



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DISERTAI TEKNIK *MIND MAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN
KOGNITIF, AFEKTIF, DAN PSIKOMOTOR SISWA
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA
DI SMAN ARJASA**

SKRIPSI

Oleh :

Eviana Imaniarti

NIM 100210102007

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



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DISERTAI TEKNIK *MIND MAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN
KOGNITIF, AFEKTIF, DAN PSIKOMOTOR SISWA
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA
DI SMAN ARJASA**

SKRIPSI

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

Oleh :

Eviana Imaniarti

NIM 100210102007

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

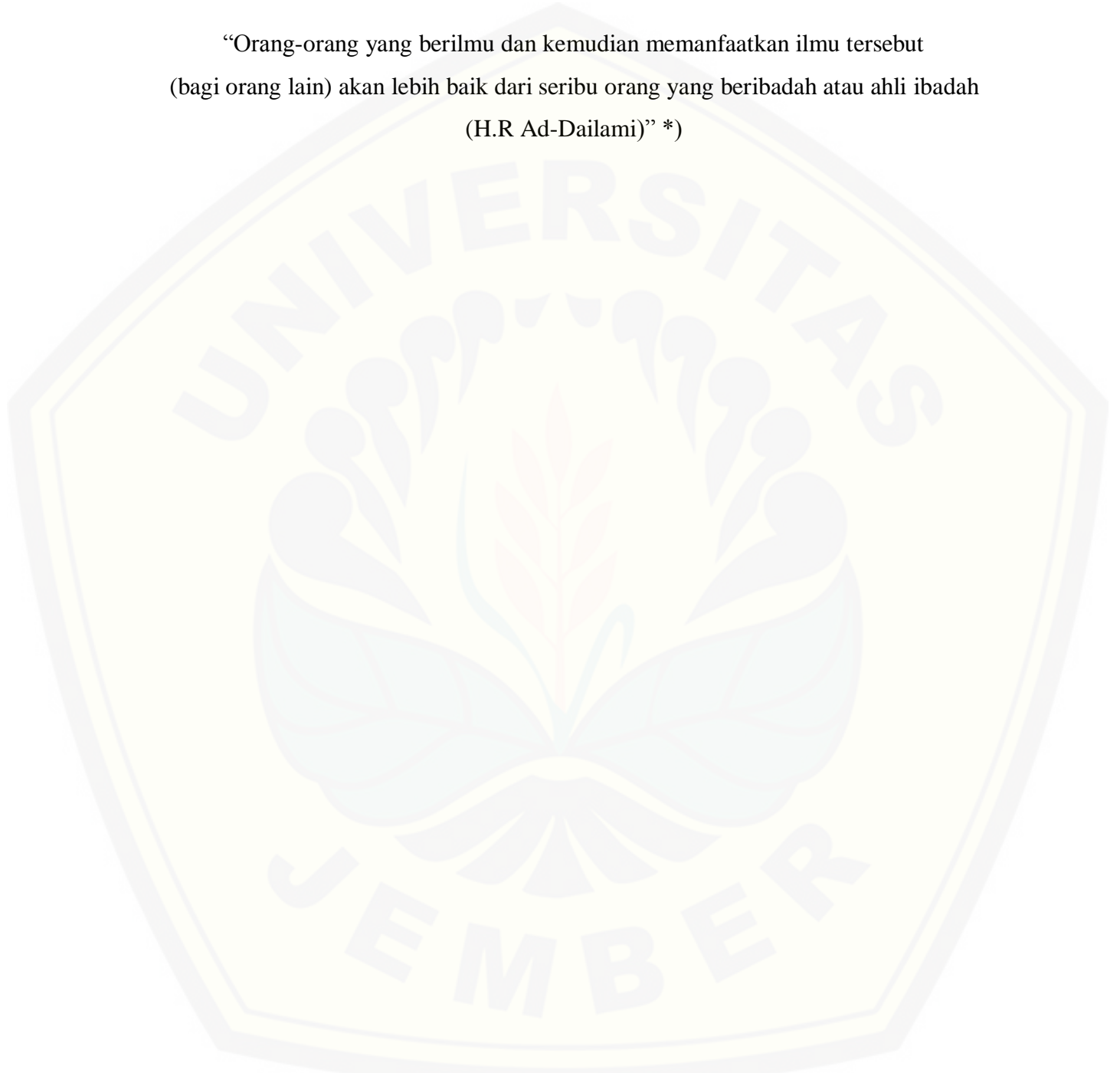
PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Susilowati dan Ayahanda Imam Nasa'i tercinta yang senantiasa memberikan cinta, motivasi dan doa dalam setiap perjuanganku;
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-kanak sampai dengan Perguruan Tinggi;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

“Orang-orang yang berilmu dan kemudian memanfaatkan ilmu tersebut
(bagi orang lain) akan lebih baik dari seribu orang yang beribadah atau ahli ibadah
(H.R Ad-Dailami)” *)



*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2010. *Mushaf Aisyah Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: JABAL

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eviana Imaniarti

Nim : 100210102007

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMAN Arjasa” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, September 2015

Yang menyatakan,

Eviana Imaniarti

NIM 100210102007

SKRIPSI

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DISERTAI TEKNIK *MIND MAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN
KOGNITIF, AFEKTIF, DAN PSIKOMOTOR SISWA
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA
DI SMAN ARJASA**

Oleh

Eviana Imaniarti
NIM 100210102007

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si.
Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Bambang Supriadi, M.Sc.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMAN Arjasa” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Jumat, 11 September 2015

Tempat : Program Studi Pendidikan Fisika

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si.

Drs. Bambang Supriadi, M.Sc.

NIP. 19620401 198702 1 001

NIP. 19680710 199302 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Sudarti, M.Kes.

Dr. Yushardi, S.Si., M.Si.

NIP. 19620123 198802 2 001

NIP. 19650420 199512 2 001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP 1954050 119830 3 1005

RINGKASAN

Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Disertai Teknik *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMAN Arjasa; Eviana Imaniarti, 100210102007; 2015:72 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari fenomena-fenomena yang berkaitan dengan alam. Salah satu permasalahan yang muncul pada pembelajaran fisika di SMAN Arjasa yaitu rendahnya hasil belajar siswa dimana nilai ulangan harian dari beberapa siswa di kelas X SMAN Arjasa kurang dari KKM. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penerapan model Inkuiri Terbimbing disertai teknik *Mind Mapping*, yang diharapkan menjadikan siswa di SMAN Arjasa aktif saat pembelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar fisika. Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengkaji pengaruh penerapan model Inkuiri Terbimbing disertai teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran fisika di kelas X SMAN Arjasa, (2) mengkaji pengaruh penerapan model Inkuiri Terbimbing disertai teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan afektif siswa pada pembelajaran fisika di kelas X SMAN Arjasa, dan (3) mendeskripsikan kemampuan psikomotor siswa selama pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* di SMAN Arjasa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasy* eksperimen dengan *control-group post-test only design*. Tempat penelitian ditentukan melalui metode *purposive sampling area*, yaitu di SMAN Arjasa. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *purposive sampling* untuk menentukan sampel kelas yang akan dipilih yaitu kelas X, dan *cluster random sampling* untuk menentukan sampel siswa yang akan dipilih. Penentuan sampel siswa yang akan dipilih dilakukan setelah uji homogenitas

terhadap populasi dari kelas X. Data kemampuan afektif dan psikomotor siswa diperoleh melalui observasi, sedangkan kemampuan kognitif siswa berdasarkan nilai *post-test*. Wawancara dan dokumentasi diperlukan sebagai data pendukung. Metode analisis untuk menguji hipotesis penelitian pada kemampuan kognitif dan afektif siswa menggunakan uji *Independent sample t-test* berbantuan SPSS 16.

Berdasarkan analisis uji t menggunakan nilai post test kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan signifikansi sebesar 0,05, diperoleh nilai Sig. (1-tailed) sebesar 0,473. Sesuai kriteria pengujian, karena nilai Sig. = 0,473 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka dapat dinyatakan penerapan model inkuiri terbimbing diertai teknik *mind mapping* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai kemampuan kognitif siswa. Berdasarkan analisis uji t menggunakan hasil observasi kemampuan afektif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan signifikansi sebesar 0,05, diperoleh nilai Sig. (1-tailed) sebesar 0,088. Sesuai kriteria pengujian, karena nilai Sig. = 0,088 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka dapat dinyatakan penerapan model inkuiri terbimbing diertai teknik *mind mapping* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai kemampuan afektif siswa. Berdasarkan persentase perolehan kemampuan psikomotor siswa kelas eksperimen pada pertemuan 1 sebesar 74, 52%, pertemuan 2 sebesar 77,05%, dan pertemuan 3 sebesar 86,50%, sehingga rata-rata perolehan kemampuan psikomotor siswa kelas eksperimen sebesar 79,36% dan tergolong dalam kriteria baik.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Penerapan model inkuiri terbimbing disera teknik *mind mapping* tidak berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa;(2) Penerapan model inkuiri terbimbing disera teknik *mind mapping* tidak berpengaruh terhadap kemampuan afektif siswa, dan (3) Kemampuan psikomotor siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* tergolong dalam kriteria baik.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Disertai Teknik *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMAN Arjasa”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember.

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

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Yushardi, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember;
4. Dosen Pembimbing Utama, Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si., dan Dosen Pembimbing Anggota, Drs. Bambang Supriadi, M.Sc., serta Dosen Penguji Utama, Dr. Sudarti, M.Kes., dan Dosen Penguji Anggota, Dr. Yushardi, S.Si., M.Si. yang telah banyak meluangkan waktu dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Validasi Instrumen Penelitian, Dr. I Ketut Mahardika, M.Si,
6. Dosen Pembimbing Akademik, Prof. Dr. Sutarto, MPd., yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
7. Kepala SMAN Arjasa, Drs. Sukantomo, M.Si., yang telah memberikan ijin penelitian;
8. Guru Bidang Studi Fisika SMAN Arjasa, Salamah, SPd. yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian;

9. Teman-teman observer dan dokumentasi (ErnaHidayati, Musyriatul Fikriyah, Ellinda Eka, Hendrawan Wahyu, Irham Rosadi, dan Devi Indah) yang telah bersedia meluangkan waktunya untu membantu kelancaran pelaksanaan penelitian.

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

Jember, September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran Fisika	7
2.2 Model Pembelajaran Inkuiri	8
2.2.1 Jenis-jenis Model Inkuiri	9
2.3 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	10
2.3.1 Tahap Kegiatan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	10
2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	11

2.4 Teknik <i>Mind Mapping</i>	12
2.5 Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik <i>Mind Mapping</i> pada Pembelajaran Fisika	14
2.6 Hasil Belajar Siswa	17
2.7 Hipotesis Penelitian.....	18

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3 Penentuan Populasi dan Sampel	20
3.4 Definisi Operasional Variabel	21
3.5 Prosedur Penelitian	23
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.7 Metode Analisis Data	30

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

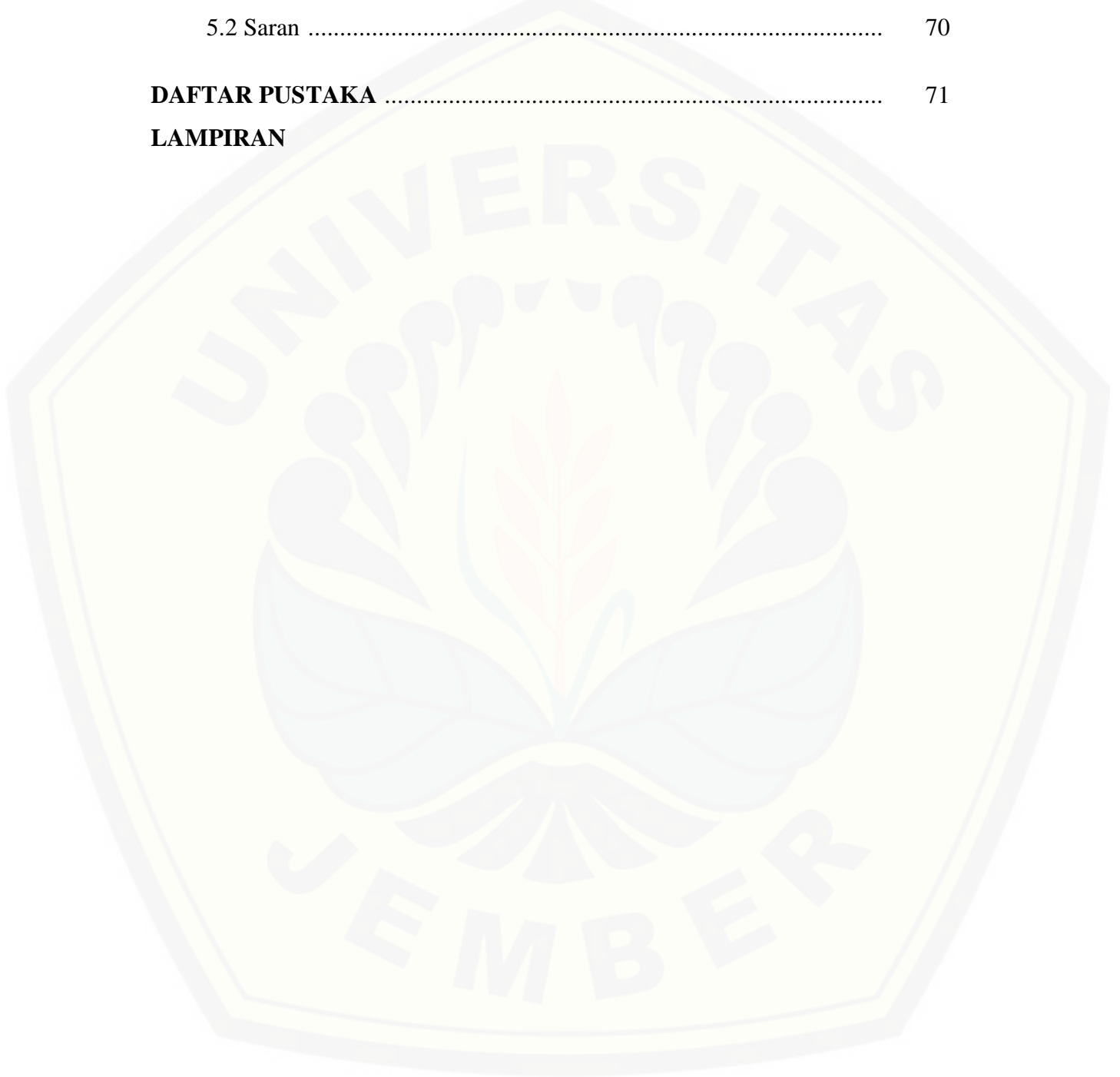
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Deskripsi Data Penelitian	34
4.1.1.1 Data Kemampuan Kognitif Siswa	34
4.1.1.2 Data Kemampuan Afektif Siswa	35
4.1.1.3 Data Kemampuan Psikomotor Siswa.....	35
4.1.2 Analisis Data Hasil Penelitian	36
4.1.2.1 Uji Hipotesis 1	37
4.1.2.2 Uji Hipotesis 2	39
4.1.2.3 Deskripsi Data Kemampuan Psikomotor Siswa	51
4.1.2.4 Analisis Data Pendukung	56
4.2 Pembahasan	57

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70

DAFTAR PUSTAKA	71
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN



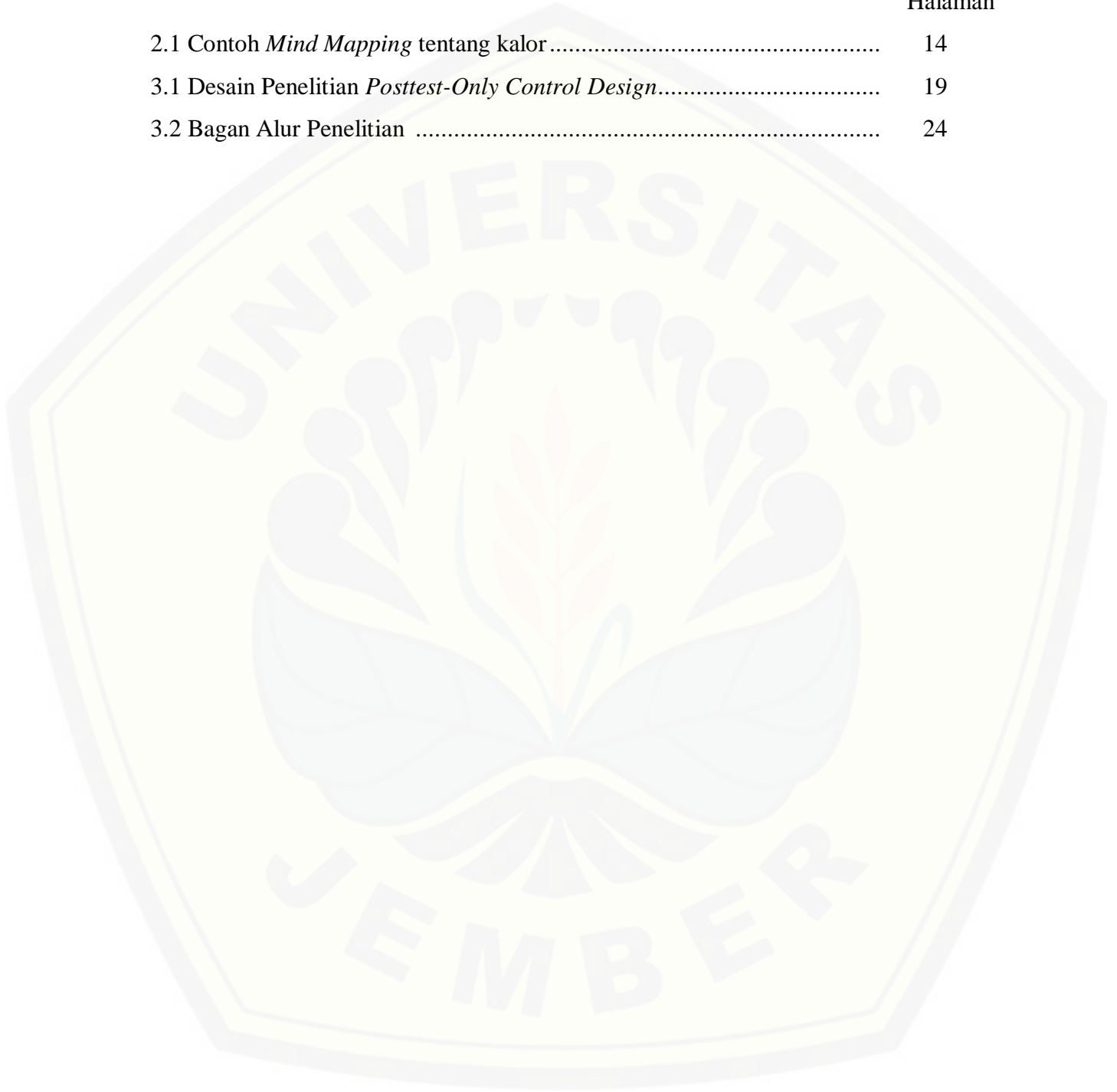
DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Tahap Kegiatan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	10
2.2 Tahap kegiatan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> pada pembelajaran Fisika	15
3.1 Analisis hipotesis statistik hasil uji homogenitas populasi	21
3.2 Indikator kemampuan afektif siswa	26
3.3 Indikator kemampuan psikomotor siswa	28
4.1 Rata-rata nilai <i>post-test</i> siswa	34
4.2 Rata-rata skor tiap indikator kemampuan afektif siswa	33
4.3 Rata-rata skor tiap indikator kemampuan psikomotor siswa	36
4.4 Hasil uji normalitas data nilai <i>post-test</i> siswa	37
4.5 Analisis kemampuan kognitif siswa	38
4.6 Hasil uji normalitas data indikator berdoa	39
4.7 Hasil uji normalitas data indikator memberi salam	40
4.8 Hasil uji normalitas data indikator jujur	41
4.9 Hasil uji normalitas data indikator disiplin	41
4.10 Hasil uji normalitas data indikator tekun	42
4.11 Hasil uji normalitas data indikator komunikasi	43
4.12 Hasil uji normalitas data indikator percaya diri	44
4.13 Hasil uji normalitas kemampuan afektif siswa	44
4.14 Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> indikator berdoa	45
4.15 Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> indikator memberi salam	46
4.16 Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> indikator jujur	46
4.17 Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> indikator disiplin	47
4.18 Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> indikator tekun	48
4.19 Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> indikator komunikasi	48
4.20 Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> indikator percaya diri	49

4.21 Hasil uji t kemampuan afektif siswa	50
4.22 Data rata-rata skor indikator kerjasama	51
4.23 Data rata-rata skor indikator merumuskan hipotesis	52
4.24 Data rata-rata skor indikator merumuskan menyiapkan alat-alat percobaan	52
4.25 Data rata-rata skor indikator merangkai alat percobaan	52
4.26 Data rata-rata skor indikator melakukan pengamatan/pengukuran	53
4.27 Data rata-rata skor indikator melakukan analisis data	53
4.28 Data rata-rata skor indikator menarik kesimpulan hasil percobaan.....	54
4.29 Data rata-rata skor indikator kerjasama dalam kelompok.....	54
4.30 Data rata-rata skor indikator bentuk <i>mind mapping</i>	54
4.31 Data rata-rata skor indikator menggunakan warna	55
4.32 Data rata-rata skor indikator menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis	55
4.33 Data rata-rata skor indikator membuat garis hubung.....	55
4.34 Data rata-rata skor kemampuan psikomotor siswa	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Contoh <i>Mind Mapping</i> tentang kalor	14
3.1 Desain Penelitian <i>Posttest-Only Control Design</i>	19
3.2 Bagan Alur Penelitian	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. MATRIK PENELITIAN	73
B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA	77
C. UJI HOMOGENITAS	79
D. KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA	
D.1 DATA KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA	83
D.2 ANALISIS DATA NILAI KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA	85
E. KEMAMPUAN AFEKTIF SISWA	
E.1 DATA KEMAMPUAN AFEKTIF SISWA	90
E.2 ANALISIS DATA NILAI KEMAMPUAN AFEKTIF SISWA	98
F. DATA KEMAMPUAN PSIKOMOTOR SISWA	136
G. HASIL WAWANCARA	148
H. NILAI POST-TEST SISWA	151
I. HASIL MIND MAPPING SISWA.....	154
J. JADWAL PENELITIAN	155
K. LEMBAR VALIDASI	156
L. SURAT PENELITIAN	162
M. FOTO KEGIATAN	164

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan dan tuntutan masyarakat modern (Amri, 2013:1).

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu ini mempelajari fenomena-fenomena yang berkaitan dengan alam. Fenomena alam inilah yang kemudian memungkinkan terjadinya penelitian dengan percobaan, pengukuran, dan penyajian secara matematis berdasarkan peraturan-peraturan umum (Druxes, 1986:3). Pembelajaran merupakan suatu proses penyampaian pengetahuan yang dilaksanakan dengan cara mentransfer pengetahuan guru kepada siswa (Putra:19). Maka yang dimaksud dengan pembelajaran fisika adalah proses belajar mengajar yang dilakukan antara guru dan siswa untuk mempelajari fenomena-fenomena yang berkaitan dengan alam. Mempelajari fisika berarti melatih siswa untuk memahami konsep fisika, memecahkan serta menemukan mengapa dan bagaimana peristiwa itu terjadi sehingga siswa lebih mudah memecahkan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa mata pelajaran fisika sampai saat ini masih diajarkan melalui pembelajaran yang bersumber dari buku atau secara teoritik, sehingga pembelajaran fisika terkesan hanya sebagai proses transfer pengetahuan dari pikiran guru ke dalam pikiran siswa (Bektiarso, 2000). Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika kelas X di SMAN Arjasa, dimana guru

sering menggunakan metode ceramah, dan sesekali menggunakan metode demonstrasi atau mengamati video kejadian fisika selama pembelajaran fisika berlangsung. Pembelajaran seperti ini merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana siswa hanya menerima transfer ilmu dari guru atau siswa tidak mengalami sendiri bagaimana peristiwa fisika tersebut terjadi. Hal tersebut menunjukkan bahwa orientasi pembelajaran fisika yang diterapkan lebih terfokus pada ranah kognitif atau aspek pengetahuan siswa, sedangkan aspek sikap dan keterampilan kurang begitu mendapat perhatian, padahal berdasarkan kurikulum 2013 yang diterapkan oleh sekolah mengharuskan sebanyak mungkin melibatkan siswa dalam pembelajaran agar mereka mampu bereksplorasi untuk membentuk kompetensi dengan menggali berbagai potensi dan kebenaran secara ilmiah. Pembelajaran fisika yang diterapkan guru tersebut mengakibatkan munculnya permasalahan lain yaitu beberapa siswa yang kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep fisika pada materi tersebut, serta beberapa siswa yang masih bingung dan merasa kesulitan dalam mengerjakan soal fisika yang diberikan guru, baik saat pembelajaran fisika berlangsung maupun saat ulangan harian. Hal ini menyebabkan hasil belajar yang dicapai siswa kurang maksimal, yaitu nilai ulangan harian dari beberapa siswa yang kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah untuk mata pelajaran fisika yaitu 75.

Sejalan dengan permasalahan di atas, maka akan dilakukan penelitian menggunakan model pembelajaran yang disesuaikan dengan pembelajaran pada kurikulum 2013, yaitu dengan menerapkan model inkuri terbimbing dalam pembelajaran fisika. Piaget (dalam Putra, 2013:87) mendefinisikan model inkuiri sebagai pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi siswa untuk melakukan eksperimen sendiri; dalam arti luas ingin melihat sesuatu yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menggunakan simbol-simbol dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkan penemuan yang satu dengan yang lain, serta

membandingkan sesuatu yang ditemukan oleh diri sendiri dengan yang ditemukan orang lain. Menurut Amri dan Ahmadi (2010:87), model inkuiri terbimbing adalah tipe inkuiri dimana siswa diberikan kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil, dan mengambil kesimpulan secara mandiri. Sedangkan dalam hal menentukan topik pertanyaan dan bahan penunjang, guru hanya berperan sebagai fasilitator (Amri dan Ahmadi, 2010:87). Model inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran dengan pendekatan CTL, sehingga sesuai apabila diterapkan pada pembelajaran dalam kurikulum 2013. Melengkapi model inkuiri terbimbing ini dipilihlah teknik mind mapping untuk disertakan dalam tahapan pembelajarannya. Teknik *Mind Mapping* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi keluar dari otak. *Mind Mapping* merupakan cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita (Buzan, 2006:4). Model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* merupakan model pembelajaran penemuan yang menuntut siswa untuk mampu memecahkan masalah yang diberikan guru secara mandiri melalui suatu penyelidikan atau percobaan, dimana dalam tahapan pembelajarannya disertakan teknik *mind mapping*. Model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* apabila diterapkan dalam pembelajaran fisika dapat membantu siswa untuk mengembangkan aspek keterampilan siswa, karena siswa dituntut aktif dalam menemukan sendiri jawaban dari permasalahan fisika yang diberikan oleh guru dengan model inkuiri terbimbing. Siswa juga dapat mengasah kemampuan otak untuk bekerja dengan menghubungkan antara satu topik dengan topik lain yang berkaitan dengan menyertakan teknik *mind mapping*.

Alasan yang mendukung dipilihnya model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* yaitu karena salah satu tujuan mata pelajaran fisika pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah siswa harus memiliki kemampuan mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan,

mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis (Depdiknas, 2003). Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa siswa SMA sudah memiliki kemampuan berfikir yang lebih sistematis dibanding jenjang pendidikan dibawahnya (SD dan SMP) sehingga dapat membayangkan masalah dalam fikiran dan mengembangkan hipotesisnya secara lebih logis serta dapat memikirkan kemungkinan-kemungkinan dalam menyelesaikan masalah dengan lebih baik.

Penelitian mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing telah dilakukan sebelumnya oleh Riani (2012) untuk meningkatkan hasil belajar serta keterampilan proses sains siswa pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Purwoharjo dengan hasil penelitian skor keterampilan proses dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Penelitian lain yang relevan yaitu pembelajaran menggunakan *mind map* berbasis *lesson study* oleh Maqfiroh (2012) untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa kelas XI SMA BSS Malang, memiliki hasil penelitian terjadi peningkatan dari kegiatan pra siklus menuju siklus 1 dan siklus 2. Oleh karena itu peneliti memadukan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dalam penelitian eksperimen ini, dengan harapan dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan kognitif, kemampuan afektif, dan kemampuan psikomotor siswa di SMA, sehingga dipilihlah judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMAN Arjasa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran fisika di

SMAN Arjasa?

- b. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan afektif siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Arjasa?
- c. Bagaimana kemampuan psikomotor siswa selama pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* di SMAN Arjasa?

1.3 Tujuan Penelitian

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

- a. Mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Arjasa.
- b. Mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* terhadap kemampuan afektif siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Arjasa.
- c. Mendeskripsikan kemampuan psikomotor siswa selama pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* di SMAN Arjasa.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

- a. Bagi guru fisika, dapat dijadikan sebagai acuan dan masukan dalam menemukan metode pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik siswa.
- b. Bagi sekolah yang terkait, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di masa yang akan datang.

- c. Bagi peneliti lain, sebagai tambahan wacana tentang perkembangan metode pembelajaran, serta sebagai acuan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Pembelajaran merupakan suatu proses penyampaian pengetahuan yang dilaksanakan dengan cara mentransfer pengetahuan guru kepada siswa (Putra:19). Menurut Dimiyati dan Moedjiono (2002:157), pembelajaran merupakan proses belajar mengajar untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam suatu proses belajar mengajar dengan memberikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kepada peserta didik untuk mencapai tujuan yang diharapkan yaitu tujuan pembelajaran.

