



**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING  
DISERTAI LKS BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* DALAM  
PEMBELAJARAN FISIKA SISWA KELAS X  
DI SMAN KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Oleh

**I Gusti Kadek Dwi S.O  
NIM 120210102011**

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



**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING  
DISERTAI LKS BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* DALAM  
PEMBELAJARAN FISIKA SISWA KELAS X  
DI SMAN KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**I Gusti Kadek Dwi S.O  
NIM 120210102011**

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

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Tuhan YME, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibundaku Putu Yuli Pastini dan Ayahandaku I Gusti Nyoman Karnaya yang tercinta, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan do'a dalam setiap perjuanganku serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu, membimbing dengan kesabaran dan keikhlasan hati;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

**MOTO**

Sukses datang bukan dari apa yang kita ketahui,  
melainkan dari siapa yang kita kenal dan bagaimana kita  
membawa diri terhadap masing-masing orang tersebut. – Lee Iacocca<sup>\*)</sup>



---

<sup>\*)</sup> Raja, Oskar., Ferdy Jalu., dkk. 2010. 101 *Motivator yang Menginspirasi Dunia*. Jakarta: PT. Niaga Swadaya

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Gusti Kadek Dwi Septi Oktaviani

NIM : 120210102011

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS Berbasis *Guided Note Taking* dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X di SMAN Kabupaten Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 12 April 2017  
Yang menyatakan,

I Gusti Kadek Dwi S.O  
NIM 120210102011

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING  
DISERTAI LKS BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING* DALAM  
PEMBELAJARAN FISIKA SISWA KELAS X  
DI SMAN KABUPATEN JEMBER**

Oleh

I Gusti Kadek Dwi S.O  
NIM 120210102011

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Alex Harijanto, M.Si

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS Berbasis *Guided Note Taking* dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X di SMAN Kabupaten Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 12 April 2017

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

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

**Drs. Alex Harijanto, M.Si.**  
**NIP. 19641117 199103 1 001**

Anggota I,

Anggota II

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

**Drs. Subiki, M.Kes**  
**NIP. 19630725 199402 1 001**

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember,

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

## RINGKASAN

**Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS Berbasis *Guided Note Taking* dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X di SMAN Kabupaten Jember;** I Gusti Kadek Dwi Septi Oktaviani, 120210102011; 2017: 62 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan; Universitas Jember.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas dengan guru mata pelajaran fisika kelas X di beberapa sekolah di Kabupaten Jember, diantaranya SMA N 2 Jember, SMA N 3 Jember, SMA N 4 Jember, dan SMA N Mumbulsari didapatkan informasi bahwa pada saat pembelajaran fisika di sekolah masih menggunakan model pembelajaran kooperatif. Adapun metode pembelajaran yang sering digunakan pada model pembelajaran langsung adalah metode ceramah dan diskusi, sehingga siswa masih jarang dilatih untuk menemukan pengetahuannya sendiri melalui kegiatan pengamatan atau eksperimen dan berakibat pada rendahnya keterampilan proses sains siswa. Permasalahan lain yang ditemukan adalah pada saat pembelajaran fisika berlangsung masih banyak siswa yang merasa bosan dan jenuh dengan pembelajaran yang cenderung monoton dan hanya berpusat pada guru (*teacher centered*).

Agar pembelajaran fisika dapat berjalan dengan baik, maka perlu dirancang suatu pembelajaran yang memberi peluang kepada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, dapat mengembangkan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir, dan sikap ilmiah sehingga hasil belajarnya meningkat. Sehingga alternatif solusi penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa, mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* terhadap kompetensi pengetahuan siswa dan kompetensi sikap siswa pada pembelajaran fisika SMA.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMA N Mumbulsari Jember. Sebelum menentukan sampel, dilakukan uji homogenitas terhadap sampel kelas yaitu kelas X sebanyak 3 kelas dan diambil 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan sampel penelitian menggunakan *cluster random sampling*. Desain penelitian menggunakan *posttest- only control design*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes, observasi, dokumentasi, dan wawancara. Sumber data berasal dari penilaian oleh peneliti, penilaian observer, dan *post-test*. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan analisis *independent sample t-test* untuk data yang berdistribusi normal dan uji *Mann-Whitney* untuk data yang berdistribusi tidak normal. Kedua uji tersebut dilakukan dengan bantuan program SPSS 22.

