanya
 - c. Massa jenisnya
 - d. Hambatan jenisnya
5. Pernyataan berikut yang benar adalah ...
 - a. Perubahan kimia tidak menghasilkan zat baru
 - b. Pada perubahan fisika terjadi perubahan komposisi zat
 - c. Lilin meleleh merupakan salah satu perubahan kimia
 - d. Perubahan kimia selalu menghasilkan zat baru
6. Berikut ini alasan mengapa kertas dipotong-potong termasuk dalam perubahan fisika, yaitu
 - a. Karena tidak terbentuk zat baru
 - b. Karena tidak berubah wujud
 - c. Karena terbentuk zat baru
 - d. Karena mudah terbakar
7. Yang bukan merupakan ciri terjadinya reaksi kimia adalah ...
 - a. Perubahan wujud
 - b. Terbentuknya endapan
 - c. Perubahan warna
 - d. Terbentuknya gas
8. Air yang terus menerus dipanaskan akan menguap, uap air yang terkena udara dingin akan mengembun menjadi air, peristiwa ini disebut perubahan fisika, karena ...
 - a. Mengalami perubahan massa
 - b. Mengalami perubahan wujud
 - c. Mengalami perubahan rasa
 - d. Mengalami perubahan warna
9. Pada malam tahun baru ina membeli kembang api dan menyalakannya di depan rumah. Kembang api menyala berwarna-warni menghiasi langit. Kembang api yang menyala indah tersebut termasuk ...
 - a. Perubahan fisika
 - b. Perubahan kimia
 - c. Perubahan bentuk
 - d. Perubahan warna
10. Berikut ini yang termasuk perubahan fisika yaitu ...
 - a. Es mencair, paku berkarat dan air menguap
 - b. Es mencair, air menguap, singkong menjadi tape
 - c. Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, air menjadi es
 - d. Air menguap, kertas menjadi perahu kertas, paku berkarat

II. Uraian

Jawablah Pertanyaan- Pertanyaan berikut dengan benar dan jelas !

1. Aldi menemukan sebuah logam yang memiliki massa 560 gram. Karena ingin mengetahui jenis logam tersebut Aldi mengukur volumenya dengan bantuan gelas ukur sesuai gambar di bawah ini.



Kemungkinan besar logam apa yang ditemukan Aldi? Cocokkan hasil perhitunganmu dengan tabel massa jenis logam di bawah ini!

Jenis Benda/Zat	Massa Jenis (g/cm ³)
Aluminium	2,7
Besi	7,9
Tembaga	8,9
Emas	19,3

- a. 2,9
- b. 3,9
- c. 4,9
- d. 6,3

2. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika dan perubahan kimia!
- A. Perubahan fisika adalah terjadi perubahan komposisi zat.
- B. Perubahan kimia adalah tidak menghasilkan zat baru.
3. Pada Sabtu malam, Afrizal berkemah di halaman belakang rumah bersama adik-adiknya. Afrizal bermaksud membuat api unggun, sehingga dia

membakar beberapa kayu yang sudah ditumpuknya menjadi satu. Sebutkan 4 ciri-ciri perubahan zat yang dialami kayu yang dibakar tersebut!

- A. Kayu Di Tumpuk menjadi 4
- B. Kayu Terbakar
- C. Kayu itu menjadi HANGUS
- D. Kayu menjadi patah karena TERBAKAR

4. Perhatikan gambar di bawah ini!

Jika sebuah lilin dinyalakan, maka lilin tersebut akan mengalami perubahan benda. Sebutkan perubahan apa saja yang terjadi ketika lilin dinyalakan! Bagaimana perubahan tersebut bisa terjadi?

- a) meleleh
- b) mencair
- c) mudah terbakar

5. Klasifikasikan peristiwa berikut ke dalam perubahan fisika dan kimia!

- a. Penguapan air
- b. Pembakaran gula
- c. Membusuknya nasi
- d. Kayu menjadi kursi
- e. Biji kopi dihaluskan
- f. Es batu yang mencair
- g. Susu menjadi keju
- h. Paku yang berkarat

Yang termasuk peristiwa perubahan fisika:

- a. penguapan air
- b. biji kopi dihaluskan
- d. kayu menjadi kursi
- g. susu menjadi keju

Yang termasuk peristiwa perubahan kimia:

- b. pembakaran gula
- c. membusuknya nasi
- f. es batu yg mencair
- h. paku yg berkarat