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari fenomena-fenomena yang berkaitan dengan alam, yang memungkinkan terjadinya penelitian dengan percobaan, pengukuran, dan penyajian secara matematis berdasarkan peraturan-peraturan umum (Druxes, 1986:3). Fisika merupakan mata pelajaran yang memerlukan pemahaman daripada sekedar hafalan, tetapi diletakkan pada pengertian dalam pemahaman konsep yang dititikberatkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian dan secara sistematis dan berdasarkan aturan-aturan tertentu (Bektiarso, 2000:12). Berdasarkan uraian tersebut, yang dimaksud dengan fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam dimana dalam mempelajarinya dibutuhkan penelitian berupa percobaan untuk memahami dan membuktikan kebenaran dari suatu teori.

Berdasarkan uraian diatas, maka pembelajaran fisika dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam suatu proses belajar mengajar dengan memberikan pengetahuan yang mempelajari tentang gejala dan

peristiwa atau fenomena alam yang menitik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

2.2 Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Soekamto dalam Trianto, 2010:5). Dengan kata lain, model pembelajaran adalah bentuk gambaran pembelajaran dari awal hingga akhir pembelajaran yang dirancang secara khusus oleh guru. Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang berorientasi pada meningkatnya keterlibatan siswa secara efektif didalam proses pembelajaran.

Inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis (Schimidt dalam Amri dan Ahmadi, 2010:85). Trowbridge & Bybee (dalam Putra, 2013:87-88) mengemukakan bahwa inkuiri adalah proses mendefinisikan dan menyelidiki masalah-masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, menemukan data, dan menggambarkan kesimpulan masalah-masalah tersebut. Piaget mendefinisikan model inkuiri sebagai pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi siswa untuk melakukan eksperimen sendiri untuk melihat sesuatu yang terjadi, meggunakan simbol-simbol dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, serta membandingkan sesuatu yang ditemukan oleh diri sendiri dengan yang ditemukan orang lain (Putra, 2013:87).

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas, yang dimaksud dengan model pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang dirancang secara khusus oleh guru dengan menyajikan pertanyaan atau permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang memicu siswa untuk mencari tahu dan menemukan jawaban dari permasalahan tersebut melalui kegiatan eksperimen.

2.2.1 Jenis-Jenis Model Inkuiri

Bonnstetter (dalam Amri dan Ahmadi, 2010:87) membedakan inkuiri menjadi lima tingkat berdasarkan komponen dalam proses inkuiri yang meliputi topik masalah, sumber masalah atau pertanyaan, bahan, prosedur atau rancangan kegiatan, pengumpulan dan analisis data serta pengambilan kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

- a. *Praktikum (traditional hands-on)*
Praktikum tradisional adalah tipe inkuiri yang paling sederhana. Dalam praktikum guru menyediakan seluruh keperluan mulai dari topik sampai kesimpulan yang harus ditemukan siswa dalam bentuk buku petunjuk yang lengkap. Pada tingkat ini komponen masalah tidak muncul.
- b. *Pengalaman sains terstruktur (structured science experiences)*
Pengalaman sains terstruktur yakni kegiatan inkuiri dimana guru menentukan topik, pertanyaan, bahan, dan prosedur sedangkan analisis hasil dan kesimpulan dilakukan oleh siswa.
- c. *Inkuiri terbimbing (guided inquiry)*
Inkuiri terbimbing adalah tipe inkuiri dimana siswa diberikan kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil, dan mengambil kesimpulan secara mandiri. Sedangkan dalam hal menentukan topik pertanyaan dan bahan penunjang, guru hanya berperan sebagai fasilitator.
- d. *Inkuiri siswa mandiri (student directed inquiry)*
Inkuiri siswa mandiri dapat dikatakan sebagai inkuiri penuh karena pada tingkatan ini siswa bertanggung jawab secara penuh terhadap proses belajarnya, dan guru hanya memberikan bimbingan terbatas pada pemilihan topik dan pengembangan pertanyaan.
- e. *Penelitian siswa (student research)*
Penelitian siswa adalah tipe inkuiri yang paling kompleks. Dalam inkuiri tipe ini guru hanya berperan sebagai fasilitator dan pembimbing,

sedangkan penentuan atau pemilihan dan pelaksanaan proses dari seluruh komponen inkuiri menjadi tanggung jawab siswa.”

2.3 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Orlich (dalam Amri dan Ahmadi, 2010:89) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran penemuan (*discovery learning*) karena siswa dibimbing secara hati-hati untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapkan kepadanya. Lebih lanjut Amri dan Ahmadi (2010: 89) mengemukakan bahwa inkuiri terbimbing merupakan kegiatan inkuiri dimana masalah dikemukakan guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan intensif guru. Jadi, yang dimaksud dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan serta cara penyelesaian masalah. Dengan model inkuiri terbimbing cara belajar siswa akan lebih berorientasi pada bimbingan dan petunjuk guru, sehingga siswa dapat lebih memahami dan menguasai konsep-konsep pelajaran.

2.3.1 Tahap Kegiatan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Penelitian ini menggunakan tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak sebagaimana ditunjukkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahap kegiatan model pembelajaran inkuiri terbimbing

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah ditulis di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.
Fase 2 Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
Fase 3 Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan

		hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
Fase 4	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
Fase 5	Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan kepada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
Fase 6	Membuat Kesimpulan	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.

(Trianto, 2010:141)

Berdasarkan uraian diatas, dapat diketahui bahwa dalam model inkuiri terbimbing penyajian masalah berupa pertanyaan serta materi yang akan dibahas ditentukan oleh guru. Kegiatan siswa dalam pembelajaran ini adalah membuat hipotesis dari masalah/pertanyaan yang diajukan guru, melakukan penyelidikan, mengumpulkan dan menganalisis data hasil penyelidikan, serta membuat kesimpulan untuk menguji kebenaran hipotesis.

2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Putra (2013:104-108) adalah sebagai berikut.

a. Kelebihan model inkuiri terbimbing adalah:

- 1) Model inkuiri merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui model ini dianggap lebih bermakna.
- 2) Model inkuiri dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- 3) Model inkuiri merupakan model yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.

- 4) Model pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata. Artinya, siswa yang mempunyai kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.
- b. Kekurangan model inkuiri terbimbing adalah:
- 1) Model ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dalam kebiasaan siswa dalam belajar.
 - 2) Kadang-kadang dalam implementasinya memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.

Alternatif solusi untuk mengatasi kekurangan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing ialah dengan membimbing siswa dalam kegiatan pembelajaran dan membatasi waktu kerja siswa dalam setiap fase pembelajaran sesuai dengan batas waktu yang telah direncanakan, agar siswa tidak terlalu santai namun tetap dapat memahami materi yang sedang dipelajari.

2.4 Teknik *Mind Mapping*

Mind Mapping adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi keluar otak. *Mind mapping* bisa disebut sebuah peta rute yang digunakan ingatan, membuat orang bisa menyusun fakta dan fikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja otak yang alami akan dilibatkan sejak awal, sehingga mengingat informasi akan lebih mudah dan bisa diandalkan daripada menggunakan teknik mencatat biasa (Buzan, 2006:). Peta pikiran (*mind mapping*) adalah teknik pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan yang lebih mendalam (Porter dan Hernacki dalam Naim, 2009).

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas, yang dimaksud dengan teknik *mind mapping* adalah cara mencatat kreatif dan efektif karena dapat memetakan ingatan kita berdasarkan informasi yang kita peroleh sehingga informasi yang didapat dapat diingat dengan mudah dan dalam jangka waktu yang lama. Teknik *mind mapping*

dalam pembelajaran adalah suatu teknik mencatat yang digunakan guru dalam pembelajaran yaitu berupa gambar peta ingatan yang terdiri dari gambar sentral yang berada di tengah sebagai ide utama dan memiliki cabang-cabang yang melengkung dan terorganisir sebagai tempat infoemasi-informasi yang mendukung ide utama. Teknik mind mapping dapat memudahkan siswa dalam mencatat informasi penting yang mereka temukan selama pembelajaran dan membantu menunjukkan hubungan dari informasi-informasi yang mereka dapat secara terpisah sehingga mereka dapat lebih memahami materi yang sedang mereka pelajari dan dapat mengingatnya dalam jangka panjang.

Michael Michalko (dalam Buzan, 2006:6) mengemukakan bahwa *Mind Mapping* akan: (1) mengaktifkan seluruh otak, (2) membereskan akal dari kekusutan mental, (3) memungkinkan kita berfokus pada pokok bahasan, (4) membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah, (5) member gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian, (6) memungkinkan kita mengelompokkan konsep, membantu kita membandingkannya, serta (7) mensyaratkan kita memusatkan perhatian kita pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi tentangnya dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang.

Buzan, T (2006:15-16) mengemukakan ada 7 langkah dalam membuat *mind mapping* (peta pikiran) dan dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Mulai dari bagian tengah
Mulai dari bagian tengah kertas kosong yang sisinya panjang dan diletakkan mendatar. Memulai dari tengah member kebebasan kepada otak untuk menyebarkan kreativitas ke segala arah dengan lebih bebas dan alami.
- b. Menggunakan gambar atau foto untuk ide sentral
Gambar bermakna seribu kata dan membantu siswa menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat siswa tetap terfokus, membantu berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak.
- c. Menggunakan warna
Bagi otak, warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat peta pikiran lebih hidup, menambah energi pemikiran kreatif, dan menyenangkan.
- d. Menghubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat

Hubungkan gambar-gambar utama ke gambar pusat kemudian hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua dan seterusnya. Karena otak bekerja menurut asosiasi, otak senang mengaitkan antara dua atau lebih hal sekaligus. Jika kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan meningkat.

- e. Membuat garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus
Garis lurus akan membosankan otak. Cabang-cabang yang melengkung dan organik, seperti cabang pohon, jauh lebih menarik bagi mata.
- f. Menggunakan kata kunci tunggal
Kata kunci tunggal member lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada peta pikiran. Setiap kata tunggal atau gambar adalah seperti pengganda. Menghasilkan sederet asosiasi dan hubungannya sendiri.
- g. Menggunakan gambar
Seperti gambar sentral, setiap gambar bermakna seribu kata. Jika siswa hanya mempunyai 10 gambar di dalam peta pikiran, maka peta pikiran siswa sudah setara dengan 10.000 kata catatan.”

Contoh dari *mind mapping* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Contoh *mind mapping* tentang kalor

2.5 Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik *Mind Mapping* pada Pembelajaran Fisika

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* pada pembelajaran Fisika ini dalam implementasinya adalah guru menugaskan siswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan permasalahan yang

telah ditentukan guru, siswa melakukan percobaan untuk mencari jawaban dari permasalahan yang diberikan guru, kemudian guru menugaskan siswa untuk mencatat hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan dalam bentuk *mind mapping*. Hal tersebut bertujuan untuk merangsang siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan pemahaman konsep fisiknya.

Adapun tahapan kegiatan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan teknik *mind mapping* yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagaimana ditunjukkan oleh tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tahap kegiatan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* pada pembelajaran Fisika

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	a. Memberikan apersepsi dan motivasi yang berkaitan dengan materi fisika yang akan diajarkan b. Menjelaskan tujuan pembelajaran c. Menjelaskan model inkuiri terbimbing dengan teknik <i>mind mapping</i> yang akan digunakan	a. Menjawab pertanyaan dan mendengarkan penjelasan guru b. Memperhatikan penjelasan guru c. Memperhatikan penjelasan guru
Fase 1 Menyajikan pertanyaan masalah atau masalah	a. Membagi siswa dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang b. Menyajikan suatu permasalahan tentang fenomena-fenomena fisika yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan	a. Bergabung dengan kelompoknya b. Mengamati dan mencermati permasalahan yang disampaikan guru
Fase 2 Membuat hipotesis	a. Memberi kesempatan pada siswa untuk membuat hipotesis yang berkaitan dengan permasalahan yang telah disampaikan b. Menugaskan siswa menentukan hipotesis yang paling relevan yang sesuai	a. Merumuskan hipotesis dari permasalahan yang disampaikan guru b. Menentukan hipotesis yang paling sesuai untuk menjadi prioritas

	dengan permasalahan yang disampaikan	penyelidikan
Fase 3 Merancang percobaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Menugaskan siswa untuk menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan b. Membagikan LKS pada masing-masing kelompok c. Menjelaskan langkah kerja pada LKS dan menanyakan kepada siswa hal-hal yang belum dipahami dalam LKS 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan b. Menerima LKS c. Memperhatikan penjelasan guru dan bertanya hal-hal yang belum dipahami dalam LKS
Fase 4 Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Menugaskan siswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan LKS 	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan percobaan sesuai dengan LKS
Fase 5 Mengumpulkan dan menganalisis data	<ul style="list-style-type: none"> a. Menugaskan siswa untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh sesuai permasalahan dalam diskusi kelompok b. Memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> a. Berdiskusi dengan kelompoknya dalam mengolah dan menganalisis data yang diperoleh sesuai permasalahan b. Melakukan presentasi di depan kelas dalam menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
Fase 6 Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> a. Meluruskan hasil diskusi siswa b. Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan c. Menugaskan siswa membuat <i>mind mappng</i> dari kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memperhatikan dan memahami penjelasan guru b. Membuat kesimpulan c. Membuat <i>resume</i> dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dalam bentuk <i>mind mapping</i>

(Modifikasi dari Trianto, 2010)

2.6 Hasil Belajar Siswa

Dimiyati dan Mudjiono (1999:3) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya proses belajar. Menurut Hamalik (2006:30), hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Jadi, hasil belajar adalah hasil dari interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar berupa diperolehnya pengetahuan oleh siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

Bloom (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 1999:26) mengemukakan kemampuan sebagai hasil belajar terdiri dari 3 kemampuan yaitu:

- a. Kemampuan kognitif yaitu kemampuan dalam mengingat materi yang telah dipelajari dan kemampuan mengembangkan intelegensi, yang terdiri dari:
 - 1) Pengetahuan, mencapai kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan.
 - 2) Pemahaman, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari.
 - 3) Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.
 - 4) Analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.
 - 5) Sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru.
 - 6) Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.
- b. Kemampuan afektif, yaitu kemampuan yang berhubungan dengan sikap kejiwaan seperti kecenderungan akan minat dan motivasi, yang terdiri dari:
 - 1) Penerimaan, mencakup kepekaan tentang hal tertentu dan kesediaan memperhatikan hal tersebut.
 - 2) Partisipasi, mencakup kerelaan, kesediaan memperhatikan, dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.
 - 3) Penilaian dan penentuan sikap, mencakup menerima suatu nilai, menghargai, mengakui, dan menentukan sikap.
 - 4) Organisasi, mencakup kemampuan membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan hidup.

- 5) Pembentukan pola hidup, mencakup kemampuan menghayati nilai dan membentuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi.
- c. Kemampuan psikomotor, yaitu kemampuan yang berhubungan dengan keterampilan dan fisik, yang terdiri dari:
 - 1) Memperhatikan, mencakup kemampuan mengamati proses, memberi perhatian pada tahap-tahap sebuah perbuatan, memberi perhatian pada sebuah artikulasi.
 - 2) Peniruan, mencakup kemampuan melatih, mengubah sebuah bentuk, membongkar sebuah struktur, membangun kembali sebuah struktur, dan menggunakan sebuah konstruk atau model.
 - 3) Pembiasaan, mencakup kemampuan membiasakan sebuah model atau perilaku yang sudah dibentuknya. Mengontrol kebiasaan agar tetap konsisten.
 - 4) Penyesuaian, mencakup kemampuan menyesuaikan model, membenarkan sebuah model untuk dikembangkan, dan menyekutukan model pada kenyataan.

Pada penelitian ini, kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa digunakan sebagai patokan yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diadakan kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*.

2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap masalah yang diteliti kebenarannya. Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah:

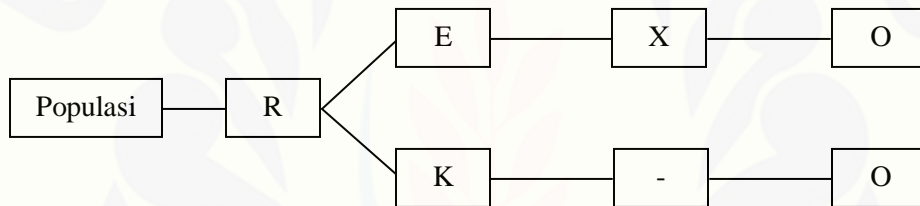
1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Arjasa.
2. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan afektif siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Arjasa.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian *quasy eksperiment*. Terdapat dua kelas yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberikan perlakuan, sedangkan kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Design*, sebagaimana ditunjukkan gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Desain Penelitian *Posttest-Only Control Design*

Keterangan:

R = Random

X = Treatment

E = Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

O = Post test

(Hadjar, 1996:332)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan di SMAN Arjasa pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Penentuan daerah penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling area*, artinya daerah yang dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu (Arikunto, 2010:183), diantaranya antara lain sebagai berikut.

1. Ketersediaan SMAN Arjasa untuk dijadikan objek penelitian.

2. SMAN Arjasa memenuhi permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini, yaitu nilai ulangan dari beberapa siswa yang belum mencapai KKM.

3.3 Penentuan Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dalam penelitian ini, yang menjadi subjek penelitian adalah seluruh siswa di SMAN Arjasa yang terdiri dari kelas X, XI, dan XII.

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti. Penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali, antara lain sebagai berikut.

1) Sampel kelas

Penentuan sampel kelas pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, sehingga sampel kelas yang dipilih adalah kelas X, dengan alasan siswa kelas X berada pada masa transisi antara pola berpikir siswa SMP yang cenderung suka bermain dengan pola berpikir siswa SMA yang lebih abstrak dan susah diatur, sehingga lebih mudah untuk dibimbing dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*.

2) Sampel siswa

Penentuan sampel siswa pada penelitian ini dilihat dari seluruh siswa kelas X yang terdiri dari kelas X MIA 1, X MIA 2, X MIA 3, X MIA 4, dan X MIA 5. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas dengan analisis varians dengan bantuan SPSS guna mengetahui apakah semua kelas mempunyai kemampuan pengetahuan yang sama/homogen. Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai ulangan harian kelas X pada pokok bahasan sebelumnya. Berikut tabel analisis hipotesis statistik hasil uji homogenitas populasi.

Tabel 3.1 Analisis hipotesis statistik hasil uji homogenitas populasi

Jika $F_0 \geq F_t$ 1%	Jika $F_0 \geq F_t$ 5%	Jika $F_0 < F_t$ 5%
1. Harga F_0 yang diperoleh sangat signifikan	1. Harga F_0 yang diperoleh signifikan	1. Harga F_0 yang diperoleh tidak signifikan
2. Ada perbedaan mean secara sangat signifikan	2. Ada perbedaan mean secara signifikan	2. Tidak ada perbedaan mean yang tidak signifikan
3. Hipotesis nihil H_0 ditolak	3. Hipotesis nihil H_0 ditolak	3. Hipotesis nihil H_0 diterima
4. $p < 0,01$ atau $p = 0,01$	4. $p > 0,05$ atau $p = 0,05$	4. $p > 0,05$

(Arikunto, 2010:367-368)

Jika *unit sequel* kelas dinyatakan homogen ($F_o < F_t$), langkah selanjutnya adalah memilih dua kelas pada kelas X untuk dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui teknik *cluster random sampling*, yaitu teknik dengan cara mengundi. Setelah diperoleh 2 kelas melalui teknik pengundian, maka langkah selanjutnya satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan proses belajar mengajarnya menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*, sedangkan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol dengan proses belajar mengajarnya menggunakan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah. Jika *unit sequel* kelas dinyatakan tidak homogen, maka penentuan sampel penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan sengaja menentukan dua kelas yang memiliki nilai rata-rata ulangan harian yang sama atau hampir sama untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan dan menafsirkan beberapa variabel dalam penelitian ini, maka disajikan definisi operasional sebagai berikut.

a. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik *Mind Mapping*

Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* secara operasional didefinisikan sebagai model yang terdiri dari tahapan-tahapan: (1)

menyajikan pertanyaan atau masalah, (2) membuat hipotesis, (3) merancang percobaan, (4) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, (5) mengumpulkan dan menganalisis data, (6) membuat kesimpulan dengan menggunakan teknik *mind mapping*.

b. Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan kognitif siswa secara operasional didefinisikan sebagai kemampuan dalam mengingat materi yang telah dipelajari dan kemampuan mengembangkan intelegensi, yang penilaiannya diperoleh melalui *post test*. Indikator kemampuan kognitif siswa dalam penelitian ini disusun dengan menggunakan tingkatan kompetensi pengetahuan menurut Taksonomi Bloom yaitu: pengetahuan (C-1), pemahaman (C-2), penerapan (C-3), analisis (C-4).

c. Kemampuan Afektif Siswa

Kemampuan afektif siswa secara operasional didefinisikan sebagai kemampuan yang berhubungan dengan sikap kejiwaan seperti kecenderungan akan minat dan motivasi. Indikator kemampuan afektif siswa dalam penelitian ini yaitu sikap spiritual siswa, yang ditunjukkan dengan berdoa dan memberi salam, dan sikap sosial siswa, ditunjukkan dengan jujur, tanggung jawab, tekun, komunikasi, dan kerjasama, yang penilaiannya diperoleh melalui metode observasi.

d. Kemampuan Psikomotor Siswa

Kemampuan psikomotor siswa secara operasional didefinisikan sebagai kemampuan yang berhubungan dengan keterampilan dan fisik. Indikator kemampuan psikomotor dalam penelitian ini disesuaikan dengan sintakmatik model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*, yang meliputi: (1) keterampilan bereksperimen (merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menyiapkan alat-alat percobaan, merangkai alat percobaan, melakukan pengamatan/pengukuran, melakukan analisis data, menarik kesimpulan hasil percobaan, kerjasama dalam kelompok, mempresentasikan hasil percobaan); dan (2) keterampilan membuat *mind mapping* (bentuk *mind mapping*, menggunakan warna, menggunakan satu kata kunci

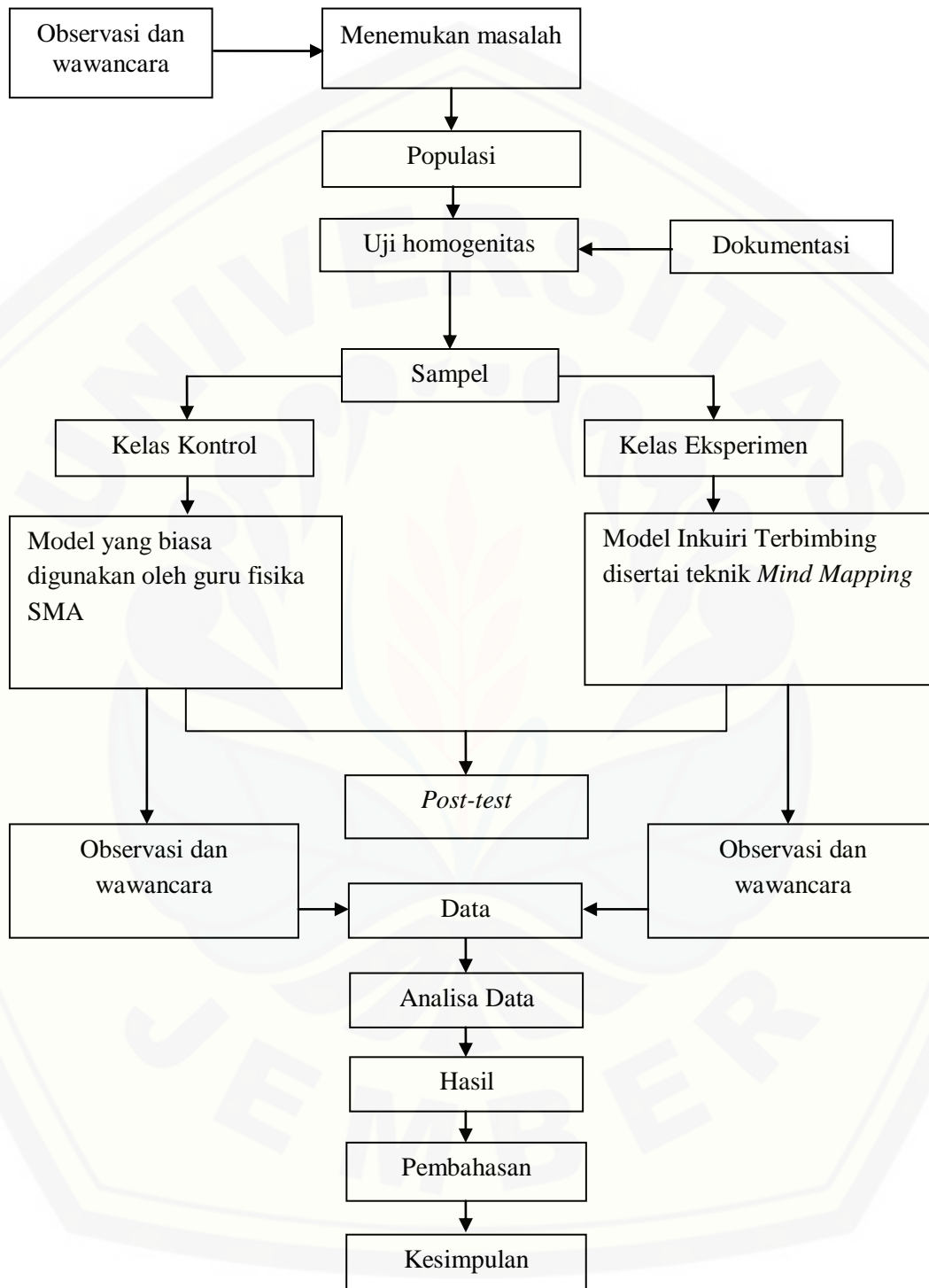
untuk setiap garis, membuat garis hubung). Penilaian kemampuan psikomotor siswa diperoleh melalui metode observasi.

3.5 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan observasi ke sekolah dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika dan beberapa siswa kelas X di sekolah tersebut;
- b. Mengambil data berupa dokumentasi dari guru mata pelajaran terkait berupa daftar nama siswa dan nilai ulangan harian dari bab sebelumnya;
- c. Melakukan uji homogenitas untuk mengetahui varian siswa kelas X MIA;
- d. Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik *cluster random sampling*;
- e. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru fisika;
- f. Melakukan observasi selama pembelajaran berlangsung baik dikelas kontrol maupun kelas eksperimen untuk mengetahui kompetensi sikap dan keterampilan siswa saat pembelajaran fisika;
- g. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melakukan kegiatan belajar mengajar untuk mengetahui hasil belajar siswa kompetensi pengetahuan;
- h. Melaksanakan wawancara pada siswa kelas eksperimen dan guru untuk mengetahui tanggapan tentang pembelajaran yang telah dilakukan oleh peneliti;
- i. Menganalisis data yang diperoleh dari penelitian;
- j. Melakukan pembahasan dari analisis data penelitian; dan
- k. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, maka bagan alur penelitian pada penelitian ini adalah seperti pada gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Data Kemampuan Kognitif

1) Indikator

Indikator kemampuan kognitif siswa dalam penelitian ini disusun dengan menggunakan tingkatan kompetensi pengetahuan menurut Taksonomi Bloom yaitu: pengetahuan (C-1), pemahaman (C-2), penerapan (C-3), analisis (C-4).

2) Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data kemampuan kognitif siswa adalah menggunakan tes hasil belajar.

3) Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam mengukur kemampuan kognitif siswa dalam penelitian ini berupa soal *post-test* yang terdiri atas soal pilihan ganda sebanyak 11 butir soal dengan skor untuk setiap nomor adalah 3 dan soal uraian sebanyak 5 butir soal dengan skor untuk tipe soal C3 kategori mudah sebesar 11, kategori sedang sebesar 12, dan kategori sulit sebesar 13, tipe soal C4 kategori mudah memiliki skor 14, kategori sedang memiliki skor 15, dan kategori sulit memiliki skor 16. Jumlah skor maksimal yang diperoleh siswa apabila menjawab semua soal dengan benar adalah 100.