Berdasarkan hasil analisis keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dapat dikategorikan sangat baik dengan rata-rata sebesar 81,17. Selanjutnya adalah analisis kompetensi pengetahuan siswa diperoleh nilai rata-rata kompetensi pengetahuan siswa pada kelas eksperimen sebesar 75,70 dan kelas kontrol sebesar 70,00. Adapun hasil kompetensi pengetahuan berdasarkan hasil analisis *independent sample t-test* diperoleh  $t_{\text{test}}$  sebesar 0,012. Nilai signifikansi  $0,012 \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Selanjutnya analisis kompetensi sikap siswa diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 76,63 dan kelas kontrol sebesar 71,37. Dilihat dari hasil rata-rata tersebut maka kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kontrol dapat dikategorikan baik. Berdasarkan hasil analisis di atas maka kesimpulan pada penelitian ini adalah: (1) Keterampilan proses sains pada pembelajaran fisika SMA dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* dalam kategori sangat baik; (2) Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* berpengaruh secara signifikan terhadap kompetensi pengetahuan siswa pada mata pelajaran fisika SMA; dan (3) Kompetensi sikap pada pembelajaran fisika SMA dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* dalam kategori baik.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan YME atas segala limpahan berkah, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS Berbasis *Guided Note Taking* dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X di SMAN Kabupaten Jember“. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

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

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember (Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D.) yang telah menerbitkan surat permohonan izin penelitian;
1. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA (Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes) yang telah memfasilitasi dalam ijin melaksanakan ujian skripsi;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika (Drs. Bambang Supriadi, M.Sc) yang telah memfasilitasi dalam ijin melaksanakan ujian skripsi;
3. Dosen Pembimbing Utama (Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si) dan Dosen Pembimbing Anggota (Drs. Alex Harijanto, M.Si) yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
4. Dosen Validator (Dr. Supeno, S.Pd., M.Si) yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memvalidasi perangkat skripsi sebelum digunakan untuk penelitian;
5. Kepala SMA Negeri Mumbulsari (Drs. Wahyudi Riono) yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut;
6. Guru Bidang Studi Fisika kelas X SMA Negeri Mumbulsari (Budi Hartana, S.Pd) selaku guru bidang studi fisika yang telah membantu dan memfasilitasi selama penelitian.

7. Seluruh pihak yang telah membantu demi terlaksananya tugas akhir.

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

Jember, April 2017

Penulis



**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN BIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	5
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	6
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	6
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>2.1 Pembelajaran Fisika</b> .....	7
<b>2.2 Model Pembelajaran</b> .....	7
2.2.1 Model Pembelajaran Kooperatif .....	9
2.2.2 Model Pembelajaran Inkuiri .....	10
2.2.3 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	11
2.2.4 Kelebihan dan Kelemahan Model Inkuiri Terbimbing .....	12
2.2.5 Pelaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	13
2.2.6 Komponen Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	13
<b>2.3 Lembar Kerja Siswa (LKS)</b> .....	15
2.3.1 Pengertian LKS .....	15
2.3.2 Fungsi dan Tujuan Penyusunan LKS .....	16
2.3.3 Jenis-jenis LKS .....	16
<b>2.4 Guided Note Taking (Catatan Terbimbing)</b> .....	17

<b>2.5 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS Berbasis</b> <i>Guided Note Taking</i> dalam Proses Pembelajaran .....	20
<b>2.6 Kompetensi Keterampilan Proses Sains</b> .....	24
<b>2.7 Kompetensi Pengetahuan</b> .....	27
<b>2.8 Kompetensi Sikap</b> .....	28
<b>2.9 Hipotesis Penilaian</b> .....	29
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	30
<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	30
<b>3.2 Jenis dan desain Penelitian</b> .....	30
<b>3.3 Populasi dan Sampel Penelitian</b> .....	31
3.3.1 Populasi Penelitian .....	31
3.3.2 Sampel Penelitian .....	32
<b>3.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian</b> .....	33
3.4.1 Variabel Penelitian .....	33
3.4.2 Definisi Operasional Variabel .....	33
<b>3.5 Teknik Pengumpulan Data</b> .....	35
3.5.1 Data Kompetensi Keterampilan Proses Siswa .....	36
3.5.2 Data Kompetensi Pengetahuan .....	38
3.5.3 Data Kompetensi Sikap .....	39
3.5.4 Data Pendukung .....	40
<b>3.6 Prosedur Penelitian</b> .....	41
<b>3.7 Teknik Analisis Data</b> .....	43
3.7.1 Analisis Data Keterampilan Proses Siswa .....	43
3.7.2 Analisis Data Kompetensi Pengetahuan .....	44
3.7.3 Analisis Data Kompetensi Sikap .....	45
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	47
<b>4.1 Pelaksanaan Penelitian</b> .....	47
4.1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian .....	47
4.1.2 Penentuan Sampel Penelitian .....	47
<b>4.2 Data Hasil Penelitian</b> .....	48
4.2.1 Data Keterampilan Proses Sains .....	48