4) Prosedur

Langkah-langkah yang dilakukan pada waktu penilaian kompetensi kognitif siswa yaitu dengan menggunakan lembar soal *post test*. Lembar soal *post test* diberikan di akhir pembelajaran setelah menuntaskan materi fisika yang akan diajarkan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*. Lama pengerjaan untuk tiap butir soal pilihan ganda yaitu selama 2 menit dan untuk tiap butir soal essay selama 7 menit. Data kompetensi

kognitif ini diperoleh dengan cara memberikan skor pada tiap individu. Tes ini dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5) Jenis Data

Jenis data yang digunakan berupa data interval.

b. Data Kemampuan Afektif

1) Indikator

Indikator kemampuan afektif dalam penelitian ini antara lain: pada sikap spiritual meliputi berdoa dan memberi salam; pada sikap sosial siswa meliputi jujur, disiplin, tekun, komunikasi, kerjasama dan percaya diri, dengan ciri-ciri sebagaimana ditunjukkan dalam tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Indikator kemampuan afektif siswa

Kemampuan Afektif	Ciri-ciri
1. Sikap spiritual a. Berdoa b. Memberi Salam	1) Diam dan tidak berdoa 2) Bergurau/mengobrol sendiri dengan temannya Pada fase pendahuluan: 1) Tidak menjawab salam pembuka dari guru 2) Bergurau/mengobrol sendiri dengan temannya Pada fase penutup: 1) Bergurau/mengobrol sendiri dengan temannya 2) Tidak menjawab salam penutup dari guru
2. Sikap sosial a. Jujur b. Disiplin c. Tekun	Pada kelas eksperimen: 1) Mengerjakan tugas LKS dengan kelompoknya 2) Tidak mencontek tugas LKS kelompok lain 3) Tidak memberikan jawaban LKS pada kelompok lain Pada kelas kontrol: 1) Mengerjakan tugas dari guru secara mandiri 2) Tidak mencontek tugas teman 3) Tidak memberikan jawaban pada teman lain 1) Mengumpulkan tugas tepat waktu 2) Patuh pada aturan diskusi 1) Menyimak penjelasan guru dan hasil diskusi kelas dengan sungguh-sungguh

	2) Mencatat hal-hal penting dari kegiatan diskusi yang dilakukan
d. Komunikasi	1) Aktif bertanya 2) Aktif menjawab pertanyaan 3) Melakukan presentasi dengan lancar
e. Kerjasama	1) Mampu membagi tugas secara adil dalam kelompok 2) Mengerjakan tugas yang diperoleh dengan sungguh-sungguh 3) Musyawarah dalam menentukan hasil diskusi bersama kelompoknya
f. Percaya Diri	1) Berani menyampaikan pendapat saat kegiatan diskusi berlangsung 2) Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas tanpa harus ditunjuk guru

4) Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data kemampuan afektif siswa adalah menggunakan observasi.

5) Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam mengukur kemampuan afektif siswa dalam penelitian ini berupa cek list.

6) Prosedur

Langkah-langkah yang dilakukan pada waktu penilaian kemampuan afektif siswa yaitu dengan melakukan observasi kegiatan siswa pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Observasi dilakukan oleh observer berjumlah ganjil.

7) Jenis Data

Jenis data yang digunakan berupa data interval.

c. Data Kemampuan Psikomotor

1) Indikator

Indikator kemampuan psikomotor dalam penelitian ini berdasarkan sintakmatik model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind*

mapping, antara lain: pada keterampilan bereksperimen meliputi merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menyiapkan alat-alat percobaan, merangkai alat percobaan, melakukan pengamatan/pengukuran, melakukan analisis data, menarik kesimpulan hasil percobaan, kerjasama dalam kelompok, dan mempresentasikan hasil percobaan; pada keterampilan membuat *mind mapping* meliputi bentuk *mind mapping*, menggunakan warna, menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis, dan membuat garis hubung, dengan ciri-ciri pada masing-masing indikator ditunjukkan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Indikator kemampuan psikomotor siswa

Kemampuan Psikomotor	Ciri-ciri
1. Keterampilan bereksperimen	
a. Merumuskan hipotesis	1) Mampu merumuskan hpotesis secara mandiri 2) Hipotesis sesuai dengan materi yang dipelajari
b. Menyiapkan alat-alat percobaan	1) Mampu menyiapkan alat-alat percobaan secara mandiri 2) Alat percobaan yang disiapkan sesuai dengan LKS
c. Merangkai alat-alat percobaan	1) Mampu merangkai alat percobaan sesuai dengan petunjuk kerja 2) Memperhatikan keselamatan kerja saat merangkai alat
d. Melakukan pengamatan/pengukuran	1) Tepat dan teliti dalam mengukur/mengamati 2) Data yang diperoleh sesuai dengan hasil percobaan
e. Melakukan analisis data	1) Mampu melakukan analisis secara mandiri bersama kelompoknya 2) Analisis data sesuai dengan teori yang dipelajari
f. Menarik kesimpulan hasil percobaan	1) Mampu menarik kesimpulan secara mandiri 2) Mampu membuat <i>mind mapping</i> dengan baik dan lengkap 3) Kesimpulan sesuai dengan teori yang telah dipelajari
g. Kerjasama	1) Mampu membagi tugas secara adil dalam

	kelompoknya 2) Musyawarah bersama kelompoknya dalam saat kegiatan diskusi
2. Keterampilan membuat <i>mind mapping</i>	
a. Bentuk mind mapping	1) Mampu membuat bentuk <i>mind mapping</i> yang beragam 2) Tiap sub topik/cabang <i>mind mapping</i> saling berhubungan
b. Menggunakan warna	1) Menggunakan warna yang beragam
Menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis	1) Menggunakan satu kata kunci untuk setiap cabang <i>mind mapping</i>
c. Membuat garis hubung	1) Mampu membuat garis hubung dengan berbagai bentuk (melengkung)

2) Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan kemampuan psikomotor siswa adalah menggunakan observasi.

3) Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam mengukur kemampuan psikomotor siswa dalam penelitian ini berupa cek list.

4) Prosedur

Langkah-langkah yang dilakukan pada waktu penilaian kemampuan psikomotor siswa yaitu dengan melakukan observasi kegiatan siswa pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Observasi dilakukan oleh observer berjumlah ganjil.

5) Jenis Data

Jenis data yang digunakan berupa data interval.

d. Metode Pengumpulan Data Pendukung

1) Dokumentasi

Data pendukung dalam penelitian ini yaitu berupa dokumentasi. Dokumentasi yang diambil dalam penelitian ini adalah:

- a) Daftar nama siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai subjek penelitian.
- b) Nilai ulangan harian kelas X pada pokok bahasan sebelumnya untuk uji homogenitas dalam menentukan sampel kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2) Wawancara

Wawancara merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang pelaksanaan suatu tindakan, melalui wawancara seorang peneliti dapat mengetahui sikap, pandangan, minat, kemampuan, dan kedalaman seseorang terhadap suatu hal. Pada penelitian ini, wawancara ditujukan pada guru fisika serta siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mendapatkan tanggapan, pendapat, masukan, maupun saran dari siswa dan guru tentang pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti pada akhir penelitian berkaitan dengan diterapkannya model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*.

3.7 Metode Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya pada bab pendahuluan, maka metode analisis data yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian “Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan kognitif dan afektif siswa dalam pembelajaran Fisika di SMAN Arjasa adalah sebagai berikut.

a. Uji Hipotesis 1 (Kemampuan kognitif siswa)

Untuk menguji pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind*

mapping terhadap kemampuan kognitif siswa menggunakan uji *Independent-Sample T-test* dengan SPSS 16, karena diasumsikan jika terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka hal tersebut diakibatkan pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan pengujian hipotesis pihak kanan dengan taraf signifikansi sebesar 5%.

1) Hipotesis statistik :

$H_0 : M_E = M_K$ (rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a : M_E > M_K$ (rata-rata kemampuan kognitif kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol)

Keterangan :

M_E = rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen

M_K = rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas kontrol

2) Kriteria pengujian :

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

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

Secara matematis uji *Independent-Sample T-test* dapat dituliskan sebagai

berikut :

$$t_{tes} = \frac{(Mx - My)}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2} \right] \left[\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right]}}$$

Keterangan :

My = skor rata-rata kelas kontrol

Mx = skor rata-rata kelas eksperimen

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelas eksperimen

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelas kontrol

Nx = banyaknya sampel pada kelas eksperimen

Ny = banyaknya sampel pada kelas kontrol

b. Uji Hipotesis 2 (Kemampuan afektif siswa)

Untuk menguji pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* terhadap kemampuan afektif siswa menggunakan uji *Independent-Sample T-test* dengan SPSS 16.

1) Hipotesis statistik :

H_0 : $M_E = M_K$ (rata-rata kemampuan afektif siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

H_a : $M_E > M_K$ (rata-rata kemampuan afektif kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol)

Keterangan :

M_E = rata-rata kemampuan afektif siswa kelas eksperimen

M_K = rata-rata kemampuan afektif siswa kelas kontrol

2) Kriteria pengujian :

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

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

c. Kemampuan psikomotor siswa

Untuk mendeskripsikan kemampuan psikomotor siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai teknik *mind mapping* dapat dihitung dengan rumus:

$$P_p = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_p : Presentase kemampuan psikomotor siswa

A : Jumlah skor kemampuan psikomotor yang diperoleh siswa

N : Jumlah skor maksimum kemampuan psikomotor siswa

Tabel 3.1 Kriteria penilaian kemampuan psikomotor siswa

Skor Psikomotor	Kriteria
0 % - 20 %	Sangat Kurang
21 % - 40 %	Kurang
41 % - 60 %	Sedang
61 % - 80 %	Baik
81 % - 100 %	Sangat Baik

(Sugiyono, 2014: 137)

Siswa dikatakan memiliki kemampuan psikomotor yang baik jika presentase kemandiriannya mencapai ≥ 61 %. Peningkatan kemampuan psikomotor siswa saat pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai teknik *mind mapping* diukur dengan cara menentukan rata-rata persentase kemampuan psikomotor siswa pada pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3.



BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Selama penelitian berlangsung, diperoleh beberapa data yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis penelitian seperti hasil *post-test* siswa untuk data kemampuan kognitif siswa, skor kemampuan afektif dan kemampuan psikomotor siswa. Sedangkan untuk data pendukung, kita dapatkan dari hasil wawancara dengan guru Fisika di SMAN Arjasa dan dokumentasi daftar nama siswa dan nilai ulangan harian siswa pada pokok bahasan sebelumnya.

4.1.1 Deskripsi Data Penelitian

4.1.1.1 Data Kemampuan Kognitif Siswa

Data kemampuan kognitif siswa diperoleh dari nilai *post-test* siswa pada materi materi kalor dan perpindahan kalor, dengan indikator menggunakan tingkatan kompetensi pengetahuan menurut Taksonomi Bloom yaitu: pengetahuan (C-1), pemahaman (C-2), penerapan (C-3), analisis (C-4). *Post-test* dilakukan pada kedua kelas, nilai *post-test* keseluruhan dapat dilihat pada lampiran D.1, sedangkan rata-rata nilai *post-test* keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Rata-rata nilai *post-test* siswa

Kelas	Rata-rata
Eksperimen	73
Kontrol	72,80

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *post-test* yang dicapai siswa kelas eksperimen adalah sebesar 73 sedangkan rata-rata hasil *post-test* kelas kontrol adalah sebesar 72,80. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama.

4.1.1.2 Data Kemampuan Afektif Siswa

Data kemampuan afektif siswa diperoleh dari skoring tiap aspek pada kemampuan afektif, yang meliputi: 1) sikap spiritual, dengan indikator berdoa dan memberi salam; 2) sikap sosial, dengan indikator jujur, disiplin, tekun, komunikasi, percaya diri dan kerjasama. Jenis data penelitian ini adalah data interval. Secara rinci nilai kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol serta rata-rata skor setiap indikator kemampuan afektif pada setiap pertemuan dapat dilihat pada lampiran E.1, sedangkan untuk rata-rata kemampuan afektif setiap indikator secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Rata-rata skor tiap indikator kemampuan afektif siswa

Indikator Kemampuan Afektif		Kelas	
		Eksperimen	Kontrol
Sikap Spiritual	Berdoa	92,06	94,44
	Memberi salam	91,79	95,28
Sikap Sosial	Jujur	86,51	88,61
	Disiplin	80,16	83,61
	Tekun	76,98	85,83
	Komunikasi	73,28	69,72
	Percaya diri	62,43	68,33
	Kerjasama	85,98	

Berdasarkan Tabel 4.2, dapat dilihat bahwa rata-rata indikator kemampuan afektif sikap spiritual yang tertinggi adalah 95,28 diperoleh oleh kelas kontrol dan yang terendah adalah 91,79 diperoleh oleh kelas eksperimen pada indikator memberi salam, sedangkan untuk rata-rata indikator kemampuan afektif pada sikap sosial yang tertinggi adalah 88,61 diperoleh oleh kelas kontrol pada indikator jujur dan yang terendah adalah 62,43 diperoleh oleh kelas eksperimen pada indikator percaya diri.

4.1.1.3 Data Kemampuan Psikomotor Siswa

Data kemampuan psikomotor siswa diperoleh dari skoring tiap aspek kemampuan psikomotor yang meliputi: 1) keterampilan bereksperimen, dengan indikator merumuskan hipotesis, menyiapkan alat-alat percobaan, merangkai alat-alat percobaan, melakukan pengamatan/pengukuran, melakukan analisis data, dan menarik kesimpulan hasil percobaan; 2) keterampilan membuat peta pikiran (*mind*

mapping), dengan indikator bentuk *mind mapping*, menggunakan warna, menggunakan satu kata untuk setiap garis, membuat garis hubung. Jenis data penelitian pada kemampuan psikomotor ini adalah data interval. Secara rinci nilai kemampuan psikomotor siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran F, sedangkan untuk rata-rata kemampuan psikomotor setiap indikator secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Rata-rata skor tiap indikator kemampuan psikomotor siswa

Indikator Kemampuan Psikomotor		Rata-rata
Keterampilan Berekperimen	Merumuskan hipotesis	77,51
	Menyiapkan alat-alat percobaan	79,62
	Merangkai alat-alat percobaan	86,50
	Melakukan pengamatan/pengukuran	85,98
	Melakukan analisis data	73,55
	Menarik kesimpulan hasil percobaan	79,63
	Kerjasama dalam kelompok	85,18
Keterampilan Membuat Peta Pikiran/ <i>Mind Mapping</i>	Bentuk <i>mind mapping</i>	67,72
	Menggunakan warna	70,36
	Menggunakan satu kata untuk setiap garis hubung	96,02
	Membuat garis hubung	70,89

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat dilihat bahwa rata-rata indikator kemampuan psikomotor pada keterampilan berekperimen yang tertinggi adalah 86,50 pada indikator merangkai alat-alat percobaan, sedangkan yang terendah adalah 67,72 pada indikator bentuk *mind mapping*.

4.1.2 Analisis Data Hasil Penelitian

Analisis data digunakan dalam penentuan kesimpulan dari hasil penelitian yang hasilnya dapat dipertanggung-jawabkan. Berdasarkan perencanaan penelitian yang telah dijelaskan pada Bab 3, maka data yang diperoleh selama penelitian diproses dengan metode analisis data dan kemudian disimpulkan hasilnya.

4.1.2.1 Uji Hipotesis 1

a. Uji Normalitas

Analisis kemampuan kognitif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan *Independent-sample t-test* pada nilai *post-test* siswa. Sebelum dilakukan uji perbedaan, dilakukan uji normalitas data dari kedua kelas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil uji normalitas data nilai *post-test* siswa

		eksperimen	kontrol
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	73.00	72.80
	Std. Deviation	13.565	13.009
Most Extreme Differences	Absolute	.201	.162
	Positive	.087	.085
	Negative	-.201	-.162
Kolmogorov-Smirnov Z		1.306	1.023
Asymp. Sig. (2-tailed)		.066	.246

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran D.2, maka data nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,066 > 0,05$ dan kelas kontrol $0,246 > 0,05$.

b. Uji t kemampuan kognitif siswa

Setelah diketahui bahwa data hasil belajar dari kedua kelas adalah data normal, kemudian dilakukan uji perbedaan menggunakan *Independent-sample t-test* untuk mengetahui pengaruh kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Analisis kemampuan kognitif siswa

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.289	.592	.068	80	.946	.200	2.938	-5.646	6.046
	Equal variances not assumed			.068	79.995	.946	.200	2.935	-5.640	6.040

Tabel 4.5 di atas memaparkan hasil dari uji homogenitas dan uji perbedaan data kemampuan kognitif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil dari uji homogenitas ditunjukkan pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*. Pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* terlihat bahwa nilai F hitung sebesar 0,289 dengan signifikansi 0,592. Nilai signifikansi $0,592 > 0,05$ maka analisis *Independent-Sample T-Test* menggunakan asumsi *equal variances assumed* (asumsi kedua varian sama). Hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) pada *equal variances assumed* sebesar 0,946. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (1-tailed) sebesar 0,473. Nilai sig $0,473 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, atau dapat dikatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* tidak mempengaruhi kemampuan kognitif siswa. Analisis kemampuan kognitif siswa menggunakan uji *Independent-sample t-test* secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran D.2.

4.1.2.2 Uji Hipotesis 2

a. Uji Normalitas

Analisis kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan uji *Independent-sample t-test*. Sebelum dilakukan uji perbedaan, dilakukan uji normalitas data dari kedua kelas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*. Uji normalitas dilakukan pada setiap data skor dari masing-masing indikator kemampuan afektif siswa dan data skor rata-rata kemampuan afektif siswa seperti berikut:

1) Uji normalitas indikator berdoa kemampuan afektif siswa

Indikator berdoa memiliki 2 ciri-ciri sebagai berikut: (1) diam dan tidak berdoa, dan (2) bergurau/mengobrol sendiri dengan temannya. Ciri-ciri ini merupakan skor terendah dari indikator berdoa. Skor indikator berdoa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran E.1, sedangkan hasil uji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel. 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil uji normalitas data indikator berdoa

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	91.7998	94.4450
	Std. Deviation	11.52485	1.12515E1
Most Extreme Differences	Absolute	.309	.439
	Positive	.238	.311
	Negative	-.309	-.439
Kolmogorov-Smirnov Z		2.004	2.778
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.000

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran E.2, maka skor indikator berdoa kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,001 < 0,05$ dan kelas kontrol $0,000 < 0,05$.

2) Uji normalitas indikator memberi salam kemampuan afektif siswa

Indikator memberi salam memiliki 2 ciri-ciri sebagai berikut: (1) tidak menjawab salam dari guru, dan (2) bergurau/mengobrol sendiri dengan temannya. Ciri-ciri ini merupakan skor terendah dari indikator memberi salam. Skor indikator memberi salam pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran E.1, sedangkan hasil uji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel. 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil uji normalitas data indikator memberi salam

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	91.7995	95.2782
	Std. Deviation	13.89446	1.12198E1
Most Extreme Differences	Absolute	.365	.488
	Positive	.278	.337
	Negative	-.365	-.488
Kolmogorov-Smirnov Z		2.368	3.087
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran E.2, maka skor indikator memberi salam kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,000 < 0,05$ dan kelas kontrol $0,000 < 0,05$.

3) Uji normalitas indikator jujur kemampuan afektif siswa

Indikator jujur memiliki 3 ciri-ciri pada kelas eksperimen: (1) mengerjakan tugas LKS bersama kelompoknya, (2) tidak mencontek tugas LKS kelompok lain, dan (3) tidak memberikan jawaban LKS pada kelompok lain, sedangkan pada kelas kontrol: (1) mengerjakan tugas dari guru secara mandiri, (2) tidak mencontek jawaban teman, dan (3) tidak memberikan jawaban pada teman. Skor indikator jujur pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan dapat dilihat

pada Lampiran E.1, sedangkan hasil uji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel. 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Hasil uji normalitas data indikator jujur

		Ekspirimen	Kontrol
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	86.7733	88.6120
	Std. Deviation	13.93375	1.47758E 1
Most Extreme Differences	Absolute	.275	.258
	Positive	.171	.220
	Negative	-.275	-.258
Kolmogorov-Smirnov Z		1.780	1.629
Asymp. Sig. (2-tailed)		.004	.010

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran E.2, maka skor indikator jujur kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,004 < 0,05$ dan kelas kontrol $0,010 < 0,05$.

4) Uji normalitas indikator disiplin kemampuan afektif siswa

Indikator disiplin memiliki 2 ciri-ciri pada kelas eksperimen: (1) mengumpulkan tugas tepat waktu, dan (2) patuh pada aturan diskusi. Skor indikator disiplin pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran E.1, sedangkan hasil uji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel. 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Hasil uji normalitas data indikator disiplin

		Ekspirimen	Kontrol
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	80.4248	84.7238
	Std. Deviation	14.68493	1.50299E 1

Most Extreme Differences	Absolute	.170	.220
	Positive	.119	.155
	Negative	-.170	-.220
Kolmogorov-Smirnov Z		1.103	1.393
Asymp. Sig. (2-tailed)		.175	.041

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran E.2, maka skor indikator disiplin kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,175 > 0,05$ sedangkan pada kelas kontrol $0,041 < 0,05$.

5) Uji normalitas indikator tekun kemampuan afektif siswa

Indikator tekun memiliki 2 ciri-ciri sebagai berikut: (1) Menyimak penjelasan guru dan hasil diskusi kelas dengan sungguh-sungguh, dan (2) mencatat hal-hal penting dari kegiatan diskusi yang dilakukan. Skor indikator tekun pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran E.1, sedangkan hasil uji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel. 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Hasil uji normalitas data indikator tekun

		Eksperimen	Kontrol
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	76.7217	85.8338
	Std. Deviation	12.22276	1.72484E1
Most Extreme Differences	Absolute	.201	.245
	Positive	.156	.206
	Negative	-.201	-.245
Kolmogorov-Smirnov Z		1.304	1.552
Asymp. Sig. (2-tailed)		.067	.016

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran E.2, maka skor indikator tekun kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,067 > 0,05$ sedangkan pada kelas kontrol $0,016 < 0,05$.

6) Uji normalitas indikator komunikasi kemampuan afektif siswa

Indikator komunikasi memiliki 3 ciri-ciri sebagai berikut: (1) aktif bertanya, (2) aktif menjawab pertanyaan, dan (3) melakukan presentasi dengan lancar. Skor indikator komunikasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran E.1, sedangkan hasil uji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel. 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Hasil uji normalitas data indikator komunikasi

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	73.2826	69.7240
	Std. Deviation	14.10965	1.37797E 1
Most Extreme Differences	Absolute	.180	.288
	Positive	.180	.288
	Negative	-.151	-.287
Kolmogorov-Smirnov Z		1.169	1.820
Asymp. Sig. (2-tailed)		.130	.003

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran E.2, maka skor indikator komunikasi kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,130 > 0,05$ sedangkan pada kelas kontrol $0,003 < 0,05$.

7) Uji normalitas indikator percaya diri kemampuan afektif siswa

Indikator percaya diri memiliki 2 ciri-ciri sebagai berikut: (1) Berani menyampaikan pendapat saat kegiatan diskusi berlangsung, dan (2) mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas tanpa harus ditunjuk guru. Skor indikator percaya diri pada kelas eksperimen dan kelas

kontrol secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran E.1, sedangkan hasil uji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel. 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Hasil uji normalitas data indikator percaya diri

		Ekspirimen	Kontrol
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	62.4369	68.3353
	Std. Deviation	6.92158	1.14079E 1
Most Extreme Differences	Absolute	.420	.317
	Positive	.270	.233
	Negative	-.420	-.317
Kolmogorov-Smirnov Z		2.722	2.005
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.001

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran E.2, maka skor indikator percaya diri kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,000 < 0,05$ dan kelas kontrol $0,001 < 0,05$.

8) Uji normalitas kemampuan afektif siswa

Setelah dilakukan uji normalitas data pada masing-masing indikator kemampuan afektif siswa, selanjutnya dilakukan uji normalitas data pada rata-rata keseluruhan kemampuan afektif siswa pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji normalitas data kemampuan afektif siswa dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Hasil uji normalitas kemampuan afektif siswa

		Ekspirimen	Kontrol
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	80.3476	83.6915
	Std. Deviation	10.35773	1.18035E 1

Most Extreme Differences	Absolute	.188	.215
	Positive	.140	.133
	Negative	-.188	-.215
Kolmogorov-Smirnov Z		1.217	1.359
Asymp. Sig. (2-tailed)		.103	.050

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran E.2, maka skor rata-rata kemampuan afektif siswa secara keseluruhan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang terdistribusi normal, karena diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0,103 > 0,05$ dan kelas kontrol $0,050 \geq 0,05$.

b. Uji t

Setelah melakukan uji normalitas, kemudian dilakukan uji perbedaan dengan menggunakan *Independent-sample t-test*.

1) Uji t indikator berdoa kemampuan afektif siswa

Data skor indikator berdoa merupakan data yang terdistribusi tidak normal, sehingga tidak baik dan layak untuk dilakukan uji *Independent-sample t-test*. Oleh karena itu dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Hasil uji *Mann-Whitney* indikator berdoa

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	687.500
Wilcoxon W	1.590E3
Z	-1.667
Asymp. Sig. (2-tailed)	.096

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 4.14 diatas memaparkan hasil dari uji perbedaan data skor indikator berdoa kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,096 atau lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan

pada indikator berdoa kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a ditolak, H_0 diterima).

2) Uji t indikator memberi salam kemampuan afektif siswa

Data skor indikator memberi salam merupakan data yang terdistribusi tidak normal, sehingga tidak baik dan layak untuk dilakukan uji *Independent-sample t-test*. Oleh karena itu dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Hasil uji *Mann-Whitney* indikator memberi salam

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	699.000
Wilcoxon W	1.602E3
Z	-1.680
Asymp. Sig. (2-tailed)	.093

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 4.15 diatas memaparkan hasil dari uji perbedaan data skor indikator memberi salam kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,093 atau lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan indikator memberi salam kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a ditolak, H_0 diterima).

3) Uji t indikator jujur kemampuan afektif siswa

Data skor indikator jujur merupakan data yang terdistribusi tidak normal, sehingga tidak baik dan layak untuk dilakukan uji *Independent-sample t-test*. Oleh karena itu dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Hasil uji *Mann-Whitney* indikator jujur

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	731.500
Wilcoxon W	1.634E3

Z	-1.062
Asymp. Sig. (2-tailed)	.288

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 4.16 diatas memaparkan hasil dari uji perbedaan data skor indikator jujur kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel didapatkan nilai siginifikansi sebesar 0,288 atau lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan indikator memberi salam kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a ditolak, H_0 diterima).

4) Uji t indikator disiplin kemampuan afektif siswa

Data skor indikator disiplin merupakan data yang terdistribusi tidak normal, sehingga tidak baik dan layak untuk dilakukan uji *Independent-sample t-test*. Oleh karena itu dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.17 berikut.

Tabel 4.17 Hasil uji *Mann-Whitney* indikator disiplin

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	699.500
Wilcoxon W	1.602E3
Z	-1.339
Asymp. Sig. (2-tailed)	.181

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 4.17 diatas memaparkan hasil dari uji perbedaan data skor indikator disiplin kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel didapatkan nilai siginifikansi sebesar 0,181 atau lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan indikator memberi salam kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a ditolak, H_0 diterima).

5) Uji t indikator tekun kemampuan afektif siswa

Data skor indikator tekun merupakan data yang terdistribusi tidak normal, sehingga tidak baik dan layak untuk dilakukan uji *Independent-sample t-test*. Oleh karena itu dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.18 Hasil uji *Mann-Whitney* indikator tekun

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	468.000
Wilcoxon W	1.371E3
Z	-3.548
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 4.18 diatas memaparkan hasil dari uji perbedaan data skor indikator tekun kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 atau kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan indikator tekun kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 ditolak, H_a diterima).

6) Uji t indikator komunikasi kemampuan afektif siswa

Data skor indikator komunikasi merupakan data yang terdistribusi tidak normal, sehingga tidak baik dan layak untuk dilakukan uji *Independent-sample t-test*. Oleh karena itu dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.19 berikut.

Tabel 4.19 Hasil uji *Mann-Whitney* indikator komunikasi

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	723.000
Wilcoxon W	1.543E3
Z	-1.142
Asymp. Sig. (2-tailed)	.253

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 4.19 diatas memaparkan hasil dari uji perbedaan data skor indikator komunikasi kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel didapatkan nilai siginifikansi sebesar 0,253 atau lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan indikator komunikasi kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a ditolak, H_0 diterima).

7) Uji t indikator percaya diri kemampuan afektif siswa

Data skor indikator percaya diri merupakan data yang terdistribusi tidak normal, sehingga tidak baik dan layak untuk dilakukan uji *Independent-sample t-test*. Oleh karena itu dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 4.20 berikut.

Tabel 4.20 Hasil uji *Mann-Whitney* indikator percaya diri

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	521.500
Wilcoxon W	1.424E3
Z	-3.401
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 4.20 diatas memaparkan hasil dari uji perbedaan data skor indikator percaya diri kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel didapatkan nilai siginifikansi sebesar 0,001 atau kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan indikator tekun kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 ditolak, H_a diterima).

8) Uji t kemampuan afektif siswa

Setelah diketahui bahwa data skor rata-rata kemampuan afektif siswa dari kedua kelas adalah data normal, kemudian dilakukan uji perbedaan *Independent-sample t-test*. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut

Tabel 4.21 Hasil uji t kemampuan afektif siswa

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.227	.635	-1.365	80	.176	-3.34388	2.44925	-8.21804	1.53027
	Equal variances not assumed			-1.361	77.519	.177	-3.34388	2.45712	-8.23610	1.54834

Tabel 4.21 di atas memaparkan hasil dari uji homogenitas dan uji perbedaan data kemampuan afektif siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil dari uji homogenitas ditunjukkan pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*. Pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* terlihat bahwa nilai F hitung sebesar 0,227 dengan signifikansi 0,635. Nilai signifikansi $0,635 > 0,05$ maka analisis *Independent-Sample T-Test* menggunakan asumsi *equal variances assumed* (asumsi kedua varian sama). Hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas menunjukkan nilai signifikansi (*2-tailed*) pada *equal variances assumed* sebesar 0,176. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (*2-tailed*) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0,088. Nilai sig $0,088 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, atau dapat dikatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* tidak mempengaruhi kemampuan

afektif siswa. Analisis kemampuan afektif siswa menggunakan uji *Independent-sample t-test* secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran E.2.

c. Persentase Data Indikator Kerjasama Kemampuan Afektif Siswa

Data indikator kerjasama kemampuan afektif siswa hanya dapat diamati pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol tidak tampak. Oleh karena itu, data indikator kerjasama kemampuan afektif siswa tidak dapat diuji menggunakan uji perbedaan, sehingga perlu dicari persentase untuk mengetahui tingkat perolehan skor indikator kerjasama pada pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3. Persentase perolehan indikator kerjasama kemampuan afektif siswa dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut.

Tabel 4.22 Data rata-rata skor indikator kerjasama

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator kerjasama	Kriteria
1.	Ke-1	84,92	Sangat baik
2.	Ke-2	81,74	Sangat baik
3.	Ke-3	91,27	Sangat baik

4.1.2.3 Deskripsi Data Kemampuan Psikomotor Siswa

Data kemampuan psikomotor siswa diperoleh dari hasil observasi kemampuan psikomotor di kelas eksperimen yang dilakukan oleh observer. Persentase perolehan kemampuan psikomotor siswa dihitung tiap indikator kemampuan psikomotor dan skor rata-rata keseluruhan kemampuan psikomotor siswa dari ketiga pertemuan yang telah dilakukan.

1) Indikator merumuskan hipotesis

Indikator merumuskan hipotesis memiliki 2 ciri, antara lain: 1) mampu merumuskan hipotesis secara mandiri, dan 2) hipotesis sesuai dengan materi yang dipelajari. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator merumuskan hipotesis siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.23 berikut.

Tabel 4.23 Data rata-rata skor indikator merumuskan hipotesis

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator merumuskan hipotesis	Kriteria
1.	Ke-1	86,50	Sangat baik
2.	Ke-2	65,08	Sedang
3.	Ke-3	80,95	Baik

2) Indikator menyiapkan alat-alat percobaan

Indikator menyiapkan alat-alat percobaan memiliki 2 ciri, antara lain: 1) mampu menyiapkan alat-alat percobaan secara mandiri, dan 2) alat percobaan yang disiapkan sesuai dengan LKS. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator menyiapkan alat-alat percobaan siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.24 Data rata-rata skor indikator merumuskan menyiapkan alat-alat percobaan

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator menyiapkan alat-alat percobaan	Kriteria
1.	Ke-1	71,42	Baik
2.	Ke-2	76,98	Baik
3.	Ke-3	90,47	Sangat baik

3) Indikator merangkai alat percobaan

Indikator merangkai alat percobaan memiliki 2 ciri, antara lain: 1) mampu merangkai alat percobaan sesuai dengan petunjuk kerja, dan 2) memperhatikan keselamatan kerja saat merangkai alat. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator merangkai alat percobaan siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.25 berikut.

Tabel 4.25 Data rata-rata skor indikator merangkai alat percobaan

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator merangkai alat percobaan	Kriteria
1.	Ke-1	80,95	Baik
2.	Ke-2	88,09	Sangat Baik
3.	Ke-3	90,47	Sangat Baik

4) Indikator melakukan pengamatan/pengukuran

Indikator melakukan pengamatan/pengukuran memiliki 2 ciri, antara lain: 1) tepat dan teliti dalam mengukur/mengamati, dan 2) data yang diperoleh sesuai dengan hasil percobaan. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator melakukan pengamatan/pengukuran siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.26 berikut.

Tabel 4.26 Data rata-rata skor indikator melakukan pengamatan/pengukuran

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator melakukan pengamatan/pengukuran	Kriteria
1.	Ke-1	78,57	Baik
2.	Ke-2	87,30	Sangat baik
3.	Ke-3	92,06	Sangat Baik

5) Indikator melakukan analisis data

Indikator melakukan analisis data memiliki 2 ciri, antara lain: 1) mampu melakukan analisis secara mandiri bersama kelompoknya, dan 2) analisis data sesuai dengan teori yang dipelajari. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator melakukan analisis data siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.27 berikut.

Tabel 4.27 Data rata-rata skor indikator melakukan analisis data

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator melakukan analisis data	Kriteria
1.	Ke-1	80,95	Baik
2.	Ke-2	57,94	Sedang
3.	Ke-3	81,75	SangatBaik

6) Indikator menarik kesimpulan hasil percobaan

Indikator menarik kesimpulan hasil percobaan memiliki 2 ciri, antara lain: 1) mampu menarik kesimpulan secara mandiri, dan 2) mampu membuat *mind mapping* dengan baik dan lengkap. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator menarik kesimpulan hasil percobaan siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.28 berikut.

Tabel 4.28 Data rata-rata skor indikator menarik kesimpulan hasil percobaan

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator melakukan analisis data	Kriteria
1.	Ke-1	69,84	Baik
2.	Ke-2	82,54	Sangat Baik
3.	Ke-3	86,51	Sangat Baik

7) Indikator kerjasama dalam kelompok

Indikator kerjasama dalam kelompok memiliki 2 ciri, antara lain: 1) membagi tugas secara adil dalam kelompoknya, dan 2) musyawarah bersama kelompoknya dalam saat kegiatan diskusi. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator kerjasama dalam kelompok siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.29 berikut.

Tabel 4.29 Data rata-rata skor indikator kerjasama dalam kelompok

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator kerjasama dalam kelompok	Kriteria
1.	Ke-1	91,26	Sangat Baik
2.	Ke-2	81,75	Sangat Baik
3.	Ke-3	82,54	Sangat Baik

8) Indikator bentuk *mind mapping*

Indikator bentuk *mind mapping* memiliki 2 ciri, antara lain: 1) membuat bentuk *mind mapping* yang beragam, dan 2) sub topik/cabang *mind mapping* saling berhubungan. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator bentuk *mind mapping* siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.30 berikut.

Tabel 4.30 Data rata-rata skor indikator bentuk *mind mapping*

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator bentuk <i>mind mapping</i>	Kriteria
1.	Ke-1	65,07	Baik
2.	Ke-2	61,90	Baik
3.	Ke-3	76,19	Baik

9) Indikator menggunakan warna

Indikator menggunakan warna memiliki ciri, yaitu menggunakan warna yang beragam. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator menggunakan warna siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.31 berikut.

Tabel 4.31 Data rata-rata skor indikator menggunakan warna

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator menggunakan warna	Kriteria
1.	Ke-1	32,53	Kuraang
2.	Ke-2	80,95	Baik
3.	Ke-3	97,61	Sangat Baik

10) Indikator menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis

Indikator menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis memiliki ciri, yaitu menggunakan satu kata kunci untuk setiap cabang *mind mapping*. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator menggunakan satu kata kunci untuk setiap cabang *mind mapping* siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.32 berikut.

Tabel 4.32 Data rata-rata skor indikator menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator menggunakan warna	Kriteria
1.	Ke-1	97,61	Sangat Baik
2.	Ke-2	92,85	Sangat Baik
3.	Ke-3	97,61	Sangat Baik

11) Indikator membuat garis hubung

Indikator membuat garis hubung memiliki ciri, yaitu membuat garis hubung dengan berbagai bentuk, misalkan garis melengkung atau bergelombang.. Persentase rata-rata tingkat perolehan indikator membuat garis hubung siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.33 berikut.

Tabel 4.33 Data rata-rata skor indikator membuat garis hubung

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator membuat garis hubung	Kriteria
1.	Ke-1	65,07	Baik
2.	Ke-2	72,22	Baik
3.	Ke-3	75,39	Baik

12) Kemampuan psikomotor siswa

Persentase kemampuan psikomotor siswa didapat dari rata-rata jumlah semua indikator kemampuan psikomotor siswa pada setiap pertemuan. Persentase rata-rata kemampuan psikomotor siswa secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.34 berikut.

Tabel 4.34 Data rata-rata skor kemampuan psikomotor siswa

No.	Pertemuan	Persentase skor indikator membuat garis hubung	Kriteria
1.	Ke-1	74,52	Baik
2.	Ke-2	77,05	Baik
3.	Ke-3	86,50	Sangat Baik
Rata-rata total		79,36	Baik

4.1.2.4 Analisis Data Pendukung

Analisis data pendukung pada penelitian ini berupa wawancara. Wawancara ini ditujukan pada guru Fisika dan beberapa siswa kelas X MIA 2. Wawancara pada guru Fisika dilakukan pada sebelum dan sesudah penelitian. Wawancara sebelum penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menentukan populasi penelitian dan juga karakter siswa SMAN Arjasa. Hasil wawancara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran G.

Wawancara setelah penelitian bertujuan untuk mengetahui pendapat dan saran dari guru Fisika. Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa dengan dilakukannya model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*, siswa pada kelas eksperimen tampak lebih aktif dalam belajar, ditunjukkan dari antusiasme siswa yang tinggi saat kegiatan eksperimen pada kegiatan pembelajaran, sehingga model pembelajaran inkuiri terbimbing ini dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang akan digunakan pada kegiatan pembelajaran selanjutnya. Sedangkan saran yang diberikan dapat digunakan untuk perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya yaitu ketegasan dalam cara mengajar sehingga dapat lebih memperhitungkan waktu yang dibutuhkan dalam melakukan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*.

Wawancara terhadap siswa dilakukan untuk mengetahui pendapat dan kesulitan siswa selama mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*. Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa senang dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme siswa untuk mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* pada materi selanjutnya. Selain itu, kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa beragam, mulai dari kesulitan dalam merangkai alat dan menentukan hasil pengukuran, kesulitan membuat peta pikiran/*mind mapping*, hingga kurangnya pemberian latihan soal oleh guru.

4.2 Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di SMAN Arjasa pada siswa kelas X semester genap tahun ajaran 2014/2015 mulai tanggal 24 Maret 2015 sampai dengan 17 April 2015. Dalam penelitian ini menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dengan pokok bahasan yang digunakan adalah kalor, perubahan wujud zat, dan perpindahan kalor. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dimulai dengan menyampaikan apersepsi dan sekilas materi kepada siswa, dilanjutkan dengan perumusan masalah yang diberikan guru kepada siswa. Selanjutnya, siswa merumuskan hipotesis dan kemudian berusaha menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan guru melalui pelaksanaan eksperimen. Selain itu siswa juga bertanya kepada guru apabila ada materi yang kurang dipahaminya. Pada kegiatan eksperimen, siswa terlihat aktif melakukan eksperimen sesuai langkah percobaan di LKS serta berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada di LKS. Hasil dari pemecahan masalah disajikan dalam bentuk laporan tertulis dalam LKS yang kemudian disajikan melalui presentasi didepan oleh perwakilan dari masing-masing kelompok.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasy* eksperimen yang memiliki tujuan mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* terhadap kemampuan kognitif dan kemampuan afektif siswa, serta mendeskripsikan kemampuan psikomotor siswa selama pembelajaran fisika berlangsung. Pembelajaran dilaksanakan pada kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dan yang mengajar adalah peneliti, serta kelas X MIA 3 sebagai kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran yang diterapkan guru disekolah dan diajar oleh guru fisika pada sekolah tersebut. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol ini dilakukan melalui uji homogenitas menggunakan bantuan SPSS 16 berdasarkan nilai dari ulangan harian pada pokok bahasan sebelumnya yaitu fluida statis, sebagaimana ditunjukkan pada lampiran C.

Permasalahan pertama dalam penelitian ini yaitu apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa kelas X di SMAN Arjasa. Hasil analisis kemampuan kognitif siswa didasarkan pada data nilai post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat pada lampiran D.1. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata nilai post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 73 pada kelas eksperimen dan 72,80 pada kelas kontrol, sehingga dapat diketahui nilai rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen setara atau hampir sama dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis *Independent-Sample T-test* untuk kemampuan kognitif siswa, terlihat bahwa analisis data kemampuan kognitif siswa diperoleh signifikansi (2-tailed) sebesar 0,946. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (1-tailed) sebesar 0,473. Oleh karena nilai $\text{sig} > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kemampuan kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol atau H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik

mind mapping tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif fisika siswa kelas X di SMAN Arjasa.

Hasil analisis ini jika dirujuk pada penelitian yang telah dilakukan oleh Hilman (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan *mind map* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Papalang Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat tahun ajaran 2013-2014 adalah tidak sesuai. Ketidaksesuaian ini jika dianalisis lebih lanjut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain sebagai berikut.

- 1) Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan pemahaman materi fisika yang hampir sama. Hal ini dapat dibuktikan dengan berdasarkan hasil ulangan harian pada pokok bahasan sebelumnya yaitu fluida statis, dimana rata-rata nilai ulangan harian antara kelas X MIA 2 dan X MIA 3 memiliki rata-rata nilai yang hampir sama (dapat dilihat pada lampiran C uji Homogenitas).
- 2) Siswa kelas eksperimen kurang mendapatkan latihan soal dari guru, dimana latihan soal kalor hanya berasal dari LKS, sedangkan pada kelas kontrol siswa ditunjuk maju satu-persatu ke depan kelas untuk mengerjakan soal di papan tulis.
- 3) Kebiasaan belajar siswa yang langsung menerima transfer ilmu dari guru dan mengerjakan latihan soal dalam pembelajaran di kelas, sehingga siswa kelas eksperimen yang belum terbiasa dengan pembelajaran penemuan sulit mengikuti pembelajaran yang diterapkan guru.
- 4) Kemampuan peneliti dalam menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa yang lebih rendah daripada kemampuan guru fisika di SMAN Arjasa.
- 5) Siswa banyak yang masih belum memahami cara membuat *mind mapping* sehingga belum dapat memahami kesimpulan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Permasalahan kedua dalam penelitian ini yaitu apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan afektif siswa kelas X di SMAN Arjasa. Hasil analisis kemampuan afektif siswa

didasarkan pada data hasil observasi oleh 3 orang observer, yang dilakukan oleh observer pada kelas eksperimen dan oleh observer dan peneliti pada kelas kontrol, dapat dilihat pada lampiran E.1. Data yang didapatkan berupa data interval, sehingga untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *disertai teknik mind mapping* terhadap kemampuan afektif siswa dapat dilakukan dengan menggunakan uji t dengan program SPSS 16.

Kemampuan afektif siswa ini memiliki 8 indikator pada kelas eksperimen, yaitu berdoa, memberi salam, jujur, disiplin, tekun, komunikasi, percaya diri, dan kerjasama, sedangkan pada kelas kontrol memiliki 7 indikator, yaitu berdoa, memberi salam, jujur, disiplin, tekun, komunikasi, dan percaya diri. Karena jumlah indikator kemampuan afektif siswa pada kedua kelas tidak sama, maka analisis uji t dapat dilakukan untuk 7 indikator yang sama, yaitu analisis pada masing-masing indikator kemampuan afektif dan analisis pada rata-rata kemampuan afektif.

Indikator pertama yang dianalisis adalah indikator berdoa. Data yang digunakan merupakan data skor indikator berdoa rata-rata dari setiap pertemuan. Berdasarkan hasil uji normalitas data indikator berdoa didapatkan hasil uji normalitas data pada kelas eksperimen yaitu 0,001 dan kelas kontrol yaitu 0,000, dimana keduanya kurang dari 0,05. Apabila didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas, data indikator berdoa adalah berdistribusi tidak normal.

Data yang tidak normal tidak dapat diuji menggunakan *Independent Sample T-test*, sehingga uji perbedaan indikator berdoa menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap data skor indikator berdoa adalah 0,096 atau lebih besar dari 0,05, jika didasarkan pada kriteria pengujian pada lampiran E.2, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan indikator berdoa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Indikator kedua yang dianalisis adalah indikator memberi salam. Data yang digunakan merupakan data skor indikator memberi salam rata-rata dari setiap pertemuan. Berdasarkan hasil uji normalitas data indikator memberi salam didapatkan

hasil uji normalitas data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,000 dan keduanya kurang dari 0,05. Apabila didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas, data indikator memberi salam adalah berdistribusi tidak normal.

Data yang tidak normal tidak dapat diuji menggunakan *Independent Sample T-test*, sehingga uji perbedaan indikator memberi salam menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap data skor indikator memberi salam adalah 0,093 atau lebih besar dari 0,05, jika didasarkan pada kriteria pengujian pada lampiran E.2, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan indikator memberi salam antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Indikator ketiga yang dianalisis adalah indikator jujur. Data yang digunakan merupakan data skor indikator jujur rata-rata dari setiap pertemuan. Berdasarkan hasil uji normalitas data skor indikator jujur didapatkan hasil uji normalitas data pada kelas eksperimen yaitu 0,004 dan kelas kontrol yaitu 0,010, dimana keduanya kurang dari 0,05. Apabila didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas, data indikator jujur adalah berdistribusi tidak normal.

Data yang tidak normal tidak dapat diuji menggunakan *Independent Sample T-test*, sehingga uji perbedaan indikator berdoa menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap data skor indikator berdoa adalah 0,288 atau lebih besar dari 0,05, jika didasarkan pada kriteria pengujian pada lampiran E.2, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan indikator jujur antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Indikator keempat yang dianalisis adalah indikator disiplin. Data yang digunakan merupakan data skor indikator disiplin rata-rata dari setiap pertemuan. Berdasarkan hasil uji normalitas data indikator disiplin didapatkan hasil uji normalitas data pada kelas eksperimen yaitu 0,175 yang lebih dari 0,05, sedangkan kelas kontrol yaitu 0,000 atau kurang dari 0,05. Apabila didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas, data termasuk indikator disiplin adalah berdistribusi tidak normal.

Data yang tidak normal tidak dapat diuji menggunakan *Independent Sample T-test*, sehingga uji perbedaan indikator disiplin menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap data skor indikator disiplin adalah 0,181 atau lebih besar dari 0,05, jika didasarkan pada kriteria pengujian pada lampiran E.2, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan indikator disiplin antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Indikator kelima yang dianalisis adalah indikator tekun. Data yang digunakan merupakan data skor indikator tekun rata-rata dari setiap pertemuan. Berdasarkan hasil uji normalitas data indikator tekun didapatkan hasil uji normalitas data pada kelas eksperimen yaitu 0,067 yang lebih besar dari 0,05 dan kelas kontrol yaitu 0,016 dan kurang dari 0,05. Apabila didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas, data indikator tekun adalah berdistribusi tidak normal.

Data yang tidak normal tidak dapat diuji menggunakan *Independent Sample T-test*, sehingga uji perbedaan indikator tekun menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap data skor indikator tekun adalah 0,000 atau kurang dari 0,05, jika didasarkan pada kriteria pengujian pada lampiran E.2, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan indikator tekun antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).

Indikator keenam yang dianalisis adalah indikator komunikasi. Data yang digunakan merupakan data skor indikator komunikasi rata-rata dari setiap pertemuan. Berdasarkan hasil uji normalitas data indikator komunikasi didapatkan hasil uji normalitas data pada kelas eksperimen yaitu 0,130 yang lebih besar dari 0,05 dan kelas kontrol yaitu 0,003 dan kurang dari 0,05. Apabila didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas, data indikator komunikasi adalah berdistribusi tidak normal.

Data yang tidak normal tidak dapat diuji menggunakan *Independent Sample T-test*, sehingga uji perbedaan indikator komunikasi menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap data skor indikator komunikasi adalah 0,253 atau

lebih besar dari 0,05, jika didasarkan pada kriteria pengujian pada lampiran E.2, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan indikator komunikasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Indikator ketujuh yang dianalisis adalah indikator percaya diri. Data yang digunakan merupakan data skor indikator percaya diri rata-rata dari setiap pertemuan. Berdasarkan hasil uji normalitas data indikator percaya diri didapatkan hasil uji normalitas data pada kelas eksperimen yaitu 0,00 yadan kelas kontrol yaitu 0,001, dimana keduanya kurang dari 0,05. Apabila didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas, data indikator percaya diri adalah berdistribusi tidak normal.

Data yang tidak normal tidak dapat diuji menggunakan *Independent Sample T-test*, sehingga uji perbedaan indikator percaya diri menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap data skor indikator percaya diri adalah 0,001 atau kurang dari 0,05, jika didasarkan pada kriteria pengujian pada lampiran E.2, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan indikator percaya diri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).

Berdasarkan ketujuh indikator yang telah diuji, 5 indikator menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu pada indikator berdoa, memberi salam, jujur, disiplin, dan komunikasi, sedangkan 2 indikator menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas control dan kelas eksperimen, yaitu pada indikator tekun dan percaya diri. Setelah menguji setiap indikator kemampuan afektif siswa, selanjutnya peneliti menguji rata-rata keseluruhan indikator kemampuan afektif pada setiap pertemuan.

Indikator kerjasama kemampuan afektif siswa hanya terdapat pada kelas eksperimen, sehingga tidak dapat dilakukan analisis menggunakan uji t. Pada pertemuan 1 persentase rata-rata perolehan indikator kerjasama siswa sebesar 84,92% dan termasuk dalam kriteria sangat baik, sedangkan pada pertemuan 2 mengalami penurunan dari pertemuan 1 yaitu sebesar 81,74%, dikarenakan pada pertemuan 2

waktu pembelajaran terbatas hanya 1 jam pelajaran sehingga siswa banyak yang teburu-buru dalam mengerjakan tugas kelompoknya. Pada pertemuan 3 mengalami peningkatan kembali jika dibandingkan pertemuan 1 dan 2 yaitu sebesar 91,27%

Data skor rata-rata kemampuan afektif siswa diuji tingkat kenormalannya dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*, didapatkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $0.103 > 0,05$ dan kelas kontrol $0.05 \geq 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada Lampiran D maka data kemampuan afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data normal.

Data skor kemampuan afektif siswa tersebut kemudian di analisa menggunakan uji *independent Sample T-test* dan didapatkan nilai signifikansi *2-tailed* sebesar 0,176. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (*2-tailed*) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0,088. Nilai sig $0,088 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, atau dapat dikatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* tidak berpengaruh signifikan kemampuan afektif siswa.

Hasil analisis ini jika dirujuk pada penelitian yang telah dilakukan oleh Nugroho (2012) yang menyatakan bahwa *guided inquiry* disertai *mind mapping* dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeeri 1 Ngemplak Boyolali tahun pelajaran 2011-2012 adalah tidak sesuai. Ketidaksesuaian ini jika dianalisis lebih lanjut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain sebagai berikut.

- 1) kebiasaan siswa dalam belajar di kelas yang langsung menerima transfer ilmu dari guru berupa ceramah dan tanya jawab, sehingga saat pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* siswa yang dibagi dalam kelompok-kelompok ditugaskan untuk berdiskusi dan menyelesaikan permasalahan bersama anggota kelompoknya. Siswa yang belum terbiasa dengan kegiatan diskusi kelompok mengakibatkan beberapa anggota dari kelompoknya yang terlihat menonjol dan mampu menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik,

sedangkan beberapa anggota lain cenderung lebih santai dan menyerahkan tugas kelompoknya untuk diselesaikan oleh anggota kelompoknya yang lebih pintar.

- 2) Keterbatasan observer dalam melakukan pengamatan, dimana dengan jumlah 6 kelompok yang diobservasi oleh 3 orang observer, sehingga 1 orang observer bertugas mengamati 2 kelompok dan mengakibatkan data pengamatan menjadi kurang akurat.

Permasalahan ketiga dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan psikomotor siswa selama pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* di SMAN Arjasa. Hasil analisis kemampuan psikomotor siswa didasarkan pada data hasil observasi oleh 3 orang pada kelas eksperimen, dapat dilihat pada lampiran F.

Kemampuan psikomotor siswa ini memiliki 11 indikator, yaitu merumuskan hipotesis, menyiapkan alat-alat percobaan, merangkai alat percobaan, melakukan pengamatan/pengukuran, melakukan analisis data, menarik kesimpulan hasil percobaan, bentuk *mind mapping*, menggunakan warna, menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis, dan membuat garis hubung. Kesebelas indikator kemampuan psikomotor siswa dan rata-rata keseluruhan dari 11 indikator dicari tingkat persentase perolehannya dari setiap pertemuan.

Indikator pertama kemampuan psikomotor siswa yaitu merumuskan hipotesis. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan merumuskan hipotesis sebesar 86,50% dan termasuk dalam kriteria sangat baik, dan mengalami penurunan pada pertemuan 2, yaitu sebesar 65,08% dan termasuk dalam kriteria baik, sedangkan pada pertemuan 3 mengalami peningkatan kembali sebesar 80,95% dan termasuk kriteria sangat baik. Penurunan persentase perolehan indikator merumuskan hipotesis dari pertemuan 1 dan 2 ini diakibatkan pada pertemuan 1 siswa lebih banyak dibimbing oleh guru dalam merumuskan hipotesis, sedangkan pada pertemuan 2 guru hanya mengarahkan siswa dalam merumuskan hipotesis.

Indikator kedua kemampuan psikomotor siswa yaitu menyiapkan alat-alat percobaan. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan menyiapkan alat-alat percobaan sebesar 71,42% dan termasuk kriteria baik, pada pertemuan 2 sebesar 76,98% dan termasuk kriteria baik, dan pada pertemuan 3 sebesar 90,47% dan termasuk kriteria sangat baik. Indikator menyiapkan alat-alat percobaan ini mengalami peningkatan di setiap pertemuannya, karena siswa mulai terbiasa melakukan percobaan dalam pembelajaran menggunakan model inkuri terbimbing.

Indikator ketiga kemampuan psikomotor siswa yaitu merangkai alat percobaan. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan merangkai alat percobaan sebesar 80,95% dan termasuk kriteria baik, pada pertemuan 2 sebesar 88,09% dan termasuk kriteria sangat baik, dan pada pertemuan 3 sebesar 90,47% dan termasuk kriteria sangat baik. Indikator merangkai alat percobaan ini mengalami peningkatan di setiap pertemuannya, karena siswa mulai terbiasa melakukan percobaan dalam pembelajaran menggunakan model inkuri terbimbing.

Indikator keempat kemampuan psikomotor siswa yaitu melakukan pengamatan/pengukuran. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan melakukan pengamatan/pengukuran sebesar 78,57% dan termasuk kriteria baik, pada pertemuan 2 sebesar 87,30% dan termasuk kriteria sangat baik, dan pada pertemuan 3 sebesar 92,08% dan termasuk kriteria sangat baik. Indikator melakukan pengamatan/pengukuran ini mengalami peningkatan di setiap pertemuannya, karena siswa mulai terbiasa dan lebih teliti melakukan pengamatan/pengukuran dalam pembelajaran menggunakan model inkuri terbimbing.

Indikator kelima kemampuan psikomotor siswa yaitu melakukan analisis data. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan melakukan analisis data sebesar 80,95% dan termasuk kriteria baik, dan mengalami penurunan pada pertemuan 2, yaitu sebesar 57,94% dan termasuk kriteria sedang, sedangkan pada pertemuan 3 mengalami peningkatan kembali sebesar 81,75% dan termasuk kriteria sangat baik. Penurunan persentase perolehan indikator merumuskan hipotesis dari pertemuan 1

dan 2 ini diakibatkan pada pertemuan 2 siswa terburu-buru dalam mengerjakan analisis data pada LKS, sehingga beberapa kelompok ada yang belum melakukan analisis data.

Indikator keenam kemampuan psikomotor siswa yaitu menarik kesimpulan hasil percobaan. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan menarik kesimpulan hasil percobaan sebesar 69,84% dan termasuk kriteria baik, pada pertemuan 2 sebesar 87,30% dan termasuk kriteria sangat baik, dan pada pertemuan 3 sebesar 92,08% dan termasuk kriteria sangat baik. Indikator menarik kesimpulan hasil percobaan ini mengalami peningkatan di setiap pertemuannya, karena siswa mulai memahami cara membuat *mind mapping* sehingga kesimpulan yang didapat semakin jelas.

Indikator ketujuh kemampuan psikomotor siswa yaitu kerjasama dalam kelompok. Pada pertemuan 1 persentase tingkat kerjasama dalam kelompok sebesar 91,26% dan termasuk kriteria sangat baik, dan mengalami penurunan pada pertemuan 2, yaitu sebesar 81,75% dan termasuk kriteria sangat baik, sedangkan pada pertemuan 3 mengalami peningkatan kembali sebesar 82,54% dan termasuk kriteria sangat baik. Penurunan persentase perolehan indikator merumuskan hipotesis dari pertemuan 1 dan 2 ini diakibatkan pada pertemuan 2 siswa terburu-buru dalam mengerjakan analisis data pada LKS, sehingga kerjasama dalam kelompok kurang atau didominasi oleh anggota kelompoknya yang pintar.

Indikator kedelapan kemampuan psikomotor siswa yaitu bentuk *mind mapping* dalam keterampilan membuat *mind mapping*. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan bentuk *mind mapping* sebesar 65,07% dan termasuk kriteria baik, dan mengalami penurunan pada pertemuan 2, yaitu sebesar 61,90% dan termasuk kriteria baik, sedangkan pada pertemuan 3 mengalami peningkatan kembali sebesar 76,19% dan termasuk kriteria sangat baik. Penurunan persentase perolehan indikator merumuskan hipotesis dari pertemuan 1 dan 2 ini diakibatkan pada pertemuan 2

siswa terburu-buru dalam membuat *mind mapping* dan belum memahami benar cara membuatnya.

Indikator kesembilan kemampuan psikomotor siswa yaitu menggunakan warna dalam keterampilan membuat *mind mapping*. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan menggunakan warna sebesar 32,53% dan termasuk kriteria kurang, pada pertemuan 2 sebesar 80,95% dan termasuk kriteria baik, dan pada pertemuan 3 sebesar 97,61% dan termasuk kriteria sangat baik. Indikator menggunakan warna ini mengalami peningkatan di setiap pertemuannya, karena pada pertemuan 1 siswa tidak ada yang membawa pensil warna sehingga hanya menggunakan satu warna dalam membuat *mind mapping*, sedangkan pertemuan selanjutnya siswa sudah menggunakan beberapa warna dalam membuat *mind mapping*.