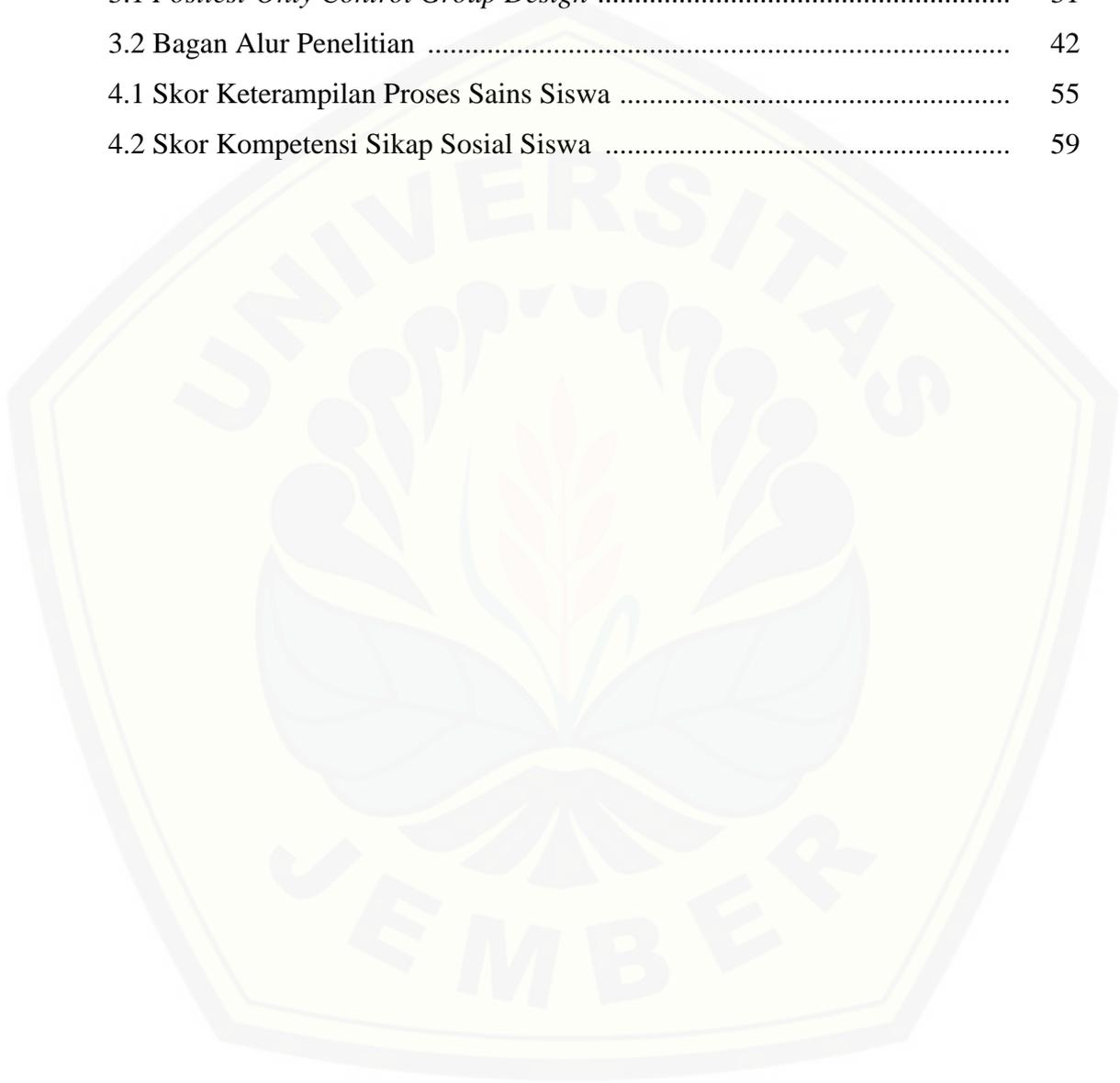
4.2.2 Data Kompetensi Pengetahuan .....	49
4.2.3 Data Kompetensi Sikap Sosial Siswa .....	50
<b>4.3 Analisis Data penelitian</b> .....	<b>52</b>
<b>4.4 Pembahasan</b> .....	<b>54</b>
4.4.1 Pembahasan Keterampilan Proses Sains Siswa .....	55
4.4.2 Pembahasan Kompetensi Pengetahuan .....	57
4.4.3 Pembahasa Kompetensi Sikap Sosial .....	58
4.4.4 Penerapan Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing disertai LKS Berbasis Guided Note Taking dalam Proses Pembelajaran .....	60
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	<b>62</b>
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	62
<b>DAFTAR BACAAN</b> .....	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
1.1 Data Hasil Wawancara Terbatas di Jember .....	2
2.1 Sintakmatik Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	14
2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> .....	21
2.3 Perbedaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> dengan Model Pembelajaran yang biasa digunakan guru di Sekolah (Pembelajaran Kooperatif).....	22
3.1 Analisa Hasil Observasi .....	32
3.2 Keterampilan Proses Sains Melalui Metode Observasi .....	36
3.3 Keterampilan Proses Sains Melalui Portofolio .....	36
3.4 Kriteria Keterampilan Proses Sains Siswa .....	44
3.5 Kriteria Keterampilan Sikap Sosial Siswa .....	46
4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen .....	47
4.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol .....	47
4.3 Nilai Rata-rata Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains .....	49
4.4 Nilai Rata-rata Kompetensi Sikap Sosial Siswa .....	50
4.5 Analisis Skor Kompetensi Sikap Siswa Kelas Eksperimen .....	51
4.6 Analisis Skor Kompetensi Sikap Siswa Kelas Kontrol .....	51
4.7	