Indikator kesepuluh kemampuan psikomotor siswa yaitu menggunakan 1 kata kunci untuk setiap garis dalam keterampilan membuat *mind mapping*. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan menggunakan 1 kata kunci untuk setiap garis sebesar 97,61% dan termasuk kriteria sangat baik, pada pertemuan 2 sebesar 92,85% dan termasuk kriteria sangat baik, dan pada pertemuan 3 sebesar 97,61% dan termasuk kriteria sangat baik.

Indikator kesebelas kemampuan psikomotor siswa yaitu membuat garis hubung dalam keterampilan membuat *mind mapping*. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan membuat garis hubung sebesar 65,07% dan termasuk kriteria baik, pada pertemuan 2 sebesar 72,22% dan termasuk kriteria sangat baik, dan pada pertemuan 3 sebesar 75,39% dan termasuk kriteria sangat baik. Indikator menggunakan warna ini mengalami peningkatan di setiap pertemuannya

Setelah menghitung persentase tiap indikator kemampuan psikomotor siswa, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase rata-rata keseluruhan indikator kemampuan psikomotor siswa setiap pertemuan. Pada pertemuan 1 persentase tingkat perolehan kemampuan psikomotor siswa sebesar 74,52% dan termasuk dalam kriteria baik, pada pertemuan 2 sebesar 77,05% dan termasuk kriteria baik, serta pada

pertemuan 3 sebesar 86,50% dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Kemampuan psikomotor ini mengalami peningkatan di setiap pertemuannya dan didapat rata-rata keseluruhan dari ketiga pertemuan sebesar 79,36% dan termasuk dalam kriteria baik. Berdasarkan data tersebut, artinya kemampuan psikomotor siswa kelas X SMAN Arjasa selama pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* termasuk dalam kriteria baik.

Walaupun model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* pada penelitian ini belum memiliki pengaruh terhadap kemampuan kognitif dan afektif siswa, namun model pembelajaran ini memiliki tanggapan yang positif, baik dari guru fisika maupun siswa kelas X SMAN Arjasa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika di SMA Negeri Arjasa dan beberapa siswa kelas X MIA 2 dapat diketahui tanggapan yang diberikan terhadap pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* adalah baik. Guru bidang studi menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* lumayan bagus dan dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika, dikarenakan guru sebelumnya belum mengenal model pembelajaran. Siswa terlihat lebih aktif dan memiliki kerjasama yang baik dengan teman kelompoknya dalam kegiatan pembelajaran sehingga kemampuan psikomotor siswa dapat dengan mudah terukur, dan siswa juga dapat mudah memahami materi yang diajarkan karena siswa mengamati kejadian fisika secara langsung melalui kegiatan eksperimen. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa, siswa menyatakan pembelajaran yang diterapkan menyenangkan karena dapat melakukan eksperimen sendiri.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* tidak berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa di SMAN Arjasa.
- b. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* tidak berpengaruh terhadap kemampuan afektif siswa di SMAN Arjasa.
- c. Kemampuan psikomotor siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* tergolong dalam kriteria baik.

5.2 Saran

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

- a. Bagi guru, hendaknya mengembangkan proses pembelajaran sains terutama pada mata pelajaran fisika yang dapat mengembangkan rasa ingin tahu agar siswa terdorong dalam melakukan proses penyelidikan ilmiah.
- b. Bagi peneliti, dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* hendaknya guru memberikan beberapa contoh soal penerapan terkait materi yang diajarkan agar siswa dapat memahami materi tersebut baik secara konsep fisika maupun analisis matematis.
- c. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

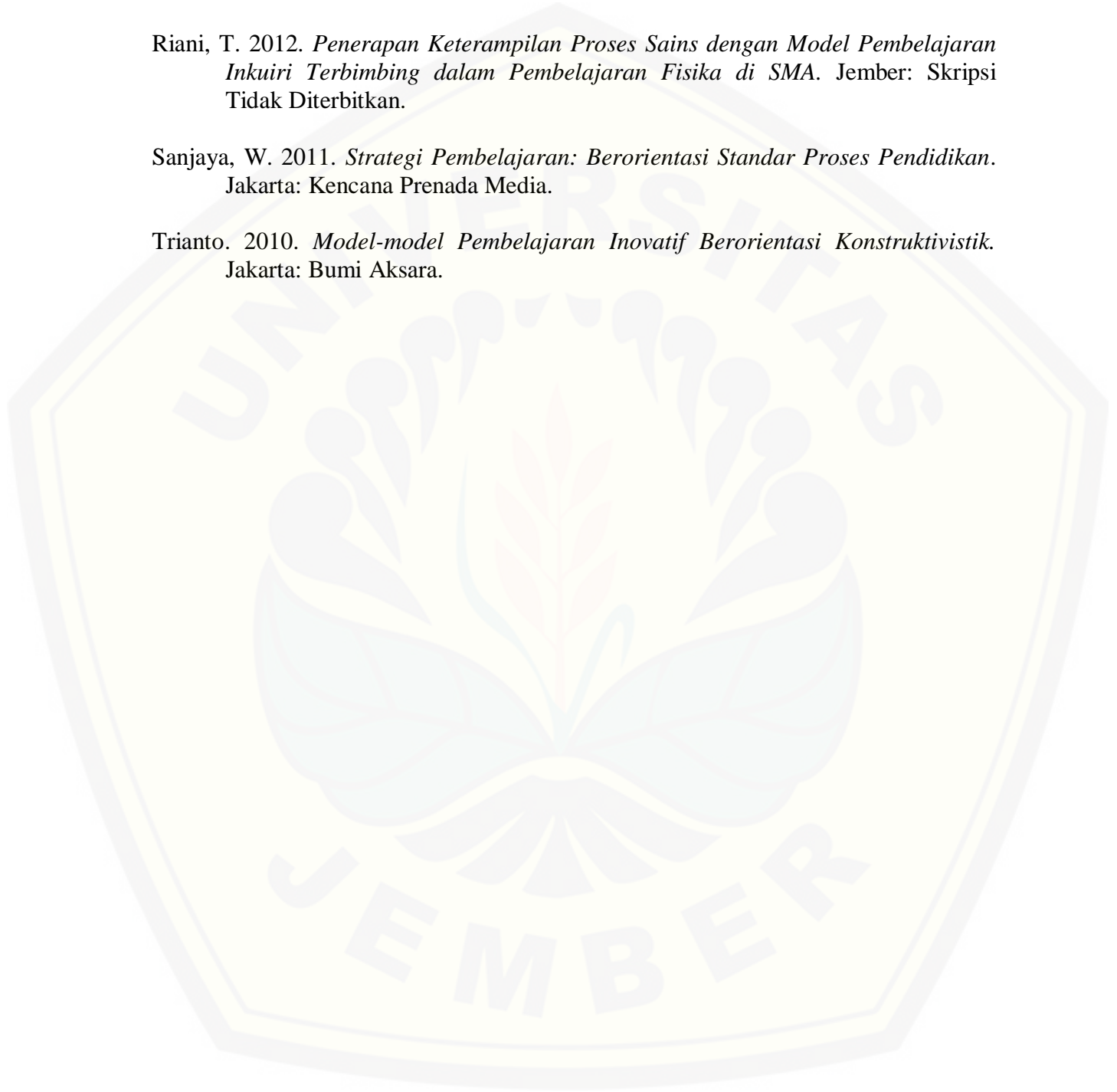
- Amri, S. dan Ahmadi, I. K. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Amri, S. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsepsi Awal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Saintifika (Vol.1 No.1)*. Jember: PMIP FKIP Universitas Jember.
- Buzan, T. 2006. *Buku Pintar Mind Mapp*. Jakarta: Gramedia.
- Druxes, H. G. B. 1986. *Kompedium Didaktif Fisika*. Bandung: Remaja Karya.
- Hadjar, I. 1996. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif dalam Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hamalik, O. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Hilman. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan *Mind Map* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Vol.2, No.4, Desember 2014, Hal 221-229*
- Maqfiroh, L. 2012. Pembelajaran Menggunakan *Mind Map* Berbasis *Lesson Study* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Brawijaya *Smart School. Jurnal-online.um.ac.id*.
- Mulyasa, H. E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Naim, M. 2009. Penerapan Metode Quantum Learning dengan Teknik Peta Pikiran (*Mind Mapping*) dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Kreatif Vol. 6. Indonesia. Vol. 6. 2010:10*.
- Nugroho, P. A. 2012. Penerapan *Guided Inquiry* Disertai *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Sma Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal.fkip.uns.ac.id*.

Putra, S. R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Press.

Riani, T. 2012. *Penerapan Keterampilan Proses Sains dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Fisika di SMA*. Jember: Skripsi Tidak Diterbitkan.

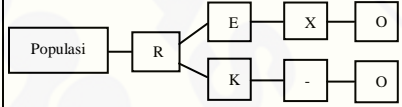
Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.

Trianto. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Bumi Aksara.



LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

MATRIK PENELITIAN

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Hipotesis
Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik <i>Mind Mapping</i> Terhadap Kemampuan Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMAN Arjasa	<p>1. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Arjasa?</p> <p>2. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> berpengaruh terhadap kemampuan afektif siswa dalam pembelajaran fisika di</p>	<p>1. Variabel terikat :</p> <p>a. Kemampuan kognitif siswa</p> <p>b. Kemampuan afektif siswa</p> <p>c. Kemampuan psikomotor siswa</p> <p>2. Variabel bebas:</p> <p>Model inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i></p>	<p>1. Indikator kemampuan kognitif siswa disusun dengan menggunakan tingkatan kompetensi pengetahuan menurut Taksonomi Bloom yaitu: pengetahuan (C-1), pemahaman (C-2), penerapan (C-3), analisis (C-4).</p> <p>2. Indikator kemampuan afektif dalam penelitian ini antara lain: pada sikap spiritual meliputi</p>	<p>1. Populasi: Seluruh siswa SMAN Arjasa tahun ajaran 2014-2015</p> <p>2. Sampel:</p> <p>a. Tingkatan kelas: kelas X</p> <p>b. Kelas: kelas eksperimen dan kelas kontrol</p> <p>3. Informan :</p> <p>a. Kepala Sekolah</p> <p>b. Guru Mata Pelajaran Fisika</p> <p>c. Staf Tata Usaha</p> <p>d. Siswa</p> <p>4. Sumber rujukan :</p> <p>a. Putra, Sitiatava</p>	<p>1. Jenis Penelitian: <i>Quasy</i> eksperimen</p> <p>2. Desain Penelitian: <i>Posttest-Only Control Design</i>,</p>  <p>Keterangan: R = Random X = Treatment E = Kelas Eksperimen K = Kelas Kontrol O = Post test</p> <p>3. Penentuan Sampel:</p> <p>a. Kelas: <i>Purposive Sampling</i></p> <p>b. Siswa:</p> <p>i) Uji homogenitas</p> <p>ii) <i>Cluster Random Sampling</i></p> <p>4. Penentuan Daerah Penelitian: <i>Purposive Sampling area</i></p> <p>5. Metode Pengumpulan Data:</p> <p>a. Tes</p> <p>b. Observasi</p> <p>c. Wawancara</p> <p>d. Dokumentasi</p>	<p>1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran fisika di SMA.</p> <p>2. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> berpengaruh terhadap kemampuan afektif siswa dalam pembelajaran</p>

	<p>SMAN Arjasa? 3. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> berpengaruh terhadap kemampuan psikomotorik siswa dalam pembelajaran fisika di SMAN Arjasa?</p>		<p>berdoa dan memberi salam; pada sikap sosial siswa meliputi jujur, disiplin, tekun, komunikasi, kerjasama dan percaya diri Indikator kemampuan psikomotor dalam penelitian ini berdasarkan sintakmatik model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i>, antara lain: pada keterampilan bereksperimen meliputi merumuskan</p>	<p>Rizema. 2013. <i>Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains</i>. Jogjakarta: Diva Press. b. Buzan, T. 2006. <i>Buku Pintar Mind Mapp</i>. Jakarta: Gramedia.</p>	<p>6. Metode Analisis Data a. Untuk menguji pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> terhadap kemampuan kognitif siswa menggunakan uji <i>Independent-Sample T-test</i> dengan SPSS 16 b. Untuk menguji pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> terhadap kemampuan afektif siswa menggunakan uji <i>Independent-Sample T-test</i> dengan SPSS 16 Secara matematis uji <i>Independent-Sample T-test</i> dapat dituliskan sebagai berikut :</p> $t_{tes} = \frac{ M_x - M_y }{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right] \left[\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}}$ <p>Keterangan : My =sk or rata-rata kelas kontrol Mx = skor rata-rata kelas eksperimen $\sum x^2$ = jumlah kuadrat</p>	<p>fisika di SMA. 3. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> berpengaruh terhadap kemampuan psikomotor siswa dalam pembelajaran fisika di SMA.</p>
--	---	--	--	---	---	--

			<p>hipotesis, merencanakan percobaan, menyiapkan alat-alat percobaan, merangkai alat percobaan, melakukan pengamatan/ pengukuran, melakukan analisis data, menarik kesimpulan hasil percobaan, kerjasama dalam kelompok, dan mempresentasikan hasil percobaan; pada keterampilan membuat <i>mind mapping</i> meliputi bentuk <i>mind</i></p>	<p>deviasi skor kelas eksperimen $\sum y^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelas kontrol N_x = banyaknya sampel pada kelas eksperimen N_y = banyaknya sampel pada kelas kontrol</p> <p>c. Untuk mendeskripsikan kemampuan psikomotor siswa selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> menggunakan kriteria penilaian kemampuan psikomotor siswa berdasarkan persentase perolehannya.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Skor Psikomotor</th> <th>Kriteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 % - 20 %</td> <td>Sangat Kurang</td> </tr> <tr> <td>21 % - 40 %</td> <td>Kurang</td> </tr> <tr> <td>41 % - 60 %</td> <td>Sedang</td> </tr> <tr> <td>61 % - 80 %</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>81 % - 100 %</td> <td>Sangat Baik</td> </tr> </tbody> </table>	Skor Psikomotor	Kriteria	0 % - 20 %	Sangat Kurang	21 % - 40 %	Kurang	41 % - 60 %	Sedang	61 % - 80 %	Baik	81 % - 100 %	Sangat Baik	
Skor Psikomotor	Kriteria																
0 % - 20 %	Sangat Kurang																
21 % - 40 %	Kurang																
41 % - 60 %	Sedang																
61 % - 80 %	Baik																
81 % - 100 %	Sangat Baik																

			<i>mapping,</i> menggunaka n warna, menggunaka n satu kata kunci untuk setiap garis, dan membuat garis hubung			
--	--	--	--	--	--	--

LAMPIRAN B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA**1. Pedoman Observasi**

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Hasil belajar siswa aspek afektif dan psikomotorik dalam pembelajaran fisika di kelas dengan menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i>	Siswa kelas X yang menjadi sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol)

2. Pedoman Dokumentasi

No	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Daftar nama sampel yaitu siswa kelas X di SMA.	Guru bidang studi fisika kelas X.
2.	Nilai ulangan harian fisika siswa pada pokok bahasan sebelumnya.	Guru bidang studi fisika kelas X.
3.	Skor <i>post-test</i> dan lembar kerja siswa (LKS)	Peneliti
4.	Foto kegiatan pembelajaran di kelas X SMA pada saat penerapan model inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i>	Observer penelitian.

3. Pedoman Tes

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Hasil belajar fisika aspek kognitif <ol style="list-style-type: none"> a. Kelas eksperimen (<i>skor post-test</i>) menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik <i>mind mapping</i> b. Kelas kontrol (<i>skor post-test</i>) menggunakan pembelajaran yang diterapkan di SMA 	Siswa kelas X yang menjadi sampel

4. Pedoman Wawancara

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Informasi tentang model, teknik, dan penilaian yang diterapkan guru selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), tingkat prestasi siswa, kendala-kendala yang dihadapi, dan kelemahan yang	Guru bidang studi fisika kelas X

dimiliki siswa dalam mempelajari fisika		
2.	Tanggapan guru tentang pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik mind mapping	Guru bidang studi fisika kelas X
3.	Tanggapan siswa tentang pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik mind mapping	Siswa kelas X yang menjadi sampel (kelas eksperimen)



LAMPIRAN C. UJI HOMOGENITAS

Tabel C.1 Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas X – Matematika dan Ilmu Alam SMAN Arjasa Mata Pelajaran Fisika Materi Fluida Statis Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015

No. Absen	NILAI SISWA				
	X MIA 1	X MIA 2	X MIA 3	X MIA 4	X MIA 5
1.	72	80	55	90	75
2.	71	66	61	66	82
3.	70	78	75	76	70
4.	81	75	57	80	66
5.	66	64	65	-	78
6.	55	63	72	60	84
7.	68	75	78	55	62
8.	75	87	85	66	80
9.	81	78	52	78	55
10.	78	57	66	59	74
11.	71	65	76	72	65
12.	69	43	69	67	82
13.	68	55	77	72	72
14.	70	61	80	77	77
15.	47	76	61	69	75
16.	71	50	77	75	85
17.	64	72	80	43	75
18.	54	59	61	67	65
19.	63	80	85	64	64
20.	80	63	84	77	66
21.	69	69	52	64	75
22.	76	72	70	69	70
23.	58	62	52	49	80
24.	69	58	69	78	67
25.	82	57	82	66	78
26.	61	75	60	67	72
27.	79	79	68	73	65
28.	76	90	80	71	77
29.	57	70	47	76	68

30.	58	71	78	80	78
31.	74	65	66	72	75
32.	0	74	57	56	66
33.	72	81	60	74	70
34.	65	48	77	57	62
35.	78	58	81	69	80
36.	55	56	50	56	65
37.	86	77	65	80	64
38.	59	65	53	54	75
39.	71	80	61	67	80
40.	80	56	47	56	66
41.	63	48		78	58
42.		75		77	

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

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variable Pertama : Kelas
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - b. Varibel kedua : Nilai
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - c. Untuk varibel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada **Bans Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi kelas **X MIA 1**, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi kelas **X MIA 2**, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 3 kemudian **Value Label** diisi kelas **X MIA 3**, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 4 kemudian **Value Label** diisi kelas **X MIA 4**, kemudian klik **Add**.

- Pada **Bans Value** diisi 5 kemudian **Value Label** diisi kelas **X MIA 5**, kemudian klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
 3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
 - b. Pilih menu **One-Way ANOVA**, klik variable nilai pindahkan ke **Dependent List**, klik variable kelas pindahkan ke **Factor List**
 - c. Selanjutnya klik **Options**
 - d. Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti dibawah ini:

Descriptives								
NILAI	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					X MIA 1	41		
X MIA 2	42	67.45	11.140	1.719	63.98	70.92	43	90
X MIA 3	40	67.28	11.489	1.817	63.60	70.95	47	85
X MIA 4	41	68.34	9.810	1.532	65.25	71.44	43	90
X MIA 5	41	71.78	7.398	1.155	69.45	74.12	55	85
Total	205	68.44	11.014	.769	66.93	69.96	0	90

Test of Homogeneity of Variances

NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.857	4	200	.119

ANOVA

NILAI					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	600.469	4	150.117	1.243	.294
Within Groups	24146.136	200	120.731		
Total	24746.605	204			

Output Test of Homogeneity of Variance

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- 1) Nilai signifikansi (**Sig**) < **0,05** maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**Tidak Homogen**)
- 2) Nilai signifikansi (**Sig**) > **0,05** maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**Homogen**)

Pada output SPSS, dapat dilihat nilai **Sig.** pada table **Test of Homogeneity of Variance**. Dari data yang diperoleh, didapatkan nilai signifikansi sebesar **0,119**. Nilai signifikansi lebih besar dari **0,05** atau **0,119** > 0,05, jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa kelas X SMA Negeri Arjasa Jember bersifat **Homogen**. Selanjutnya dilakukan teknik *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen. Setelah dilakukan teknik teknik *cluster random sampling* ditetapkan kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 3 sebagai kelas kontrol.

LAMPIRAN D.1 DATA KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA

Tabel 1. Nilai post-test siswa

No.urut siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	86	50
2.	82	76
3.	66	44
4.	75	66
5.	76	58
6.	94	85
7.	79	85
8.	76	92
9.	78	48
10.	82	79
11.	65	76
12.	59	73
13.	73	82
14.	74	85
15.	82	82
16.	75	82
17.	58	92
18.	86	79
19.	82	92
20.	49	92
21.	82	74
22.	85	69
23.	55	55
24.	64	68
25.	76	85
26.	47	77
27.	78	67
28.	94	48
29.	58	49
30.	50	68
31.	75	74
32.	76	57
33.	79	71
34.	77	75
35.	91	75
36.	82	75
37.	77	76
38.	53	76

39.	46	76
40.	85	79
41.	48	
42.	91	
Jumlah	3066	2912
Rata-rata	73	72.80
Nilai Tertinggi	94	92
Nilai Terendah	46	44

LAMPIRAN D.2 ANALISIS DATA NILAI KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	73.00	72.80
	Std. Deviation	13.565	13.009
Most Extreme Differences	Absolute	.201	.162
	Positive	.087	.085
	Negative	-.201	-.162
Kolmogorov-Smirnov Z		1.306	1.023
Asymp. Sig. (2-tailed)		.066	.246

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	73.00	72.80
	Std. Deviation	13.565	13.009
Most Extreme Differences	Absolute	.201	.162
	Positive	.087	.085
	Negative	-.201	-.162
Kolmogorov-Smirnov Z		1.306	1.023
Asymp. Sig. (2-tailed)		.066	.246
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

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

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

Berdasarkan tabel uji normalitas diatas diperoleh nilai Sig. untuk kelas eksperimen 0.066 dan untuk kelas kontrol 0.246. Nilai Sig. yang dihasilkan adalah lebih besar dari $\alpha = 0.05$, sehingga apabila dikonsultasikan pada pedoman pengambilan keputusan diatas, maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut berdistribusi normal. Karena kelompok data berdistribusi normal, maka pengolahan data yang digunakan adalah statistik parametrik dengan menggunakan *independent sample t test*.

B. Uji Independent Sample T-test

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

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama : Kelas
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal place 0
 - b. Variabel kedua : Nilai
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal place 0
 - c. Untuk variable kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
 - i) Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**
 - ii) Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih sub menu **Compare Means**
 - b. Pilih menu **Independent Samples t-Test**, klik variabel nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
 - d. Pada **Use Specified Values**, **Groups 1** diisi 1, **Groups 2** diisi 2, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai eksperimen	42	73.00	13.565	2.093
kontrol	40	72.80	13.009	2.057

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	.289	.592	.068	80	.946	.200	2.938	-5.646	6.046
	Equal variances not assumed			.068	79.995	.946	.200	2.935	-5.640	6.040

Aturan uji Homogenitas (lihat pada tabel Levene's Test) Aturan Uji t (lihat pada tabel Sig. (2-tailed))

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

Analisis data:**Langkah 1.**

Baca tabel pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Apabila Sig. $\geq 0,05$, maka data dikatakan homogen, sehingga yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* yaitu pada kolom *equal variance assumed*. Apabila Sig. < 0.05, maka data dikatakan tidak homogen,

sehingga yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* yaitu pada kolom *equal variance not assumed*.

Langkah 2.

Baca nilai Sig. (2-tailed) pada kolom *t-test for Equality of Means* dengan pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) $\leq 0,05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dengan pembelajaran yang diterapkan guru di SMAN Arjasa (H_a diterima, H_0 ditolak).
- 2) Nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) $> 0,05$, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dengan pembelajaran yang diterapkan guru di SMAN Arjasa (H_0 diterima, H_a ditolak).

Berdasarkan data yang diperoleh, pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*, Sig.-nya 0.592 atau ≥ 0.05 , sehingga data dikatakan homogen, jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur *equal variances assumed*. Selanjutnya pada lajur *equal variances assumed* didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.946. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (1-tailed) sebesar 0.473. Karena nilai sig $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dengan pembelajaran yang diterapkan guru di SMAN Arjasa atau model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif siswa (H_0 diterima, H_a ditolak).

LAMPIRAN E.1. DATA PENILAIAN KEMAMPUAN AFEKTIF SISWA

Tabel 1. Data Penilaian Kemampuan Afektif Kelas Eksperimen pada Pertemuan 1

No	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Nilai		
	Berdoa			Memberi Salam			Jujur			Disiplin			Tekun			Komunikasi			Percaya Diri						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1			√			√			√			√			√			√			√			18	85.71
2			√			√			√			√			√			√			√			18	85.71
3			√			√		√			√			√			√		√		√			16	76.19
4			√			√		√			√			√			√		√		√			18	85.71
5			√			√		√			√			√			√		√		√			16	76.19
6			√			√		√			√			√			√				√			16	76.19
7			√		√			√			√			√			√				√			15	71.43
8			√			√		√			√			√			√		√		√			18	85.71
9			√			√		√			√			√			√				√			16	76.19
10			√			√		√				√			√			√		√				17	80.95
11			√		√			√			√				√			√			√			17	80.95
12			√		√			√			√				√			√			√			17	80.95
13			√			√		√			√			√			√		√		√			16	76.19
14			√			√		√			√			√			√				√			16	76.19
15			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48
16			√			√		√			√			√			√		√		√			16	76.19
17			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48
18			√		√				√			√			√			√			√			18	85.71
19			√			√		√			√			√			√				√			16	76.19
20			√		√			√			√			√			√				√			15	71.43
21			√		√			√				√			√			√			√			17	80.95
22	-				-			-			-			-			-				-			0	0

Digital Repository Universitas Jember

23			√			√		√			√			√			√			√		16	76.19
24			√			√		√			√			√			√			√		16	76.19
25			√			√			√			√			√			√			√	20	95.24
26			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
27			√			√		√			√			√			√			√		16	76.19
28			√			√			√			√			√			√			√	20	95.24
29			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
30			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
31			√			√			√			√			√			√		√		18	85.71
32			√			√		√			√			√				√		√		16	76.19
33			√			√			√			√			√			√		√		18	85.71
34			√			√			√			√			√			√			√	17	80.95
35			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
36			√			√		√			√			√				√			√	16	76.19
37			√			√			√			√			√			√			√	18	85.71
38			√			√			√			√			√		√			√		18	85.71
39			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
40			√			√			√			√			√		√			√		17	80.95
41			√		√				√		√			√			√			√		16	76.19
42			√		√				√		√			√			√			√		16	76.19
Σ	0	0	123	0	16	99	0	34	72	0	44	57	0	56	39	2	52	39	9	64	0	707	3366.64
Skor maksimum	126			126			126			126			126			126			126			882	4200
Nilai	97.62			91.26			84.13			80.16			75.39			73.80			57.93			80.16	80.16

Tabel 2. Data Penilaian Kemampuan Afektif Kelas Eksperimen pada Pertemuan 2

No.	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Nilai		
	Berdoa			Memberi Salam			Jujur			Disiplin			Tekun			Komunikasi			Percaya Diri						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1		√			√			√			√			√			√			√		14	66.67		
2			√			√			√			√			√			√			√		17	80.95	
3			√			√			√			√			√			√			√		18	85.71	
4			√			√			√			√			√			√			√		20	95.24	
5			√			√			√			√			√			√			√		18	85.71	
6			√			√			√			√			√			√			√		20	95.24	
7			√			√			√			√			√			√			√		18	85.71	
8			√			√			√			√			√			√			√		17	80.95	
9			√			√			√			√			√			√			√		20	95.24	
10		√				√			√			√			√			√			√		18	85.71	
11	-			-			-			-			-			-			-			-		0	0
12		√			√			√			√			√			√			√		√		14	66.67
13			√			√			√			√			√			√			√		18	85.71	
14	-			-			-			-			-			-			-			-		0	0
15			√			√			√			√			√			√			√		20	95.24	
16			√			√			√			√			√			√			√		16	76.19	
17			√			√			√			√			√			√			√		18	85.71	
18		√			√			√			√			√			√			√		√		14	66.67
19			√			√			√			√			√			√			√		20	95.24	
20		√			√			√			√			√			√			√		√		14	66.67
21			√			√			√			√			√			√			√		11	52.38	
22			√			√			√			√			√			√			√		20	95.24	
23		√				√			√			√			√			√			√		16	76.19	
24		√				√			√			√			√			√			√		16	76.19	
25			√			√			√			√			√			√			√		17	80.95	

26			√			√			√		√			√		√			√			18	85.71
27		√				√			√		√			√		√			√			16	76.19
28			√			√			√		√			√		√			√			20	95.24
29			√			√			√		√			√		√			√			20	95.24
30	√			√			√			√			√		√			√				7	33.33
31			√			√			√		√			√		√			√			19	90.48
32			√			√			√		√			√		√			√			19	90.48
33		√				√			√		√			√		√			√			16	76.19
34			√			√			√		√			√		√			√			20	95.24
35		√			√			√		√			√		√			√				13	61.90
36		√				√			√		√			√		√			√			16	76.19
37		√				√			√		√			√		√			√			16	76.19
38			√			√			√		√			√		√			√			18	85.71
39			√			√			√		√			√		√			√			20	95.24
40			√			√			√		√			√		√			√			17	80.95
41			√			√			√		√			√		√			√			20	95.24
42		√			√			√		√			√		√			√				14	66.67
Σ	1	26	78	1	12	99	1	14	96	2	42	51	3	32	63	6	46	33	1	78	0	683	3252.37
Skor maksimum	126			126			126			126			126			126			126			882	4200
Nilai	83.33			88.89			88.09			75.39			77.78			67.46			62.69			77.44	77.44

Tabel 3. Data Penilaian Kemampuan Afektif Kelas Eksperimen pada Pertemuan 3

No.	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Nilai	
	Berdoa			Memberi Salam			Jujur			Disiplin			Tekun			Komunikasi			Percaya Diri					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1			√			√			√		√			√		√			√			17	80.95	
2			√			√			√			√			√		√			√			19	90.48
3			√			√			√		√			√				√		√			18	85.71
4			√			√			√		√			√				√		√			19	90.48
5			√			√			√		√			√				√		√			18	85.71
6			√			√			√		√			√				√		√			19	90.48
7			√			√			√			√			√			√		√			17	80.95
8		√			√			√			√			√			√			√			14	66.67
9			√			√			√		√			√				√		√			19	90.48
10			√			√			√			√			√			√		√			19	90.48
11			√			√			√		√			√			√				√		18	85.71
12			√			√		√				√			√			√			√		18	85.71
13			√			√			√			√			√			√			√		19	90.48
14			√			√		√				√			√			√		√			19	90.48
15			√			√			√			√			√			√		√			17	80.95
16			√			√		√			√			√			√				√		18	85.71
17			√			√			√			√			√			√			√		18	85.71
18		√			√			√			√			√			√			√			14	66.67
19			√			√		√				√			√			√		√			19	90.48
20	-				-			-			-			-			-			-			0	0
21			√			√			√			√			√			√		√			19	90.48
22			√			√		√				√			√			√			√		18	85.71
23			√			√			√			√			√			√			√		19	90.48
24			√			√			√			√			√			√			√		19	90.48
25			√			√			√			√			√			√			√		19	90.48

26			√			√			√			√			√			√			18	85.71			
27			√			√			√			√			√			√			17	80.95			
28			√			√		√			√			√			√				19	90.48			
29			√			√		√			√			√			√				17	80.95			
30			√			√		√			√			√			√				16	76.19			
31			√			√		√			√			√			√				19	90.48			
32			√			√		√			√			√			√				18	85.71			
33			√			√		√			√			√			√				18	85.71			
34			√			√		√			√			√			√				19	90.48			
35			√			√		√			√			√			√				20	95.24			
36		√			√			√			√			√			√				14	66.67			
37			√			√		√			√			√			√				19	90.48			
38			√			√		√			√			√			√				18	85.71			
39			√			√		√			√			√			√			√	18	85.71			
40			√			√		√			√			√			√			√	19	90.48			
41			√			√		√			√			√			√				18	85.71			
42			√			√		√			√			√			√				16	76.19			
Σ	0	6	114	0	6	114	0	26	84	0	32	75	0	50	48	0	48	51	0	78	6	736	3504.77		
Skor maksimum	126			126			126			126			126			126			126			882		4200	
Nilai	95.24			95.24			87.30			84.92			77.78			78.57			66.67			83.45		83.45	

Tabel 4. Data Penilaian Kemampuan Afektif Kelas Kontrol pada Pertemuan 1

No	Aspek yang dinilai																					Jumlah Skor	Nilai
	Berdoa			Memberi Salam			Jujur			Disiplin			Tekun			Komunikasi			Percaya Diri				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
2			√			√		√			√			√			√			√		16	76.19
3	-			-			-			-			-			-			-			0	0
4			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
5	-			-			-			-			-			-			-			0	0
6			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
7			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
8			√			√			√			√			√			√		√	√	20	95.24
9			√			√		√			√			√			√			√	√	16	76.19
10			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
11			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
12			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
13			√			√		√			√			√			√			√	√	18	85.71
14			√			√		√			√			√			√		√		√	18	85.71
15			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
16			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
17			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
18			√			√		√		√				√			√				√	17	80.95
19			√			√		√			√			√			√			√	√	19	90.48
20			√			√			√			√			√			√		√	√	18	85.71
21			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
22			√			√			√			√			√			√		√	√	20	95.24
23			√			√		√		√				√			√			√	√	17	80.95
24			√			√			√			√			√			√			√	21	100

25			√			√			√			√			√			√			√			20	95.24
26			√			√		√		√				√			√			√				15	71.43
27			√			√		√		√				√			√			√				15	71.43
28			√			√		√				√			√		√			√				18	85.71
29			√			√		√		√				√			√			√				15	71.43
30			√			√		√				√			√		√			√		√		21	100
31			√			√		√				√			√		√			√		√		20	95.24
32			√			√		√				√			√		√			√		√		18	85.71
33			√			√		√		√				√		√			√		√			19	90.48
34			√			√		√		√				√		√			√		√			19	90.48
35			√			√		√				√			√		√			√		√		18	85.71
36			√			√		√				√			√		√			√		√		18	85.71
37			√			√		√		√				√		√			√		√			15	71.43
38			√			√		√		√				√		√			√		√			19	90.48
39			√			√		√		√				√		√			√		√			15	71.43
40			√			√		√		√				√		√			√		√			15	71.43
Σ	0	0	114	0	0	114	0	30	69	8	8	78	0	20	84	0	58	27	0	70	9		689	3280.99	
Skor maksimum	120			120			120			120			120			120			120			840	4000		
Nilai	95			95			82.5			78.33			86.67			70.83			65.83			82.02	82.02		

Tabel 5. Data Penilaian Kemampuan Afektif Kelas Kontrol pada Pertemuan 2

No	Aspek yang dinilai																					Jumlah Skor	Nilai		
	Berdoa			Memberi Salam			Jujur			Disiplin			Tekun			Komunikasi			Percaya Diri						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1			√			√			√			√		√			√			√			18	85.71	
2			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48
3			√			√			√			√	√				√			√			17	80.95	
4			√			√			√			√		√			√			√			18	85.71	
5			√			√			√			√	√				√			√			17	80.95	
6			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48
7			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48
8			√			√			√			√			√			√		√			20	95.24	
9	-			-			-			-			-			-			-			-		0	0
10			√			√		√			√			√			√			√			17	80.95	
11			√		√			√			√			√			√			√			16	76.19	
12		√				√			√			√			√			√			√			18	85.71
13			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48
14			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48
15			√			√			√			√			√			√		√			√	21	100
16			√			√		√			√			√			√			√			√	18	85.71
17			√			√			√		√			√			√			√			√	18	85.71
18			√			√			√			√		√			√			√			√	18	85.71
19			√			√			√		√			√			√			√		√	√	19	90.48
20		√				√			√		√			√			√			√			√	17	80.95
21			√			√			√		√			√			√			√			√	17	80.95
22			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48
23		√				√			√			√		√			√			√			√	17	80.95
24			√			√			√			√			√			√			√			19	90.48

Digital Repository Universitas Jember

25			√			√			√			√			√			√			√		19	90.48	
26		√				√			√		√				√			√			√		17	80.95	
27		√				√			√		√				√			√			√		17	80.95	
28			√			√			√		√	√			√			√			√		17	80.95	
29			√		√			√			√		√		√			√			√		16	76.19	
30			√			√			√		√				√			√			√		18	85.71	
31			√			√			√		√				√		√		√		√		20	95.24	
32			√			√			√		√			√			√			√		√		17	80.95
33			√			√			√		√		√		√			√			√		18	85.71	
34			√			√			√		√		√		√			√			√		16	76.19	
35			√			√			√		√		√		√			√			√		18	85.71	
36			√			√			√		√		√		√			√			√		16	76.19	
37			√			√			√		√		√		√			√			√		19	90.48	
38			√			√			√		√		√		√			√			√		19	90.48	
39			√			√		√			√		√		√			√			√		16	76.19	
40			√			√			√		√		√		√			√			√		19	90.48	
Σ	0	10	102	0	4	111	0	10	102	0	24	81	5	22	69	0	72	9	0	74	6	701	3338.08		
Skor maksimum	120			120			120			120			120			120			120			840	4000		
Nilai	93.33			95.83			93.33			87.50			80			67.5			66.67			83.45	83.45		

Tabel 6. Data Penilaian Kemampuan Afektif Kelas Kontrol pada Pertemuan 3

No	Aspek yang dinilai																					Jumlah Skor	Nilai
	Berdoa			Memberi Salam			Jujur			Disiplin			Tekun			Komunikasi			Percaya Diri				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
2			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
3			√			√		√			√			√		√			√			18	85.71
4			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
5			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
6			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
7			√			√			√		√			√				√			√	20	95.24
8			√			√			√			√			√			√			√	21	100
9			√			√		√			√		√			√			√			17	80.95
10			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
11			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
12			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
13			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
14			√			√			√		√			√				√			√	20	95.24
15			√			√			√			√			√		√			√		19	90.48
16			√			√		√			√			√				√			√	20	95.24
17			√			√			√		√			√			√			√		18	85.71
18			√			√			√		√			√			√			√		19	90.48
19			√			√			√			√			√		√			√		20	95.24
20			√			√			√		√			√				√			√	20	95.24
21			√			√			√		√			√			√			√		17	80.95
22			√			√			√			√			√			√			√	21	100
23			√			√			√			√		√			√			√		18	85.71
24			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48

25			√			√			√			√			√			√			√	21	100
26			√			√			√			√			√			√			√	18	85.71
27			√			√			√			√		√			√			√	17	80.95	
28	-			-			-			-			-			-			-			0	0
29			√			√		√				√			√			√			√	18	85.71
30			√			√			√			√		√				√			√	20	95.24
31			√			√			√			√			√			√			√	21	100
32			√			√		√				√			√			√			√	17	80.95
33	-			-			-			-			-			-			-			0	0
34			√			√			√			√			√			√			√	18	85.71
35			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
36			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
37			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
38			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
39			√			√			√			√			√			√			√	18	85.71
40			√			√		√				√			√			√			√	17	80.95
Σ	0	0	114	0	0	114	0	12	96	0	24	78	0	10	99	0	58	27	0	54	33	719	3423.84
Skor maksimum	120			120			120			120			120			120			120			840	4000
Nilai	95			95			90			85			90.83			70.83			72.5			85.59	85.59

Tabel 7. Rata-rata Skor Siswa pada Setiap Indikator Kemampuan Afektif

No.	Berdoa		Memberi Salam		Jujur		Disiplin		Tekun		Komunikasi		Percaya Diri	
	Kelas Eksp	Kelas Kontrol	Kelas Eksp	Kelas Kontrol	Kelas Eksp	Kelas Kontrol	Kelas Eksp	Kelas Kontrol	Kelas Eksp	Kelas Kontrol	Kelas Eksp	Kelas Kontrol	Kelas Eksp	Kelas Kontrol
1.	88.89	100	88.89	100	88.89	100	77.78	100	66.67	88.89	66.67	66.67	66.67	66.67
2.	100	100	100	100	100	88.89	100	88.89	88.89	88.89	55.56	66.67	55.56	66.67
3.	100	66.67	100	66.67	88.89	55.56	66.67	66.67	77.78	44.44	88.89	44.44	55.56	44.44
4.	100	100	100	100	100	100	77.78	100	88.89	88.89	100	66.67	66.67	66.67
5.	100	66.67	100	66.67	88.89	66.67	66.67	66.67	77.78	44.44	88.89	44.44	55.56	44.44
6.	100	100	100	100	88.89	100	77.78	100	88.89	100	88.89	66.67	66.67	66.67
7.	88.89	100	88.89	100	88.89	100	77.78	88.89	77.78	100	66.67	77.78	66.67	77.78
8.	88.89	100	88.89	100	88.89	100	66.67	100	66.67	100	77.78	100	66.67	77.78
9.	100	66.67	100	66.67	88.89	44.44	77.78	55.56	77.78	44.44	88.89	44.44	66.67	44.44
10.	88.89	100	100	100	88.89	88.89	100	88.89	77.78	100	88.89	66.67	55.56	66.67
11.	66.67	100	55.56	88.89	66.67	88.89	44.44	100	55.56	88.89	44.44	66.67	55.56	66.67
12.	88.89	88.89	77.78	100	77.78	100	77.78	100	88.89	100	66.67	66.67	66.67	66.67
13.	100	100	100	100	88.89	88.89	77.78	100	88.89	100	77.78	66.67	55.56	66.67
14.	66.67	100	66.67	100	44.44	88.89	55.56	77.78	55.56	100	55.56	88.89	44.44	77.78
15.	100	100	100	100	100	100	100	100	77.78	100	77.78	77.78	66.67	77.78
16.	100	100	100	100	77.78	77.78	66.67	100	77.78	100	66.67	77.78	66.67	77.78
17.	100	100	100	100	100	100	88.89	77.78	88.89	100	66.67	66.67	66.67	66.67
18.	77.78	100	66.67	100	77.78	100	77.78	66.67	77.78	77.78	66.67	66.67	66.67	88.89
19.	100	100	100	100	77.78	88.89	88.89	88.89	88.89	100	88.89	77.78	66.67	88.89
20.	55.56	88.89	44.44	100	44.44	100	44.44	66.67	44.44	88.89	44.44	88.89	44.44	77.78
21.	100	100	88.89	100	77.78	100	88.89	77.78	55.56	77.78	77.78	66.67	66.67	66.67
22.	66.67	100	66.67	100	55.56	100	66.67	100	66.67	100	55.56	88.89	44.44	77.78
23.	88.89	88.89	100	100	88.89	100	77.78	88.89	66.67	77.78	77.78	66.67	66.67	66.67
24.	88.89	100	100	100	88.89	100	77.78	100	77.78	100	66.67	77.78	66.67	77.78
25.	100	100	100	100	100	100	100	100	77.78	100	77.78	88.89	66.67	77.78
26.	100	88.89	100	100	100	88.89	88.89	55.56	88.89	88.89	66.67	66.67	66.67	66.67
27.	88.89	88.89	100	100	88.89	88.89	66.67	55.56	66.67	77.78	66.67	66.67	66.67	66.67

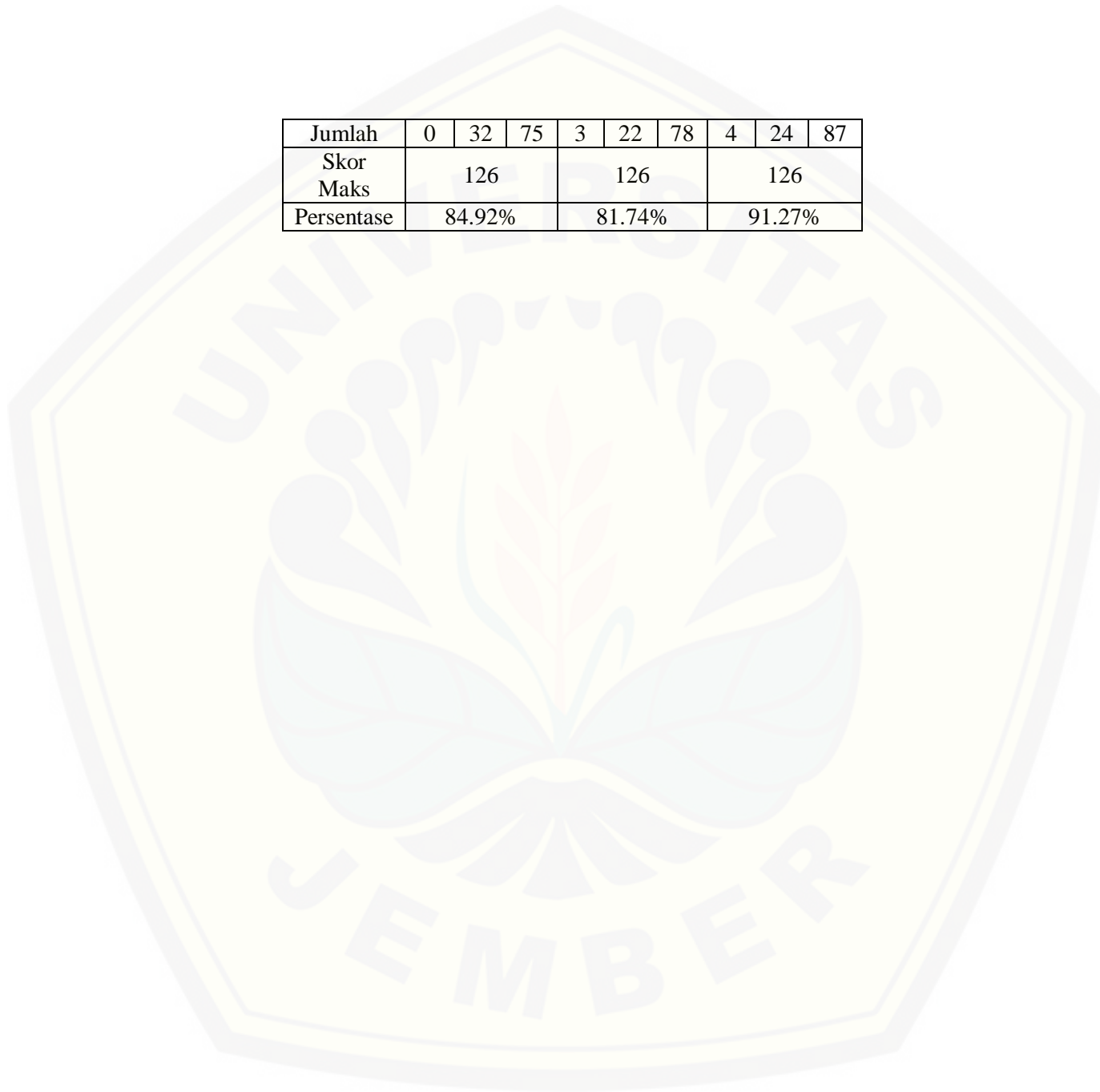
28.	100	66.67	100	66.67	88.89	55.56	100	66.67	100	44.44	100	44.44	66.67	44.44
29.	100	100	100	88.89	100	66.67	88.89	77.78	77.78	77.78	88.89	66.67	66.67	66.67
30.	77.78	100	77.78	100	77.78	100	66.67	88.89	66.67	88.89	55.56	88.89	55.56	88.89
31.	100	100	100	100	88.89	100	100	100	100	100	77.78	100	55.56	77.78
32.	100	100	100	100	88.89	77.78	77.78	77.78	77.78	88.89	88.89	66.67	55.56	66.67
33.	88.89	66.67	100	66.67	100	66.67	88.89	66.67	66.67	55.56	77.78	44.44	55.56	44.44
34.	100	100	100	100	100	100	88.89	77.78	77.78	77.78	88.89	66.67	66.67	66.67
35.	88.89	100	88.89	100	88.89	88.89	88.89	100	88.89	88.89	66.67	66.67	66.67	66.67
36.	77.78	100	88.89	100	77.78	88.89	66.67	88.89	66.67	77.78	66.67	66.67	66.67	66.67
37.	88.89	100	100	100	100	88.89	88.89	88.89	77.78	88.89	66.67	66.67	66.67	66.67
38.	100	100	100	100	100	100	88.89	100	88.89	100	55.56	66.67	66.67	66.67
39.	100	100	100	100	88.89	77.78	100	66.67	88.89	77.78	88.89	66.67	66.67	66.67
40.	100	100	100	100	100	77.78	100	77.78	66.67	88.89	55.56	66.67	66.67	66.67
41.	100		88.89		100		88.89		77.78		77.78		66.67	
42.	88.89		77.78		77.78		66.67		66.67		66.67		66.67	

Tabel 8. Data Kemampuan Afektif Siswa Indikator Kerjasama

No Absen	Pertemuan 1			Pertemuan 2			Pertemuan 3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.		√			√				√
2.		√				√			√
3.		√				√			√
4.			√			√		√	
5.		√				√			√
6.			√			√		√	
7.		√				√		√	
8.			√			√			√
9.		√				√			√
10.			√		√				√
11.			√	-					√

12.			√		√			√	
13.		√				√		√	
14.		√		-					√
15.			√			√	√		
16.		√			√				√
17.			√			√		√	
18.			√			√			√
19.			√			√			√
20.		√				√	-		
21.			√	√					√
22.	-					√			√
23.		√			√			√	
24.		√				√	√		
25.			√		√			√	
26.			√		√				√
27.		√				√			√
28.			√			√			√
29.			√			√		√	
30.		√		√				√	
31.		√				√			√
32.			√		√				√
33.			√		√				√
34.			√			√			√
35.			√	√					√
36.			√		√				√
37.		√				√	√		
38.			√			√	√		
39.			√			√			√
40.			√		√			√	
41.			√			√			√
42.			√			√		√	

Jumlah	0	32	75	3	22	78	4	24	87
Skor Maks	126			126			126		
Persentase	84.92%			81.74%			91.27%		



LAMPIRAN E.2 ANALISIS DATA NILAI KEMAMPUAN AFEKTIF SISWA**E.2.1 Data Nilai Kemampuan Afektif Siswa**

Tabel 1. Data Nilai Kemampuan Afektif Siswa

No. Absen	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Pertemuan				Pertemuan			
	1	2	3	Rata-rata	1	2	3	Rata-rata
1	85.71	66.67	80.95	77.78	90.48	85.71	90.48	88.89
2	85.71	80.95	90.48	85.71	76.19	90.48	90.48	85.72
3	76.19	85.71	85.71	82.54	0	80.95	85.71	55.55
4	85.71	95.24	90.48	90.48	90.48	85.71	90.48	88.89
5	76.19	85.71	85.71	82.54	0	80.95	90.48	57.14
6	76.19	95.24	90.48	87.30	90.48	90.48	90.48	90.48
7	71.43	85.71	80.95	79.36	90.48	90.48	95.24	92.07
8	85.71	80.95	66.67	77.78	95.24	95.24	100	96.83
9	76.19	95.24	90.48	87.30	76.19	0	80.95	52.38
10	80.95	85.71	90.48	85.71	90.48	80.95	90.48	87.30
11	80.95	0	85.71	55.55	90.48	76.19	90.48	85.72
12	80.95	66.67	85.71	77.78	90.48	85.71	90.48	88.89
13	76.19	85.71	90.48	84.13	85.71	90.48	90.48	88.89
14	76.19	0	90.48	55.56	85.71	90.48	95.24	90.48
15	90.48	95.24	80.95	88.89	90.48	100	90.48	93.65
16	76.19	76.19	85.71	79.36	90.48	85.71	95.24	90.48
17	90.48	85.71	85.71	87.30	90.48	85.71	85.71	87.30
18	85.71	66.67	66.67	73.02	80.95	85.71	90.48	85.71
19	76.19	95.24	90.48	87.30	90.48	90.48	95.24	92.07
20	71.43	66.67	0	46.03	85.71	80.95	95.24	87.30
21	80.95	52.38	90.48	74.60	90.48	80.95	80.95	84.13
22	0	95.24	85.71	60.32	95.24	90.48	100	95.24
23	76.19	76.19	90.48	80.95	80.95	80.95	85.71	82.54
24	76.19	76.19	90.48	80.95	100	90.48	90.48	93.65
25	95.24	80.95	90.48	88.89	95.24	90.48	100	95.24

No. Absen	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Pertemuan				Pertemuan			
	1	2	3	Rata-rata	1	2	3	Rata-rata
26	90.48	85.71	85.71	87.30	71.43	80.95	85.71	79.36
27	76.19	76.19	80.95	77.78	71.43	80.95	80.95	77.78
28	95.24	95.24	90.48	93.65	85.71	80.95	0	55.55
29	90.48	95.24	80.95	88.89	71.43	76.19	85.71	77.78
30	90.48	33.33	76.19	66.67	100	85.71	95.24	93.65
31	85.71	90.48	90.48	88.89	95.24	95.24	100	96.83
32	76.19	90.48	85.71	84.13	85.71	80.95	80.95	82.54
33	85.71	76.19	85.71	82.54	90.48	85.71	0	58.73
34	80.95	95.24	90.48	88.89	90.48	76.19	85.71	84.13
35	90.48	61.90	95.24	82.54	85.71	85.71	90.48	87.30
36.	76.19	76.19	66.67	73.02	85.71	76.19	90.48	84.13
37.	85.71	76.19	90.48	84.13	71.43	90.48	90.48	84.13
38.	85.71	85.71	85.71	85.71	90.48	90.48	90.48	90.48
39.	90.48	95.24	85.71	90.48	71.43	76.19	85.71	77.78
40.	80.95	80.95	90.48	84.13	71.43	90.48	80.95	80.95
41.	76.19	95.24	85.71	85.7	-	-	-	-
42.	76.19	66.67	76.19	73.02	-	-	-	-
Jumlah	3366.64	3252.37	3504.77	3374.59	3280.99	3388.08	3423.84	3347.64
Nilai	80.65	78.27	83.43	80.78	82.02	83.45	85.59	83.68
Nilai tertinggi	95.24	95.24	95.24	90.48	100	100	100	96.83
Nilai terendah	0	0	0	46.03	0	0	0	52.38

E.2.2 Analisis data nilai kemampuan afektif siswa

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

1) Variabel pertama : Eksperimen

 Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal place 2

- 2) Variabel kedua : Kontrol
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal place 2
- b. Memasukkan semua data pada **Data View**
- c. Dari baris menu
 - 1) Pilih menu **Analyze**, pilih sub menu *Nonparametric Test*
 - 2) Pilih menu **Samples K-S**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variabel**
 - 3) Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	80.3476	83.6915
	Std. Deviation	10.35773	1.18035E 1
Most Extreme Differences	Absolute	.188	.215
	Positive	.140	.133
	Negative	-.188	-.215
Kolmogorov-Smirnov Z		1.217	1.359
Asymp. Sig. (2-tailed)		.103	.050
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Jika di konsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk skor kemampuan afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data normal,

karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen 0,103 dan kelas kontrol 0,050 sehingga $\text{sig.} \geq 0,05$ yang artinya data normal.

B. Hasil Uji Independent Sample T-test

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

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

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Eksperimen	42	80.3476	10.35773	1.59823
Kontrol	40	83.6915	11.80352	1.86630

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	.227	.635	-1.365	80	.176	-3.34388	2.44925	-8.21804	1.53027
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			-1.361	77.519	.177	-3.34388	2.45712	-8.23610	1.54834

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

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

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

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

Analisis Data:**Langkah 1.**

Baca *Levene's Test for Equality of Variances* untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Jika Sig. ≥ 0.05 maka data dikatakan homogen, jadi yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* yaitu pada kolom *equal variance assumed*. Jika Sig. < 0.05 maka data dikatakan tidak homogen, jadi yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* yaitu pada kolom *equal variance not assumed*.

Langkah 2

Baca nilai Sig. (2-tailed) pada kolom *t-test for Equality of Means* dengan pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) $\leq 0,05$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan afektif siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dengan pembelajaran yang diterapkan guru di SMAN Arjasa (H_a diterima, H_0 ditolak).
- b. Nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) $> 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan afektif siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dengan pembelajaran yang diterapkan guru di SMAN Arjasa (H_0 diterima, H_a ditolak).

Dari data yang diperoleh, pada *Levene's Test for Equality of Variances* dengan F sebesar 0.227 dan Sig.-nya 0.635 atau $0.635 > 0.05$, maka data dikatakan homogen, jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur *equal variances assumed*. Selanjutnya pada lajur *equal variances assumed* didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.176. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (1-tailed) sebesar 0.088. Nilai sig 0.088 $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan afektif siswa pada pembelajaran fisika di kelas kontrol lebih baik dibandingkan kelas eksperimen atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan afektif siswa pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dengan pembelajaran yang diterapkan guru di SMAN Arjasa (H_0 diterima, H_a ditolak).

E.2.3 Analisis Data Kemampuan Afektif Siswa Indikator Berdoa

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	91.7998	94.4450
	Std. Deviation	11.52485	1.12515E 1
Most Extreme Differences	Absolute	.309	.439
	Positive	.238	.311
	Negative	-.309	-.439
Kolmogorov-Smirnov Z		2.004	2.778
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.000
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Jika di konsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk skor kemampuan afektif indikator berdoa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen 0,001 dan kelas kontrol 0,000 sehingga sig. < **0,05** yang artinya data tidak normal.

B. Hasil Uji Mann-Whitney

Uji mann-whitney dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16, uji ini dilakukan karena data skor kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi normal. Uji mann-whitney dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
 - b. Variabel kedua: Nilai
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 2
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
 - 1) Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**
 - 2) Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**

2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non Parametrik test**
 - b. Pilih menu **2 Independent Samples t-Test**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
 - d. Pada **Use Specified Values**, **Groups 1** diisi **1**, **Groups 2** diisi **2**, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

Ranks

Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai eksperimen	42	37.87	1590.50
kontrol	40	45.31	1812.50
Total	82		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	687.500
Wilcoxon W	1.590E3
Z	-1.667
Asymp. Sig. (2-tailed)	.096

a. Grouping Variable: Kelas

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

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

Analisis Data:

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

1. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) < **0,05** maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator berdoa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).
2. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) > **0,05** maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator berdoa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Pada tabel *test statistics* terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,096 atau (sig > 0,05), jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator berdoa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

E.2.4 Analisis Data Kemampuan Afektif Siswa Indikator Memberi Salam

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	91.7995	95.2782
	Std. Deviation	13.89446	1.12198E1
Most Extreme Differences	Absolute	.365	.488
	Positive	.278	.337
	Negative	-.365	-.488
Kolmogorov-Smirnov Z		2.368	3.087
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Jika di konsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk skor kemampuan afektif siswa indikator memberi salam pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen 0,000 dan kelas kontrol 0,000 sehingga sig. < **0,05** yang artinya data tidak normal.