**DAFTAR GAMBAR**

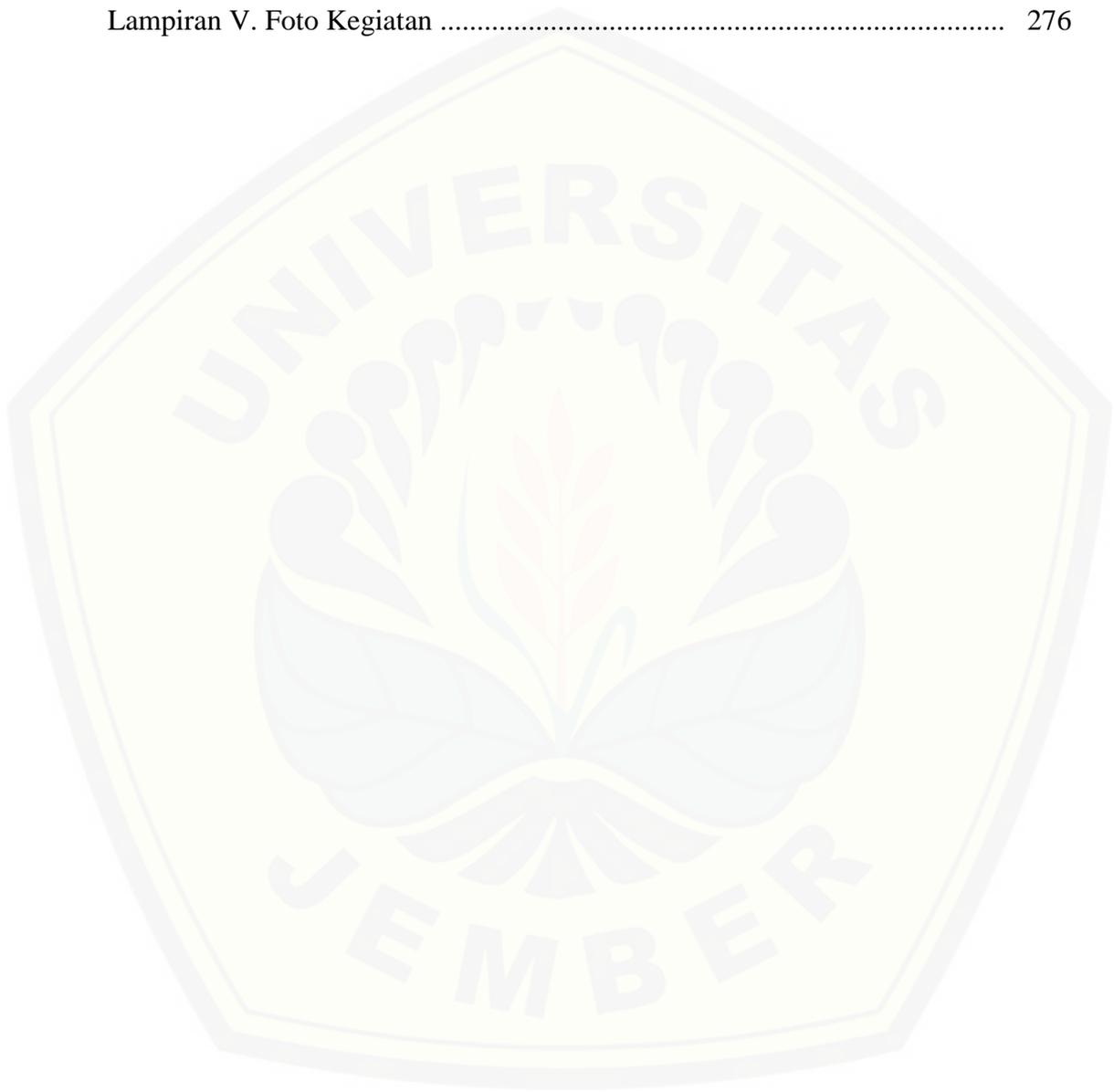
	Halaman
3.1 <i>Posttest-Only Control Group Design</i> .....	31
3.2 Bagan Alur Penelitian .....	42
4.1 Skor Keterampilan Proses Sains Siswa .....	55
4.2 Skor Kompetensi Sikap Sosial Siswa .....	59



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran A. Matrik Penelitian .....	66
Lampiran B. Pedoman Pengumpulan Data .....	69
Lampiran C. Pedoman Wawancara.....	71
Lampiran D. Instrumen Dokumentasi.....	72
Lampiran E. Silabus .....	73
Lampiran F1. RPP-01 (GLB).....	79
Lampiran F2. LKS Berbasis GNT-01 (GLB) .....	87
Lampiran F3. Kunci LKS Berbasis GNT-01 (GLB).....	98
Lampiran F4. Instrumen KPS LKS-01 (GLB).....	109
Lampiran G1. RPP-02 (GLBB) .....	112
Lampiran G2. LKS Berbasis GNT-02 (GLBB) .....	120
Lampiran G3. Kunci LKS Berbasis GNT-02 (GLBB) .....	127
Lampiran G4. Instrumen KPS LKS-02 (GLBB) .....	134
Lampiran H1. RPP-03 (GJB) .....	137
Lampiran H2. LKS Berbasis GNT-03 (GJB).....	146
Lampiran H3. Instrumen KPS LKS-03 (GJB) .....	153
Lampiran I1. Instrumen Penilaian Afektif (Sosial) .....	157
Lampiran I2. Rubrik Instrumen Portofolio Penilaian KPS .....	160
Lampiran J1. Kisi-Kisi Soal <i>Post-Test</i> .....	162
Lampiran J2. Soal <i>Post-Test</i> .....	171
Lampiran K. Data Uji Homogenitas .....	176
Lampiran L. Data dan Analisis Kompetensi Sikap Siswa .....	180
Lampiran M. Data <i>Post-Test</i> Siswa .....	193
Lampiran N. Data Keterampilan Proses Sains Siswa .....	200
Lampiran O. Hasil Wawancara .....	214
Lampiran P. Validasi .....	217
Lampiran Q. Surat Keterangan Penelitian .....	231

Lampiran R. Nilai Tertinggi dan Terendah .....	233
Lampiran S. LKS <i>Guided Note Taking</i> .....	255
Lampiran T. Lembar Observasi dan Portofolio KPS .....	269
Lampiran U. Lembar Penilaian Sikap Sosial Siswa .....	274
Lampiran V. Foto Kegiatan .....	276