B. Hasil Uji Mann-Whitney

Uji mann-whitney dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16, uji ini dilakukan karena data skor kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi normal. Uji mann-whitney dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

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

- a. Variabel pertama: Kelas
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
- b. Variabel kedua: Nilai
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 2
- c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
 - 1) Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**
 - 2) Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non Parametrik test**
 - b. Pilih menu **2 Independent Samples t-Test**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
 - d. Pada **Use Specified Values**, **Groups 1** diisi **1**, **Groups 2** diisi **2**, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

		Ranks		
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	Eksperimen	42	38.14	1602.00
	Kontrol	40	45.02	1801.00
	Total	82		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	699.000
Wilcoxon W	1.602E3
Z	-1.680
Asymp. Sig. (2-tailed)	.093

a. Grouping Variable: Kelas

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

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

Analisis Data:

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

1. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) < **0,05** maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator memberi salam antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).
2. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) > **0,05** maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator memberi salam antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Pada tabel *test statistics* terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,093 atau (sig > 0,05), jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator memberi salam antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

E.2.5 Analisis Data Kemampuan Afektif Siswa Indikator Jujur

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

- 1) Variabel pertama : Eksperimen
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal place 2
 - 2) Variabel kedua : Kontrol
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal place 2
- b. Memasukkan semua data pada **Data View**
- c. Dari baris menu
- 1) Pilih menu **Analyze**, pilih sub menu *Nonparametric Test*
 - 2) Pilih menu **Samples K-S**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variabel**
 - 3) Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	86.7733	88.6120
	Std. Deviation	13.93375	1.47758E 1
Most Extreme Differences	Absolute	.275	.258
	Positive	.171	.220
	Negative	-.275	-.258
Kolmogorov-Smirnov Z		1.780	1.629
Asymp. Sig. (2-tailed)		.004	.010
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Jika di konsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk skor kemampuan afektif siswa indikator jujur pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen $0,004 < 0,05$ dan kelas kontrol $0,010 < 0,05$, sehingga merupakan data tidak normal.

B. Hasil Uji Mann-Whitney

Uji mann-whitney dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16, uji ini dilakukan karena data skor kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi normal. Uji mann-whitney dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
 - b. Variabel kedua: Nilai
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 2
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
 - 1) Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**
 - 2) Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non Parametrik test**
 - b. Pilih menu **2 Independent Samples t-Test**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**

- d. Pada **Use Specified Values, Groups 1 diisi 1, Groups 2 diisi 2**, lalu klik **Continue**
- e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

Ranks

Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	Eksperimen	42	38.92	1634.50
	Kontrol	40	44.21	1768.50
Total		82		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	731.500
Wilcoxon W	1.634E3
Z	-1.062
Asymp. Sig. (2-tailed)	.288

a. Grouping Variable: Kelas

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

- Jika Sig. < 0.05, maka ada perbedaan pada taraf sig.5%
- Jika Sig. > 0.05, maka tidak ada perbedaan pada taraf sig.5%

Analisis Data:

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

- Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) < **0,05** maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator jujur antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).
- Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) > **0,05** maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator jujur antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Pada tabel *test statistics* terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,288 atau (sig > 0,05), jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan

afektif siswa indikator jujur antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

E.2.6 Analisis Data Kemampuan Afektif Siswa Indikator Disiplin

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	80.4248	84.7238
	Std. Deviation	14.68493	1.50299E1
Most Extreme Differences	Absolute	.170	.220
	Positive	.119	.155
	Negative	-.170	-.220
Kolmogorov-Smirnov Z		1.103	1.393
Asymp. Sig. (2-tailed)		.175	.041
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Jika di konsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk skor kemampuan afektif siswa indikator disiplin pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen $0,175 > 0,05$ dan kelas kontrol $0,041 < 0,05$, sehingga merupakan data tidak normal.

B. Hasil Uji Mann-Whitney

Uji mann-whitney dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16, uji ini dilakukan karena data skor kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi normal. Uji mann-whitney dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
 - b. Variabel kedua: Nilai
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 2
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
 - 1) Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**

- 2) Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
 3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non Parametrik test**
 - b. Pilih menu **2 Independent Samples t-Test**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
 - d. Pada **Use Specified Values**, **Groups 1** diisi **1**, **Groups 2** diisi **2**, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

Ranks

Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai Eksperimen	42	38.15	1602.50
Kontrol	40	45.01	1800.50
Total	82		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	699.500
Wilcoxon W	1.602E3
Z	-1.339
Asymp. Sig. (2-tailed)	.181

a. Grouping Variable: Kelas

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

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

Analisis Data:

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

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

Pada tabel *test statistics* terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,288 atau (sig $> 0,05$), jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator disiplin antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

E.2.7 Analisis Data Kemampuan Afektif Siswa Indikator Tekun

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	76.7217	85.8338
	Std. Deviation	12.22276	1.72484E1
Most Extreme Differences	Absolute	.201	.245
	Positive	.156	.206
	Negative	-.201	-.245
Kolmogorov-Smirnov Z		1.304	1.552
Asymp. Sig. (2-tailed)		.067	.016
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Jika di konsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk skor kemampuan afektif siswa indikator tekun pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen $0,067 > 0,05$ dan kelas kontrol $0,016 < 0,05$, sehingga merupakan data tidak normal.

B. Hasil Uji Mann-Whitney

Uji mann-whitney dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16, uji ini dilakukan karena data skor kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi normal. Uji mann-whitney dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

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

- a. Variabel pertama: Kelas
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
- b. Variabel kedua: Nilai
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 2
- c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
 - 1) Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**
 - 2) Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non Parametrik test**
 - b. Pilih menu **2 Independent Samples t-Test**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
 - d. Pada **Use Specified Values**, **Groups 1** diisi **1**, **Groups 2** diisi **2**, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

		Ranks		
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	Eksperimen	42	32.64	1371.00
	Kontrol	40	50.80	2032.00
	Total	82		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	468.000
Wilcoxon W	1.371E3
Z	-3.548
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

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

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

Analisis Data:

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

1. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) < **0,05** maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator tekun antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).
2. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) > **0,05** maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator tekun antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Pada tabel *test statistics* terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 atau (sig < 0,05), jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator tekun antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).

E.2.8 Analisis Data Kemampuan Afektif Siswa Indikator Komunikasi

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

- 1) Variabel pertama : Eksperimen
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal place 2
 - 2) Variabel kedua : Kontrol
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal place 2
- b. Memasukkan semua data pada **Data View**
- c. Dari baris menu
- 1) Pilih menu **Analyze**, pilih sub menu *Nonparametric Test*
 - 2) Pilih menu **Samples K-S**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variabel**
 - 3) Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	73.2826	69.7240
	Std. Deviation	14.10965	1.37797E 1
Most Extreme Differences	Absolute	.180	.288
	Positive	.180	.288
	Negative	-.151	-.287
Kolmogorov-Smirnov Z		1.169	1.820
Asymp. Sig. (2-tailed)		.130	.003
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Jika di konsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk skor kemampuan afektif siswa indikator komunikasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen $0,130 > 0,05$ dan kelas kontrol $0,003 < 0,05$, sehingga merupakan data tidak normal.

B. Hasil Uji Mann-Whitney

Uji mann-whitney dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16, uji ini dilakukan karena data skor kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi normal. Uji mann-whitney dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: Kelas
Type Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
 - b. Variabel kedua: Nilai
Type Data: Numeric, width 8, Decimal place 2
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
 - 1) Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**
 - 2) Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non Parametrik test**
 - b. Pilih menu **2 Independent Samples t-Test**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**

- d. Pada **Use Specified Values, Groups 1 diisi 1, Groups 2 diisi 2**, lalu klik **Continue**
- e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

Ranks

Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	eksperimen	42	44.29	1860.00
	Kontrol	40	38.58	1543.00
	Total	82		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	723.000
Wilcoxon W	1.543E3
Z	-1.142
Asymp. Sig. (2-tailed)	.253

a. Grouping Variable: Kelas

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

- Jika Sig. < 0.05, maka ada perbedaan pada taraf sig.5%
- Jika Sig. > 0.05, maka tidak ada perbedaan pada taraf sig.5%

Analisis Data:

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

- Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) < **0,05** maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator komunikasi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).
- Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) > **0,05** maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator komunikasi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Pada tabel *test statistics* terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,253 atau (sig > 0,05), jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan

afektif siswa indikator komunikasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

E.2.9 Analisis Data Kemampuan Afektif Siswa Indikator Percaya Diri

A. Hasil Uji Normalitas

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

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

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen	Kontrol
N		42	40
Normal Parameters ^a	Mean	62.4369	68.3353
	Std. Deviation	6.92158	1.14079E 1
Most Extreme Differences	Absolute	.420	.317
	Positive	.270	.233
	Negative	-.420	-.317
Kolmogorov-Smirnov Z		2.722	2.005
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.001
a. Test distribution is Normal.			

Analisis Data:

Pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

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

Jika di konsultasikan pada pengambilan keputusan, maka data untuk skor kemampuan afektif siswa indikator percaya diri pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data tidak normal, karena diperoleh nilai (**Sig. 2-tailed**) untuk kelas eksperimen 0,000 dan kelas kontrol 0,001 < **0,05** sehingga merupakan data tidak normal.

B. Hasil Uji Mann-Whitney

Uji mann-whitney dilakukan dengan menggunakan software SPSS 16, uji ini dilakukan karena data skor kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi normal. Uji mann-whitney dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variabel View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel pertama: Kelas
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 0
 - b. Variabel kedua: Nilai
Tipe Data: Numeric, width 8, Decimal place 2
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
 - 1) Pada **Band Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi Eksperimen, lalu klik **Add**

- 2) Pada **Band Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi Kontrol, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
 3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Non Parametrik test**
 - b. Pilih menu **2 Independent Samples t-Test**, klik variabel Nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
 - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
 - d. Pada **Use Specified Values**, **Groups 1** diisi **1**, **Groups 2** diisi **2**, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini:

Ranks

Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai Eksperimen	42	33.92	1424.50
Kontrol	40	49.46	1978.50
Total	82		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	521.500
Wilcoxon W	1.424E3
Z	-3.401
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Kelas

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

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

Analisis Data:

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

1. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) $< 0,05$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator percaya diri antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).
2. Nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) $> 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator percaya diri antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (H_0 diterima, H_a ditolak).

Pada tabel *test statistics* terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,001 atau ($\text{sig} < 0,05$), jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan skor kemampuan afektif siswa indikator percaya diri antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (H_a diterima, H_0 ditolak).

LAMPIRAN F. DATA KEMAMPUAN PSIKOMOTOR SISWA

Tabel 1. Data Penilaian Keterampilan Eksperimen Kelas Eksperimen pada Pertemuan 1

No.	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Persentase
	Merumuskan Hipotesis			Menyiapkan Alat-alat Percobaan			Merangkai Alat-alat Percobaan			Melakukan Pengamatan /Pengukuran			Melakukan Analisis Data			Menarik Kesimpulan Hasil Percobaan			Kerjasama dalam Kelompok				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.		√			√				√			√			√			√				17	80.95
2.			√		√			√			√			√			√			√		16	76.19
3.		√			√			√			√			√			√			√		16	76.19
4.		√				√			√			√			√			√			√	18	85.71
5.			√			√			√			√			√			√			√	18	85.71
6.		√			√			√			√			√			√			√		16	76.19
7.			√		√				√			√			√			√			√	18	85.71
8.			√		√				√			√			√			√		√		18	85.71
9.		√				√	√			√			√			√			√		√	13	61.90
10.			√			√			√			√			√			√		√		18	85.71
11.		√			√			√			√			√			√			√		16	76.19
12.		√				√			√			√			√			√		√		18	85.71
13.			√		√				√			√			√			√		√		17	80.95
14.		√			√				√			√			√			√		√		17	80.95
15.			√		√				√			√			√			√		√		17	80.95
16.			√			√			√			√			√			√		√		19	90.48
17.			√		√				√			√			√			√		√		18	85.71
18.			√		√				√			√			√			√		√		17	80.95
19.			√		√			√			√			√			√		√		√	18	80.95
20.		√			√	√			√			√			√			√		√		13	61.90
21.		√				√			√			√			√			√		√		17	80.95

No.	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Persentase
	Merumuskan Hipotesis			Menyiapkan Alat-alat Percobaan			Merangkai Alat-alat Percobaan			Melakukan Pengamatan /Pengukuran			Melakukan Analisis Data			Menarik Kesimpulan Hasil Percobaan			Kerjasama dalam Kelompok				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
22.	-			-			-			-			-			-			-			0	0
23.			√		√				√		√			√			√			√		17	80.95
24.			√		√				√		√			√			√			√		17	80.95
25.			√		√				√		√			√			√			√		18	85.71
26.			√		√				√		√			√			√			√		19	90.48
27.			√		√				√		√			√			√			√		18	85.71
28.		√			√			√			√			√			√			√		16	76.19
29.		√			√			√			√			√			√			√		16	76.19
30.		√			√			√			√			√			√			√		16	76.19
31.			√		√			√			√			√			√			√		16	76.19
32.			√		√			√			√			√			√			√		17	80.95
33.			√			√			√		√			√			√			√		19	90.48
34.		√			√			√			√			√			√			√		16	76.19
35.			√		√			√			√			√			√			√		18	85.71
36.			√		√			√			√			√			√			√		18	85.71
37.			√		√				√		√			√			√			√		18	85.71
38.			√		√				√		√			√			√			√		19	90.48
39.			√		√			√			√			√			√			√		18	85.71
40.			√		√			√			√			√			√			√		18	85.71
41.			√		√			√			√			√			√			√		18	85.71
42.			√		√			√			√			√			√			√		18	85.71
Σ	0	28	81	0	66	24	2	34	66	2	40	57	0	42	60	0	70	18	0	16	99	705	3352.29
Skor maks	126			126			126			126			126			126			126			882	4200
%	86.50			71.42			80.95			78.57			80.95			69.84			91.26			79.93	79.82

Tabel 2. Data Penilaian Keterampilan *Mind Mapping* Kelas Eksperimen pada Pertemuan 1

No.	Aspek yang dinilai												Jumlah Skor	Nilai
	Bentuk <i>Mind Mapping</i>			Menggunakan Warna			Menggunakan Satu Kata untuk Setiap Garis			Membuat Garis Hubung				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.		√		√					√		√		8	66.67
2.		√		√					√		√		8	66.67
3.		√		√					√		√		8	66.67
4.		√		√					√		√		8	66.67
5.		√		√					√		√		8	66.67
6.		√		√					√		√		8	66.67
7.		√		√					√		√		8	66.67
8.		√		√					√		√		8	66.67
9.		√		√					√		√		8	66.67
10.		√		√					√		√		8	66.67
11.		√		√					√		√		8	66.67
12.		√		√					√		√		8	66.67
13.		√		√					√		√		8	66.67
14.		√		√					√		√		8	66.67
15.		√		√					√		√		8	66.67
16.		√		√					√		√		8	66.67
17.		√		√					√		√		8	66.67
18.		√		√					√		√		8	66.67
19.		√		√					√		√		8	66.67
20.		√		√					√		√		8	66.67
21.		√		√					√		√		8	66.67
22.	-			-				-			-		0	0
23.		√		√					√		√		8	66.67
24.		√		√					√		√		8	66.67

No.	Aspek yang dinilai												Jumlah Skor	Persentase
	Bentuk <i>Mind Mapping</i>			Menggunakan Warna			Menggunakan Satu Kata untuk Setiap Garis			Membuat Garis Hubung				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
25.		√		√					√		√		8	66.67
26.		√		√					√		√		8	66.67
27.		√		√					√		√		8	66.67
28.		√		√					√		√		8	66.67
29.		√		√					√		√		8	66.67
30.		√		√					√		√		8	66.67
31.		√		√					√		√		8	66.67
32.		√		√					√		√		8	66.67
33.		√		√					√		√		8	66.67
34.		√		√					√		√		8	66.67
35.		√		√					√		√		8	66.67
36.		√		√					√		√		8	66.67
37.		√		√					√		√		8	66.67
38.		√		√					√		√		8	66.67
39.		√		√					√		√		8	66.67
40.		√		√					√		√		8	66.67
41.		√		√					√		√		8	66.67
42.		√		√					√		√		8	66.67
∑	0	82	0	41	0	0	0	0	123	0	82	0	328	2733.47
Skor maks	126			126			126			126			504	4200
%	65.07			32.53			97.61			65.07			65.07	65.07

Tabel 3. Data Penilaian Keterampilan Eksperimen Kelas Eksperimen pada Pertemuan 2

No.	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Persentase	
	Merumuskan Hipotesis			Menyiapkan Alat-alat Percobaan			Merangkai Alat-alat Percobaan			Melakukan Pengamatan/Pengukuran			Melakukan Analisis Data			Menarik Kesimpulan Hasil Percobaan			Kerjasama dalam Kelompok					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.			√		√			√			√			√			√		√			√	16	76.19
2.	√				√				√			√	√			√			√				13	61.90
3.			√		√				√			√			√			√			√		20	95.24
4.			√			√			√			√		√			√			√			20	95.24
5.	√					√			√			√	√			√			√				14	66.67
6.			√		√				√			√			√			√			√		20	95.24
7.		√			√				√			√		√				√			√		18	85.71
8.		√			√				√			√	√					√			√		17	80.95
9.			√			√			√			√		√				√			√		20	95.24
10.	√					√			√			√	√				√			√			14	66.67
11.	-			-				-			-			-			-			-			0	0
12.			√		√				√			√			√			√			√		16	76.19
13.		√			√				√			√	√				√			√			17	80.95
14.	-			-				-			-			-			-			-			0	0
15.		√				√			√			√		√			√			√			19	90.48
16.	√				√				√			√	√			√			√				13	61.90
17.		√			√				√			√	√				√			√			17	80.95
18.		√			√				√			√		√			√			√			17	80.95
19.		√				√			√			√		√			√			√			19	90.48
20.			√		√				√			√				√			√		√		17	80.95
21.			√			√			√			√				√			√		√		18	85.71
22.			√			√			√			√				√			√		√		18	85.71
23.		√				√			√			√	√				√			√			18	85.71
24.		√			√				√			√				√			√				17	80.95
25.		√			√				√			√				√			√				17	80.95

No.	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Persentase		
	Merumuskan Hipotesis			Menyiapkan Alat-alat Percobaan			Merangkai Alat-alat Percobaan			Melakukan Pengamatan/Pengukuran			Melakukan Analisis Data			Menarik Kesimpulan Hasil Percobaan			Kerjasama dalam Kelompok						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
26.		√			√				√			√	√				√			√			17	80.95	
27.	√				√				√			√	√			√			√			√		13	61.90
28.			√		√				√			√			√			√			√		20	95.24	
29.			√			√			√			√			√			√			√		20	95.24	
30.			√		√			√			√			√			√			√		√		16	76.19
31.	√					√			√			√	√			√			√			√		14	66.67
32.	√					√			√			√	√			√			√			√		14	66.67
33.	√				√				√			√	√			√			√			√		13	61.90
34.			√		√				√			√			√			√			√		20	95.24	
35.		√				√			√			√			√			√			√		16	76.19	
36.		√				√			√			√			√			√			√		19	90.48	
37.		√			√				√			√	√			√			√			√		17	80.95
38.		√			√				√			√	√			√			√			√		17	80.95
39.		√				√			√			√			√			√			√		19	90.48	
40.		√			√				√			√			√			√			√		18	85.71	
41.		√				√			√			√			√			√			√		19	90.48	
42.		√				√			√			√			√			√			√		16	76.19	
Σ	8	38	36	0	46	51	0	18	93	0	20	90	15	34	24	8	0	96	0	34	69	683	3252.36		
Skor maksimum	126			126			126			126			126			126			126			882	4200		
%	65.08			76.98			88.09			87.30			57.94			82.54			81.75			77.44	77.44		

Tabel 4. Data Penilaian Keterampilan *Mind Mapping* Kelas Eksperimen pada Pertemuan 2

No.	Aspek yang dinilai												Jumlah Skor	Persentase
	Bentuk <i>Mind Mapping</i>			Menggunakan Warna			Menggunakan Satu Kata untuk Setiap Garis			Membuat Garis Hubung				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.		√				√			√		√		10	83.33
2.		√			√				√		√		9	75
3.		√			√				√			√	10	83.33
4.		√				√			√		√		10	83.33
5.		√			√				√		√		9	75
6.		√			√				√			√	10	83.33
7.		√				√			√			√	11	91.67
8.		√				√			√		√		10	83.33
9.		√				√			√		√		10	83.33
10.		√			√				√		√		9	75
11.	-			-			-			-			0	0
12.		√				√			√		√		10	83.33
13.		√				√			√		√		10	83.33
14.	-			-			-			-			0	0
15.		√				√			√			√	11	91.67
16.		√			√				√		√		9	75
17.		√				√			√		√		10	83.33
18.		√				√			√			√	11	91.67
19.		√				√			√		√		10	83.33
20.		√			√				√			√	10	83.33
21.		√			√				√			√	10	83.33
22.		√				√			√		√		10	83.33
23.		√				√			√		√		10	83.33
24.		√				√			√			√	11	91.67

No.	Aspek yang dinilai												Jumlah Skor	Persentase
	Bentuk <i>Mind Mapping</i>			Menggunakan Warna			Menggunakan Satu Kata untuk Setiap Garis			Membuat Garis Hubung				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
25.		√				√			√			√	11	91.67
26.		√				√			√		√		10	83.33
27.		√			√				√		√		9	75
28.		√			√				√			√	10	83.33
29.		√			√				√			√	10	83.33
30.		√				√			√		√		10	83.33
31.		√			√				√		√		9	75
32.		√			√				√		√		9	75
33.		√			√				√		√		9	75
34.		√			√				√			√	10	83.33
35.		√				√			√		√		10	83.33
36.		√				√			√		√		10	83.33
37.		√				√			√		√		10	83.33
38.		√				√			√		√		10	83.33
39.		√				√			√		√		10	83.33
40.		√				√			√			√	11	91.67
41.		√				√			√		√		10	83.33
42.		√				√			√		√		10	83.33
∑	0	78	0	0	30	72	0	0	117	0	52	39	398	3316.60
Skor maksimum	126			126			126			126			504	4200
%	61.90			80.95			92.85			72.22			78.97	78.97

Tabel 5. Data Penilaian Keterampilan Eksperimen Kelas Eksperimen pada Pertemuan 3

No.	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Persentase
	Merumuskan Hipotesis			Menyiapkan Alat-alat Percobaan			Merangkai Alat-alat Percobaan			Melakukan Pengamatan/Pengukuran			Melakukan Analisis Data			Menarik Kesimpulan Hasil Percobaan			Kerjasama dalam Kelompok				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.		√			√				√			√			√			√			√	18	85.71
2.		√			√				√			√			√			√			√	17	80.95
3.			√			√			√			√			√			√			√	20	95.24
4.		√				√		√				√			√			√			√	17	80.95
5.		√				√			√		√				√			√			√	18	85.71
6.			√		√				√			√			√			√			√	19	90.48
7.			√			√			√			√		√				√			√	20	95.24
8.			√			√			√			√		√				√			√	20	95.24
9.		√				√			√		√			√				√			√	18	85.71
10.		√				√			√		√			√			√			√	√	17	80.95
11.			√		√				√			√			√			√			√	20	95.24
12.		√				√		√				√		√				√			√	17	80.95
13.			√			√			√			√		√				√			√	20	95.24
14.		√				√			√			√		√				√			√	19	90.48
15.			√			√			√			√		√				√			√	20	95.24
16.		√				√			√			√			√		√				√	19	90.48
17.			√		√				√			√		√				√			√	18	85.71
18.			√		√			√				√		√				√			√	18	85.71
19.		√			√				√			√			√			√		√		16	76.19
20.	-				-				-			-			-			-			-	0	0
21.		√				√			√			√		√				√			√	19	90.48
22.			√			√			√			√			√			√			√	21	100
23.			√		√				√			√		√				√		√		18	85.71
24.			√			√			√			√		√				√		√		19	90.48
25.			√			√			√			√		√				√		√		20	95.24

No.	Aspek yang Dinilai																					Jumlah Skor	Persentase
	Merumuskan Hipotesis			Menyiapkan Alat-alat Percobaan			Merangkai Alat-alat Percobaan			Melakukan Pengamatan/Pengukuran			Melakukan Analisis Data			Menarik Kesimpulan Hasil Percobaan			Kerjasama dalam Kelompok				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
26.			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
27.		√				√			√			√			√			√			√	17	80.95
28.			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
29.			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
30.		√				√			√			√			√			√			√	18	85.71
31.		√				√			√			√			√			√			√	19	90.48
32.		√				√			√			√			√			√			√	19	90.48
33.		√				√			√			√			√			√			√	17	80.95
34.			√			√			√			√			√			√			√	20	95.24
35.		√				√			√			√			√			√			√	18	85.71
36.		√				√			√			√			√			√			√	17	80.95
37.			√			√			√			√			√			√			√	19	90.48
38.			√			√			√			√			√			√			√	18	85.71
39.		√				√			√			√			√			√			√	18	85.71
40.			√			√			√			√			√			√			√	20	95.24
41.		√				√			√			√			√			√			√	18	85.71
42.		√				√			√			√			√			√			√	19	90.48
Σ	0	42	60	0	18	96	0	18	96	0	14	102	0	40	63	0	28	81	1	34	69	762	3628.57
Skor maksimum	126			126			126			126			126			126			126			882	4200
%	80.95			90.47			90.47			92.06			81.75			86.51			82.54			86.39	86.39

Tabel 6. Data Penilaian Keterampilan *Mind Mapping* Kelas Eksperimen pada Pertemuan 3

No.	Aspek yang dinilai												Jumlah Skor	Persentase
	Bentuk <i>Mind Mapping</i>			Menggunakan Warna			Menggunakan Satu Kata untuk Setiap Garis			Membuat Garis Hubung				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.		√				√			√		√		10	83.33
2.		√				√			√		√		10	83.33
3.		√				√			√			√	11	91.67
4.		√				√			√		√		10	83.33
5.		√				√			√		√		10	83.33
6.		√				√			√			√	11	91.67
7.			√			√			√			√	12	100
8.		√				√			√		√		10	83.33
9.		√				√			√		√		10	83.33
10.		√				√			√		√		10	83.33
11.		√				√			√			√	11	91.67
12.		√				√			√		√		10	83.33
13.		√				√			√		√		10	83.33
14.		√				√			√		√		10	83.33
15.			√			√			√			√	12	100
16.		√				√			√		√		10	83.33
17.		√				√			√		√		10	83.33
18.			√			√			√			√	12	100
19.		√				√			√		√		10	83.33
20.	-			-			-			-			0	0
21.		√				√			√		√		10	83.33
22.		√				√			√			√	11	91.67
23.		√				√			√		√		10	83.33
24.			√			√			√			√	12	100
25.			√			√			√			√	12	100

No.	Aspek yang dinilai												Jumlah Skor	Persentase
	Bentuk <i>Mind Mapping</i>			Menggunakan Warna			Menggunakan Satu Kata untuk Setiap Garis			Membuat Garis Hubung				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
26.		√				√			√		√		10	83.33
27.		√				√			√		√		10	83.33
28.		√				√			√			√	11	91.67
29.		√				√			√			√	11	91.67
30.		√				√			√		√		10	83.33
31.		√				√			√		√		10	83.33
32.		√				√			√		√		10	83.33
33.		√				√			√		√		10	83.33
34.		√				√			√			√	11	91.67
35.		√				√			√		√		10	83.33
36.		√				√			√		√		10	83.33
37.		√				√			√		√		10	83.33
38.		√				√			√		√		10	83.33
39.		√				√			√		√		10	83.33
40.			√			√			√			√	12	100
41.		√				√			√		√		10	83.33
42.		√				√			√		√		10	83.33
∑	0	70	18	0	0	123	0	0	123	0	56	39	429	3574.93
Skor maksimum	126			126			126			126			504	4200
%	76.19			97.61			97.61			75.39			85.11	85.11

LAMPIRAN G. HASIL WAWANCARA

G.1 Wawancara Sebelum Tindakan

1. Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas X

Peneliti : Model apakah yang biasa digunakan Bapak/Ibu dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri Arjasa?

Guru : Belum tahu model pembelajaran, biasanya menggunakan metode demonstrasi dan mengamati video fisika serta tanya jawab.

Peneliti : Apa alasan Bapak/Ibu memilih model tersebut?

Guru : Karena keterbatasan alat.

Peneliti : Bagaimana hasil belajar fisika yang dicapai siswa dalam pembelajaran dengan model tersebut?

Guru : Baik, namun ada beberapa anak yang nilainya kurang dari KKM.

Peneliti : Kendala apa saja yang sering dhadapi Bapak/Ibu dalam proses pembelajaran?

Guru : Tidak ada kendala.

Peneliti : Apakah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai teknik *Mind Mapping* pernah diterapkan dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri Arjasa?

Guru : Belum pernah.

2. Wawancara dengan siswa kelas X

1) Annisa Tribekti (X MIA 2)

Peneliti : Apakah Anda menyukai pelajaran fisika?

Siswa : Biasa saja bu.

Peneliti : Bagaimana pendapat Anda tentang cara mengajar yang digunakan guru dalam pembelajaran fisika selama ini?

Siswa : Sudah cukup jelas, tapi waktu dijelaskan rumus-rumusny kadang masih bingung mau pakai rumus yang mana bu.

Peneliti : Kendala apa saja yang Anda alami dalam belajar fisika?

Siswa : Sulit memahami maksud soalnya bu, mau pakai rumus apa.

2) Jihan Dalilah (X MIA 3)

Peneliti : Apakah Anda menyukai pelajaran fisika?

Siswa : Tidak begitu bu, susah.

Peneliti : Bagaimana pendapat Anda tentang cara mengajar yang digunakan guru dalam pembelajaran fisika selama ini?

Siswa : Bingung bu, gurunya kalau menjelaskan terlalu cepat.

Peneliti : Kendala apa saja yang Anda alami dalam belajar fisika?

Siswa : Kurang hafal rumus-rumusnya bu.

G.2 Wawancara Setelah Tindakan

1. Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas X

Peneliti : Bagaimanakah pendapat Bapak/Ibu tentang penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping* dalam pembelajaran fisika di kelas?

Guru : Cukup baik, bisa dijadikan referensi model pembelajaran fisika di kelas lain, karena siswa terlihat lebih aktif dan dapat bekerjasama dengan baik, siswa juga terlihat lebih mandiri dalam merumuskan jawaban dari permasalahan yang diberikan.

Peneliti : Apa saran Bapak/Ibu terhadap pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*?

Guru : Sebaiknya lebih tegas lagi dalam mengajar.

2. Wawancara dengan siswa kelas X

1) Safira Wahyu Isnaini (X MIA 2)

Peneliti : Bagaimana pendapat Anda mengenai cara guru mengajar (menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai

teknik *mind mapping*) dalam pembelajaran fisika?

Siswa : Menyenangkan, karena ada praktikumnya

Peneliti : Apakah Anda lebih mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang diterapkan guru?

Siswa : Iya bu, lebih paham konsep fisiknya.

Peneliti : Kendala apa yang Anda alami dengan pembelajaran yang diterapkan guru?

Siswa : Seperti dikejar-kejar waktu, disuruh cepat-cepat terus.

2) Fendy Marzuki (X MIA 2)

Peneliti : Bagaimana pendapat Anda mengenai cara guru mengajar (menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik *mind mapping*) dalam pembelajaran fisika?

Siswa : Menarik, bisa melakukan praktikum dan menentukan jawaban sendiri.

Peneliti : Apakah Anda lebih mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang diterapkan guru?

Siswa : Iya bu, tapi kurang paham kalau di soal

Peneliti : Kendala apa yang Anda alami dengan pembelajaran yang diterapkan guru?

Siswa : Kurang paham kalau diberi soal bu.

LAMPIRAN H. NILAI POST-TEST SISWA

H.1 Nilai Tertinggi

SOAL POST-TEST		NILAI	
KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR			
NAMA	: M. Anindya Nugraha	94	
KELAS	: X IVIA 2		
NO. ABSEN	: 28		

A. Pilihan Ganda

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

- Saat dua buah benda berbeda suhu saling disentuhkan, lama-lama kedua benda yang bersentuhan akan memiliki suhu yang sama. Bentuk energi yang mengalir pada kedua benda ini dinamakan....
 - Kalar
 - Suhu
 - Panas
 - Memuai
 - Membeku
 - Memuai
- Semakin tinggi perubahan suhu benda yang dipanaskan, maka kalor yang diberikan akan semakin....
 - Rendah
 - Tetap
 - Berubah
 - Tinggi
 - Turun
- Berdasarkan prinsip Azas Black, air dingin akan menjadi hangat saat dimasuki logam panas karena....
 - Logam panas menyerap kalor dan air melepas kalor
 - Logam panas menerima kalor dari air
 - Logam panas melepas kalor dan air menerima kalor dari logam
 - Logam panas dan air tercampur
 - Air dipanaskan
- Air sebanyak 0,5 kg yang bersuhu 100° C di tuangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa 2,5 kg. Jika suhu awal bejana sebesar

- d. perpindahan kalor dari satu partikel yang bergerak ke partikel tetangganya melalui tumbukan
- e. perpindahan kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik

9. Berikut merupakan contoh bahan konduktor.

- (i) Tembaga
- (ii) Aluminium
- (iii) Kaca
- (iv) plastik
- (v) Emas

Bahan konduktor yang tepat adalah....

- (i), (ii)
- (i), (ii), (iv)
- (ii), (ii), (v)
- (ii), (iii), (v)
- (ii), (iii), (v)

10. Terjadinya angin darat dan angin laut merupakan contoh peristiwa....

- Konduksi
- Radiasi
- Konveksi
- Sublimasi
- Kristalisasi

11. Batang logam dengan luas penampang 10 cm² dan panjangnya 1 m.

Perbedaan suhu kedua ujung-ujungnya 50°C, dan diketahui pula pada koefisien konduksi termalnya 0,84 Joule/sm².c. Hitung jumlah daya yang merambat pada batang!

- 0,025 watt
- 0,030 watt
- 0,035 watt
- 0,042 watt
- 0,050 watt

20° C, kalor jenis aluminium 900 J/kg °C, dan kalor jenis air 4.200 J/kg °C, maka tentukan suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)

- a. 48,62 °C
- b. 58,62 °C
- c. 60,1 °C
- d. 65,28 °C
- e. 78,62 °C

5. Perubahan wujud dari gas menjadi padat disebut....

- a. Mencair
- b. Mengkristal
- c. Menyublim
- d. Menguap
- e. Mengembun

6. Berikut adalah contoh peristiwa perubahan wujud zat dengan cara menyublim yang benar adalah....

- a. Es batu yang mencair
- b. Terbentuknya salju
- c. Uap dari es kering
- d. Bensin yang menguap
- e. Lilin dipanaskan

7. Kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 5 gram es 0 °C menjadi uap air 100 °C adalah ... (c_{air} = 4200 J/kg°C, K_f = 336 J/kg, K_v = 2260 J/kg)

- a. 2112,98 Joule
- b. 2200 Joule
- c. 3110,98 Joule
- d. 3210 Joule
- e. 3112,12 Joule

8. Konveksi adalah....

- a. perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai dengan perpindahan partikel-partikelnya
- b. perpindahan kalor melalui suatu zat dengan disertai perpindahan partikel-partikelnya
- c. perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara

B. Essay

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

- Sebuah benda massanya 500 gram diberi kalor sebanyak 400 Joule, sehingga suhunya naik menjadi 4 °C. tentukan kalor jenis dan kapasitas kalor benda tersebut!
- Air sebanyak 0,8 kg yang bersuhu 100° C di tuangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa 0,8 kg. Jika suhu awal bejana sebesar 20° C, kalor jenis aluminium 900 J/kg °C, dan kalor jenis air 4.200 J/kg °C, maka tentukan suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)
- Berapakah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu dari es -10 °C menjadi air 20 °C, jika dianggap massa es menjadi air tetap sebanyak 200 gram? (kalor jenis es = 0,5 kal/gr, kalor lebur es = 80 kal/gr, kalor jenis air = 1 kal/gr)
- Suhu udara dalam sebuah ruangan sebesar 26°C, sedangkan suhu permukaan jendela pada ruangan tersebut 22°C. Berapa laju kalor yang diterima oleh jendela kaca seluas 1,5 m², jika koefisien konveksi udara saat itu 7,5 × 10⁻² Wm⁻²(C⁻¹)⁻¹?
- Dua batang logam sejenis A dan B memiliki luas penampang berbanding 2 : 1, dan panjangnya berbanding 4 : 3. Jika perubahan suhu pada ujung kedua batang adalah sama, berapakah perbandingan laju perpindahan kalorinya?

① Diket: $M = 500 \text{ gr} = 0,5 \text{ kg}$
 $Q = 400 \text{ J}$
 $\Delta t = 4^\circ \text{C}$
 Ditanya: c dan K ?
 Dijawab: $Q = Mc\Delta t$
 $400 = 0,5 \times c \times 4$
 $300 \text{ J/kg}^\circ \text{C}$ (kalor jenis)
 Kapasitas Kalor $C = Mc$
 $= 0,5 \times 300$
 $= 150 \text{ Kg/}^\circ \text{C}$

② Diket: $M_{\text{air}} = 0,8 \text{ kg}$
 $T_{\text{air}} = 100^\circ \text{C}$
 $c_{\text{air}} = 4200 \text{ J/kg}$
 $M_{\text{al}} = 0,8 \text{ kg}$
 $T_{\text{al}} = 20^\circ \text{C}$
 $c_{\text{al}} = 900 \text{ J/kg}^\circ \text{C}$
 Ditanya: Suhu kesetimbangan?
 Dijawab: Ada dibelakang buku.

33

12

B. Essay

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

- Sebuah benda massanya 500 gram diberi kalor sebanyak 400 Joule, sehingga suhunya naik menjadi 4 °C. tentukan kalor jenis dan kapasitas kalor benda tersebut!
- Air sebanyak 0,8 kg yang bersuhu 100° C di tuangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa 0,8 kg. Jika suhu awal bejana sebesar 20° C, kalor jenis aluminium 900 J/kg.°C, dan kalor jenis air 4.200 J/kg °C, maka tentukan suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)
- Berapakah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu dari es -10 °C menjadi air 20 °C, jika dianggap massa es menjadi air tetap sebanyak 200 gram? (kalor jenis es = 0,5 kal/gr, kalor lebur es = 80 kal/gr, kalor jenis air = 1 kal/gr)
- Suhu udara dalam sebuah ruangan sebesar 26°C, sedangkan suhu permukaan jendela pada ruangan tersebut 22°C. Berapa laju kalor yang diterima oleh jendela kaca seluas 1,5 m², jika koefisien konveksi udara saat itu 7,5 × 10⁻³ Wm⁻²(°C)⁻¹?
- Dua batang logam sejenis A dan B memiliki luas penampang berbanding 2 : 1, dan panjangnya berbanding 4 : 3. Jika perubahan suhu pada ujung kedua batang adalah sama, berapakah perbandingan laju perpindahan kalormya?

Handwritten solutions for the essay questions:

1. Diket: $M = 500 \text{ gr} = 0,5 \text{ kg}$
 $Q = 400 \text{ J}$
 $\Delta T = 4 \text{ }^\circ\text{C}$
 Ditanya: c dan C ?
 Dijawab: $Q = m c \Delta T$
 $400 = 0,5 \times c \times 4$
 $200 \text{ J/kg} = c$ (kalor jenis)
 Kapasitas Kalor $C = m c$
 $= 0,5 \times 200$
 $= 100 \text{ Kg/}^\circ\text{C}$

2. Diket: $M_{air} = 0,8 \text{ kg}$
 $T_{air} = 100 \text{ }^\circ\text{C}$
 $c_{air} = 4200 \text{ J/kg}$
 $M_{al} = 0,8 \text{ kg}$
 $T_{al} \text{ bejana} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$
 $c_{al} = 900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 Ditanya: Suhu kesetimbangan?
 Dijawab: Ada dibaloknya bu.

H.2 Nilai Terendah

SOAL POST-TEST
 KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

NAMA	: Evi Ayu...	NILAI	
KELAS	: X MS 2		46
NO. ABSEN	: 39		

A. Pilihan Ganda

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

- Saat dua buah benda berbeda suhu saling disentuhkan, lama-lama kedua benda yang bersentuhan akan memiliki suhu yang sama. Bentuk energi yang mengalir pada kedua benda ini dinamakan...
 Kalar
 Membeku
 Suhu
 Memuai
 Panas
- Semakin tinggi perubahan suhu benda yang dipanaskan, maka kalor yang diberikan akan semakin...
 Rendah
 Tinggi
 Tetap
 Turun
 Berubah
- Berdasarkan prinsip Azas Black, air dingin akan menjadi hangat saat dimasukkan logam panas karena...
 Logam panas menyerap kalor dan air melepas kalor
 Logam panas menerima kalor dari air
 Logam panas melepas kalor dan air menerima kalor dari logam
 Logam panas dan air tercampur
 Air dipanaskan
- Air sebanyak 0,5 kg yang bersuhu 100° C di tuangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa 2,5 kg. Jika suhu awal bejana sebesar

20° C, kalor jenis aluminium 900 J/kg °C, dan kalor jenis air 4.200 J/kg °C, maka tentukan suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)

- 48,62 °C
 58,62 °C
 60,1 °C
 65,28 °C
 78,62 °C

5. Perubahan wujud dari gas menjadi padat disebut....

- Mencair
 Mengkristal
 Menyublim
 Menguap
 Mengembun

Berikut adalah contoh peristiwa perubahan wujud zat dengan cara menyublim yang benar adalah....

- Es batu yang mencair
 Terbentuknya salju
 Uap dari es kering
 Bensin yang menguap
 Lilin dipanaskan

7. Kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 5 gram es 0 °C menjadi uap air 100 °C adalah ($c_{air} = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, $K_f = 336 \text{ J/kg}$, $K_u = 2260 \text{ J/kg}$)

- 2112,98 Joule
 2200 Joule
 3110,98 Joule
 3210 Joule
 3112,12 Joule

8. Konveksi adalah....

- perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai dengan perpindahan partikel-partikelnya
 perpindahan kalor melalui suatu zat dengan disertai perpindahan partikelnya
 perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara

- ✗ perindahan kalor dari satu partikel yang bergerak ke partikel tetangganya melalui tumbukan
- e. perindahan kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik
9. Berikut merupakan contoh bahan konduktor.
- (i) Tembaga
 - (ii) Aluminium
 - (iii) Kaca
 - (iv) plastik
 - (v) Emas
- Bahan konduktor yang tepat adalah....
- ✗ (i), (ii)
- b. (i), (ii), (iv)
 - c. (ii), (ii), (v)
 - d. (ii), (iii), (v)
 - e. (ii), (iii), (v)
10. Terjadinya angin darat dan angin laut merupakan contoh peristiwa....
- a. Konduksi
 - b. Radiasi
 - c. Sublimasi
 - d. Kristalisasi
 - e. Konveksi
- ✗ Konveksi
11. Batang logam dengan luas penampang 10 cm^2 dan panjangnya 1 m . Perbedaan suhu kedua ujung-ujungnya 50°C , dan diketahui pula pada koefisien konduksi termalnya $0,84 \text{ Joule/sm}^\circ\text{C}$. Hitung jumlah daya yang merambat pada batang!
- a. $0,025 \text{ watt}$
 - b. $0,030 \text{ watt}$
 - c. $0,035 \text{ watt}$
 - d. $0,042 \text{ watt}$
 - e. $0,050 \text{ watt}$

30

B. Essay

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Sebuah benda massanya 500 gram diberi kalor sebanyak 400 Joule , sehingga suhunya naik menjadi 4°C . tentukan kalor jenis dan kapasitas kalor benda tersebut!
2. Air sebanyak $0,8 \text{ kg}$ yang bersuhu 100°C di tuangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa $0,8 \text{ kg}$. Jika suhu awal bejana sebesar 20°C , kalor jenis aluminium $900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, dan kalor jenis air $4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, maka tentukan suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)
3. Berapakah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu dari es -10°C menjadi air 20°C , jika dianggap massa es menjadi air tetap sebanyak 200 gram ? (kalor jenis es = $0,5 \text{ kal/gr}$, kalor lebur es = 80 kal/gr , kalor jenis air = 1 kal/gr)
4. Suhu udara dalam sebuah ruangan sebesar 26°C , sedangkan suhu permukaan jendela pada ruangan tersebut 22°C . Berapa laju kalor yang diterima oleh jendela kaca seluas $1,5 \text{ m}^2$, jika koefisien konveksi udara saat itu $7,5 \times 10^{-7} \text{ Wm}^{-2}(\text{C})^{-1}$?
5. Dua batang logam sejenis A dan B memiliki luas penampang berbanding $2 : 1$, dan panjangnya berbanding $4 : 3$. Jika perubahan suhu pada ujung kedua batang adalah sama, berapakah perbandingan laju perpindahan kalorunya?

Jawaban

1. Diketahui: $m = 500 \text{ gr} = 0,5 \text{ kg}$
 $Q = 400 \text{ J}$
 $\Delta T = 4$
 Ditanya: $Q = mc\Delta T$
 Jawab: $400 = 0,5 \cdot c \cdot 4$
 $400 = 2 \cdot c$
 $c = \frac{400}{2} = 200$

2. Diketahui: $Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}$
 $Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{lepas}} = -10^\circ\text{C}$
 $Q_{\text{terima}} = 20^\circ\text{C}$
 Ditanya: $Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}$
 Jawab: $-10 \cdot 20 = 200 \cdot \Delta T$
 $-200 = 200 \Delta T$
 $\Delta T = -1$

3. Diketahui: $T_1 = 100^\circ\text{C}$
 $T_2 = 20^\circ\text{C}$
 $c_1 = 4100 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 $c_2 = 900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 Ditanya: T
 Jawab: $Q = mc\Delta T$

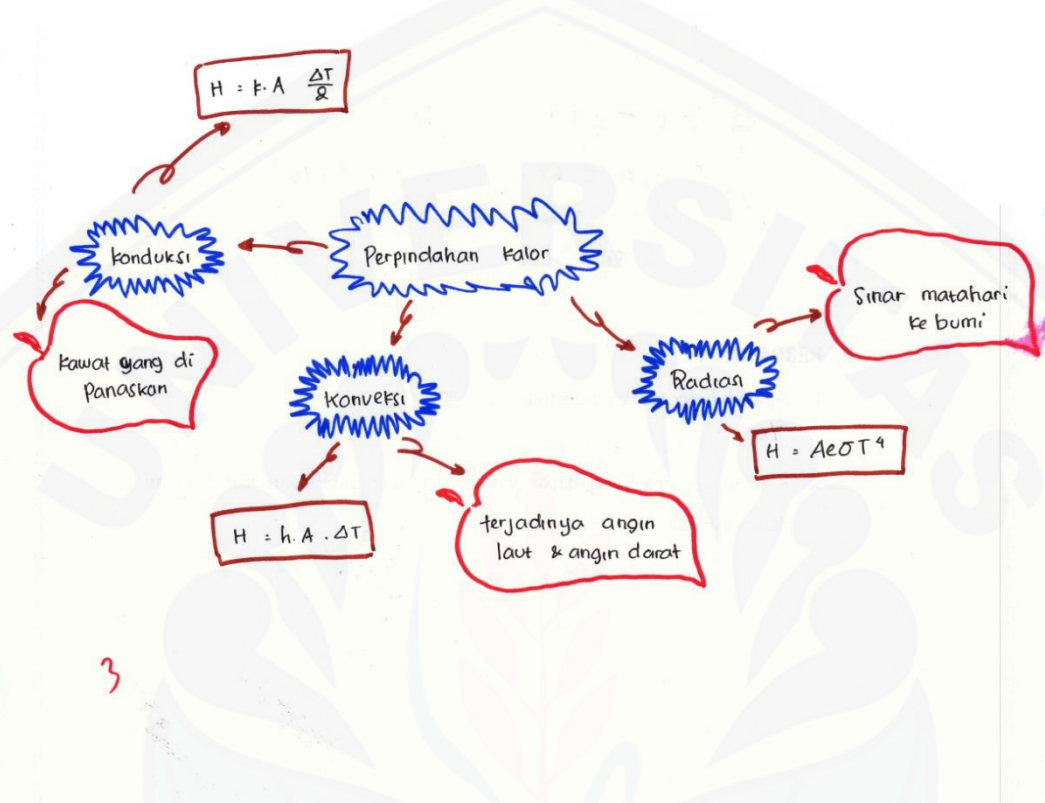
4. Diketahui: $A_A = A_B = 2 : 1$
 $L_A = L_B = 4 : 3$
 $T_A = T_B$
 Ditanya: $H_A = H_B$
 Jawab: $2 : 1$

5. Diketahui: $m = 0,8 \text{ kg}$
 $T_1 = 100^\circ\text{C}$
 $T_2 = 20^\circ\text{C}$
 $c_1 = 900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 $c_2 = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
 Ditanya: T
 Jawab: $Q = mc\Delta T$

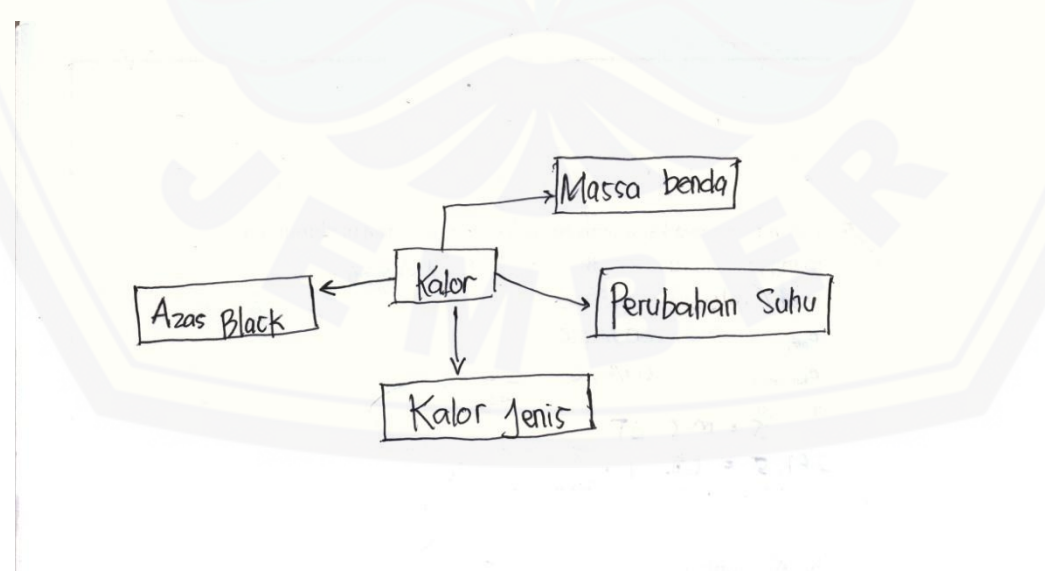
16

LAMPIRAN I. HASIL MIND MAPPING SISWA

A. Nilai tertinggi



B. Nilai terendah



LAMPIRAN J. JADWAL PENELITIAN

Tabel J.1 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Materi
1.	Selasa, 24 Maret 2015	Pertemuan 1	Kalor dan azas Black
2.	Kamis, 26 Maret 2015	Pertemuan 2	Perubahan wujud zat
3.	Selasa, 31 Maret 2015	Pertemuan 3	Perpindahan kalor
4.	Selasa, 7 April 2015	Post test	Kalor dan perpindahan kalor

Tabel J.2 Jadwal Penelitian Kelas Kontrol

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Materi
1.	Jumat, 27 Maret 2015	Pertemuan 1	Kalor dan azas Black
2.	Rabu, 8 April 2015	Pertemuan 2	Perubahan wujud zat
3.	Jumat, 10 April 2015	Pertemuan 3	Perpindahan kalor
4.	Jumat, 17 April 2015	Post test	Kalor dan perpindahan kalor

LAMPIRAN K. LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

K.1 Lembar Validasi Silabus

LEMBAR VALIDASI SILABUS PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Kalor dan Perpindahan Kalor
 Kelas/Semester : X/Genap
 Penilai : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.

Petunjuk!

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

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

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. pengaturan ruang/tata letak				✓	
	c. jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
2	Bahasa					
	a. kebenaran tata bahasa				✓	
	b. tidak mengandung makna ganda			✓		
3	Isi					
	a. kesesuaian dengan Kompetensi Inti (KI)				✓	
	b. kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	c. kejelasan penjabaran indikator pembelajaran.			✓		
	d. kejelasan kegiatan pembelajaran				✓	
	e. kelengkapan penilaian instrumen				✓	
	f. alokasi waktu yang digunakan				✓	
g. sumber dan media pembelajaran yang digunakan				✓		
4	Prinsip pengembangan					
	a. kesesuaian dengan prinsip ilmiah				✓	
	b. kesesuaian dengan prinsip relevan			✓		
	c. kesesuaian dengan prinsip sistematis			✓		
	d. kesesuaian dengan prinsip konsisten			✓		
	e. kesesuaian dengan prinsip memadai				✓	
	f. kesesuaian dengan prinsip aktual dan konstetktual			✓		
	g. kesesuaian dengan prinsip fleksibel				✓	
h. kesesuaian dengan prinsip menyeluruh			✓			

Keterangan:

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

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

Silabus Pembelajaran ini :

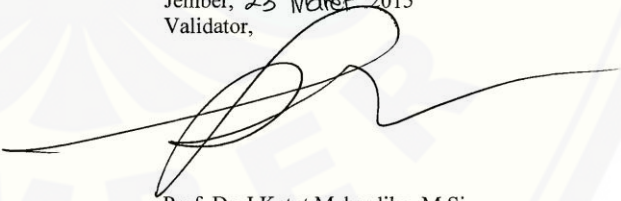
1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

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

Saran:

Paham dan akan segera digunakan

Jember, 23 Maret 2015
Validator,


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

K.2 Lembar Validasi RPP 1

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
PERTEMUAN 1**

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Kalor dan Azas Black
 Kelas/Semester : X/ Genap
 Penilai : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.

Petunjuk!

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

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

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				\checkmark	
	b. pengaturan ruang/tata letak				\checkmark	
	c. jenis dan ukuran huruf yang sesuai				\checkmark	
2	Bahasa					
	a. kebenaran tata bahasa			\checkmark		
	b. kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	c. kejelasan petunjuk dan arahan				\checkmark	
	d. sifat komunikatif bahasa yang digunakan			\checkmark		
3	Isi					
	a. kesesuaian dengan Standart Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)				\checkmark	
	b. kesesuaian dengan silabus pembelajaran				\checkmark	
	c. kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran			\checkmark		

d. kesesuaian dengan model pembelajaran				✓	
e. metode pembelajaran				✓	
f. media pembelajaran			✓		
g. kelayakan kelengkapan belajar				✓	
h. kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

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

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

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

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran:

Pahami dulu sebelum digunakan.

.....

.....

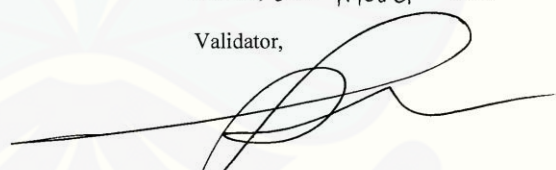
.....

.....

.....

Jember, 23 Maret 2015

Validator,



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

K.3 Lembar Validasi LKS 1

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) - 01**

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Kalor dan Azas Black
 Kelas/Semester : X/Genap
 Penilai : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.

Petunjuk!

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

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

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. setiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. sistem penomoran urutan kegiatan cukup jelas				✓	
	c. pengaturan ruang/tata letak				✓	
	d. jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
e. kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa				✓		
2	Ilustrasi					
	a. dukungan ilustrasi untuk memperjelas kegiatan			✓		
	b. memberi dorongan secara visual				✓	
	c. memiliki tampilan yang jelas				✓	
d. mudah dipahami			✓			
3	Bahasa					
	a. kebenaran tata bahasa				✓	
	b. kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
	c. mendorong minat baca untuk melakukan kegiatan				✓	
	d. kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	e. kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
f. sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓			
4	Isi					
	a. kebenaran materi yang disajikan			✓		
b. merupakan materi/tugas yang esensial				✓		

d. kesesuaian dengan model pembelajaran				✓	
e. metode pembelajaran				✓	
f. media pembelajaran			✓		
g. kelayakan kelengkapan belajar				✓	
h. kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

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

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

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

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran:

Pahami dulu sebelum digunakan.

.....

.....

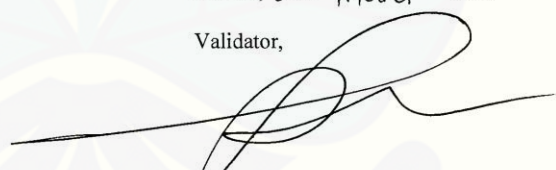
.....

.....

.....

Jember, 23 Maret 2015

Validator,



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

LAMPIRAN L. SURAT PENELITIAN

L.1 Surat Izin 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 **0863**/UN25.1.5/LT/2015
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

09 FEB 2015

Yth. Kepala SMAN Arjasa
Jember

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

Nama : Eviana Imaniarti
NIM : 100210102007
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Fisika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik *Mind Mapping* dalam Pembelajaran Fisika di SMA" di sekolah yang Saudara pimpin selama bulan Februari – Maret 2015.

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

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



a.n. Dekan
Bantuan Dekan I,

Dekan, M.Pd

19640123 199512 1 001

L.2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI ARJASA
 Jalan Sultan Agung 64 Telepon/Faksimel 0331 540133 Arjasa, Jember
 E_mail smaarjasa@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/1014/413.05 20523843/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri Arjasa :

Nama : Drs. SUKANTOMO, M.Si
 NIP : 19570717 198403 1 010
 Pangkat/Golongan : Pembina TK.I, IV/b
 Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

No.	Nama	NIM	Keterangan
1.	EVIANA IMANIARTI	100210102007	

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri Arjasa Jember mulai tanggal 24 Maret 2015 sampai dengan 17 April 2015.

Judul :

“ Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Kognitif, Afektif dan Psikomotor dalam Pembelajaran Fisika di SMA Negeri Arjasa Jember. “

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 7 Mei 2015

Kepala Sekolah,



Drs. SUKANTOMO, M.Si
 19570717 198403 1 010

LAMPIRAN M. FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Memberikan apersepsi dan motivasi



Menjelaskan materi pembelajaran



Fase 1. Menyajikan pertanyaan/masalah



Fase 2. Membuat hipotesis



Fase 3. Merancang percobaan



Fase 4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi



Fase 5. Mengumpulkan dan menganalisis data



Fase 6. Membuat kesimpulan



Kegiatan post-test