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah kunci modernisasi. Pendidikan memiliki peran utama dalam pengembangan personal dan sosial. Selain itu pendidikan juga mempengaruhi perubahan individu, mengubah sikap mental yang kurang. Selain itu, pendidikan diharuskan mampu menggalakkan inovasi dan mempengaruhi pola serta perilaku masyarakat. Menurut Tirtahardja (2005:82) tujuan pendidikan memuat gambar tentang nilai-nilai yang baik, luhur, pantas, benar dan indah untuk kehidupan. Kualitas pendidikan adalah suatu proses yang dinamis, karena tuntutan kualitas pendidikan selalu berubah sesuai dengan tuntutan masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sehingga, untuk dapat beradaptasi dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dalam bidang pengetahuan dan teknologi saat ini maka diperlukan adanya suatu usaha peningkatan dalam berbagai ilmu pendidikan. Salah satu bidang pendidikan tersebut adalah bidang ilmu fisika.

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2010:137-138). Belajar fisika sama halnya dengan belajar hakikat sains yaitu proses dan produk. Dengan demikian, diperlukan pemahaman dan penekanan daripada penghafalan dalam pembelajaran fisika, yaitu pemahaman konsep yang lebih metitikberatkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian data secara matematis, dan berdasarkan aturan-aturan tertentu.

Namun dalam kenyataannya, di kalangan siswa menengah atas telah berkembang kesan bahwa mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami. Fakta tersebut diperkuat dari hasil wawancara dengan beberapa orang siswa-siswi SMA di Jember. Pada saat pembelajaran fisika

berlangsung para siswa sering merasa bosan dan jenuh dengan pembelajaran yang cenderung monoton dan hanya berpusat pada guru (*teacher centered*).

Hal ini diperkuat dengan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di beberapa SMA Negeri di Kabupaten Jember di dapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1.1 Data Hasil Wawancara Terbatas di Jember

Nama Sekolah	Metode Pembelajaran
SMA N 2 Jember	Ceramah, diskusi, eksperimen, dan presentasi
SMA N 3 Jember	Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan eksperimen
SMA N 4 Jember	Ceramah, penugasan, eksperimen, diskusi, dan presentasi
SMA N Mumbulsari	Ceramah, diskusi, penugasan, presentasi

Berdasarkan hasil wawancara terbatas di atas didapatkan bahwa pembelajaran fisika di beberapa sekolah tersebut menggunakan metode ceramah dan diskusi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa para guru fisika di beberapa SMA menggunakan model pembelajaran kooperatif. Hal ini secara umum belum mengajak siswa untuk terlibat aktif dan memaksimalkan kemampuan siswa dalam menyelidiki penemuannya sendiri. Banyak materi yang disampaikan guru menggunakan metode pembelajaran ceramah dan diskusi, sehingga guru sulit menumbuhkan keterampilan proses sains pada diri siswa. Konsep materi fisika yang kurang dipahami mengakibatkan respon belajar fisika siswa menurun.

Agar hasil dalam pembelajaran fisika baik, maka perlu dirancang suatu pembelajaran yang memberi peluang kepada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Baik itu dari segi kompetensi keterampilan proses sains, kompetensi pengetahuan serta kompetensi sikap yang menunjang hasil belajar fisika meningkat. Seorang guru perlu menggali dan menggunakan pengalaman awal sains siswa dalam merancang pembelajaran fisika dan memberdayakan aktivitas pembelajaran di laboratorium/kegiatan eksperimen sebagai salah satu bentuk penyediaan pengalaman belajar siswa secara optimal. Agar pengembangan keterampilan proses sains dapat berjalan sebagaimana mestinya, maka dalam pelaksanaannya harus dirancang dan diarahkan pada sebanyak mungkin keterlibatan siswa dalam mengonstruksi pengetahuan dan keterampilan proses sains

meliputi kegiatan merencanakan, mencari dan mengolah data, menganalisis data, dan akhirnya memperoleh kesimpulan berupa suatu konsep yang utuh.

Salah satu anjuran bagi para guru dalam melaksanakan pembelajaran sains khususnya mata pelajaran fisika adalah menempatkan aktivitas nyata siswa dengan berbagai obyek yang dipelajari yang merupakan hal utama untuk dapat dikembangkan (Rohandi, 1998:112). Berbagai kesempatan harus diberikan langsung kepada siswa pada obyek yang akan dipelajari dengan peran guru sebagai fasilitatornya. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran fisika seperti inilah yang menjadikan siswa dengan sendirinya mendalami berbagai proses pelajaran dan menggunakan pengetahuan yang telah mereka dapatkan untuk menjelaskan berbagai masalah serta menemukan konsep baru. Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dengan aktif melalui proses penemuan dengan bimbingan guru yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat mengembangkan keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa di SMA yang lebih baik daripada sebelumnya. Hasil belajar disini meliputi kompetensi pengetahuan serta kompetensi sikap sesuai dengan apa yang ada dalam kurikulum 2013.

Keterampilan proses sains dapat terwujud dengan menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Jean Piaget seorang *pioneer* filsafat konstruktivisme menyatakan bahwa dalam proses belajar mengajar anak akan membangun sendiri skemanya serta membangun konsep-konsep melalui pengalaman-pengalamannya (Suparno, 1997). Dengan demikian, dalam proses pembelajaran guru tidak begitu saja memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswalah yang harus aktif membangun pengetahuan dalam pikiran mereka sendiri. Pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat diwujudkan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan dari hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi hasil dari menemukan sendiri (Trianto, 2010:114). Inkuiri terbimbing merupakan salah satu jenis model pembelajaran inkuiri yang biasanya digunakan pada siswa yang belum terbiasa

dengan model pembelajaran berbasis inkuiri. Menurut Jauhar (2011:72) model inkuiri terbimbing merupakan salah satu jenis model pembelajaran inkuiri dimana masalah dikemukakan oleh guru atau bersumber dari teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan guru secara intensif. Namun model pembelajaran ini memiliki kelemahan dengan waktu. Apabila guru dan siswa belum terbiasa melaksanakan model pembelajaran ini, maka ada kemungkinan yang besar waktu tidak dapat di manajemen dengan baik. Sebagian waktu hilang karena membantu siswa menemukan teori-teori atau menemukan ejaan dari bentuk kata-kata tertentu. (Suryobroto, 2009:186). Untuk mensiasati dari kelemahan tersebut, maka model pembelajaran inkuiri dipadukan dengan LKS berbasis *guided note taking*.

*Guided note taking* atau biasa disebut dengan catatan terbimbing adalah salah satu metode pembelajaran aktif yang dikemukakan oleh Silberman (2007) yang memperhatikan bahwa anak didik merupakan individu yang berbeda satu sama lain memiliki keunikan masing-masing yang tidak sama dengan orang lain. *Guided note taking* memberikan pengalaman belajar yang berbeda kemudian suasana diskusi tentang topik pelajaran akan dapat mengantarkan anak didik kearah pencapaian tujuan pembelajaran dimana cara pengerjaannya melibatkan pengisian blanko.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *guided note taking* adalah lembar kegiatan siswa yang didesain berupa pengisian point-point penting untuk menyelesaikan permasalahan pada fisika. Pada LKS ini siswa dituntut berkonsentrasi tinggi untuk dapat menginterpretasi, dan mengklasifikan berbagai permasalahan yang ada pada pembelajaran. LKS berbasis *guided note taking* ini dipikirkan sesuai dipadukan dengan model pembelajaran inkuiri. Karena pada model pembelajaran inkuiri siswa diharapkan untuk dapat menemukan langsung permasalahan fisika, dan dengan dibantu LKS berbasis *guided note taking* ini mempermudah siswa untuk mampu menemukan permasalahan fisika sampai dengan jawaban dari permasalahan tersebut dengan cepat. Karena LKS berbasis *guided note taking* sebagai wadah dari permasalahan inkuiri yang akan ditemukan

oleh siswa dengan cara memperhatikan dengan sungguh-sungguh ketika guru memberikan informasi melalui ceramah.

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh Mandaelis (2014) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik dalam ranah kognitif, afektif, maupun psikomotor. Selain itu, dalam penelitian Abadiyah (2015) menyatakan bahwa pembelajaran yang disertai *guided note taking* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas X, yakni rata-rata hasil nilai *post-test* selama 2 pertemuan pada kelas eksperimen 65,35 dan 68,69 sedangkan kelas kontrol 55,02 dan 63,41, sehingga rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Berdasarkan latar belakang di atas, model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan LKS berbasis *guided note taking* diharapkan dapat memberi pengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa SMA. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul, **"Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS Berbasis *Guided Note Taking* dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X di SMAN Kabupaten Jember"**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka penulis dapat merumuskan beberapa pokok permasalahan yaitu:

1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* pada siswa kelas X di SMAN kabupaten Jember?
2. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pengetahuan siswa kelas X di SMAN kabupaten Jember?
3. Bagaimana kompetensi sikap siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* pada siswa kelas X di SMAN kabupaten Jember?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* pada siswa kelas X di SMAN Kabupaten Jember.
2. Mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS *guided note taking* terhadap kompetensi pengetahuan siswa kelas X di SMAN Kabupaten Jember.
3. Mendeskripsikan kompetensi sikap siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS *guided note taking* pada siswa kelas X di SMAN di Kabupaten Jember.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain :

1. Bagi siswa, model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* dapat membantu siswa dalam kegiatan belajar sebagai upaya keberhasilan hasil belajar fisika siswa.
2. Bagi guru fisika, merupakan informasi yang bisa digunakan sebagai masukan dan alternatif dalam menyempurnakan pengajaran demi tercapainya prestasi belajar fisika yang maksimal.
3. Bagi lembaga pendidikan dan sekolah yang terkait, diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi peningkatan mutu pendidikan.
4. Bagi program studi pendidikan fisika, dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengembangkan keterampilan mengajar mahasiswa.
5. Bagi peneliti lain, sebagai tambahan wacana dan pengetahuan terhadap ketuntasan hasil belajar fisika serta sebagai bahan untuk pengembangan lebih lanjut.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Fisika

Pembelajaran sering diartikan sebagai *instructional* yaitu membuat orang melakukan proses belajar atau kegiatan belajar mengajar sesuai dengan rancangan. Menurut Dimiyati dan Mujiono (2002:297) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Oleh karena itu pembelajaran sering dikatakan suatu proses yang direncanakan secara sistematis untuk penciptaan suasana yang kondusif bagi siswa agar tercapai tujuan pembelajaran secara maksimal.

Fisika merupakan suatu produk dan proses. Fisika sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta-fakta, konsep dan prinsip. Sedangkan Fisika sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan sikap (Dahar, 1986:1). Menurut Sumaji (1998:21), fisika merupakan suatu ilmu yang ditujukan untuk mempelajari semua gejala alam mencakup komponen materi dan interaksinya, Fisika dibangun dari konsep, hukum teori dan aplikasinya

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika merupakan proses yang direncanakan secara sistematis antara guru dan siswa yang mempelajari tentang semua gejala alam mencakup komponen materi dan interaksinya. Dengan demikian melalui pembelajaran fisika diharapkan siswa dapat mengetahui konsep fisika dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

### 2.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran perlu dipahami guru agar dapat melaksanakan pembelajaran secara efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran. Dalam penerapannya, model pembelajaran harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan siswa karena masing-masing model kebutuhan memiliki tujuan, prinsip, dan

tekanan utama yang berbeda. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. (Komalasari, 2011). Model pembelajaran perlu dipahami guru agar dapat melaksanakan pembelajaran secara efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran. Dalam penerapannya, model pembelajaran harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan siswa, karena masing-masing model pembelajaran memiliki tujuan, prinsip dan tekanan yang berbeda-beda.

Berkenaan dengan model pembelajaran, Joyce dan Weill (dalam Huda, 2013: 73) mendeskripsikan model pengajaran sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, mendesain materi-materi instruksional, dan memandu proses pengajaran di ruang kelas atau di setting yang berbeda.

*Models of Teaching are really models of learning. As we help students acquire information, ideas, skills, values, ways of thinking, and means of expressing themselves, we are also teaching them how to learn. In fact the most important long term outcome of instruction may be the students' increased capabilities to learn more easily and effectively in the future, both because of the knowledge and skills they have acquired and because they have mastered learning processes (Joyce and Weill, 2009: 7)*

Adapun 4 kelompok model pembelajaran, yaitu: (1) model interaksi sosial, (2) model pengolahan informasi, (3) model personal-humanistik, dan (4) model modifikasi tingkah laku. Dengan demikian, seringkali penggunaan istilah model pembelajaran tersebut diidentikkan dengan strategi pembelajaran. (Asnawir dan Basyirudin Usman, 2002). Fungsi model pembelajaran adalah guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik.

Berdasarkan pengertian dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah gambaran dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan tenaga pendidik dari awal hingga akhir pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang direncanakan.

### 2.2.1 Model Pembelajaran Kooperatif

Berdasarkan hasil wawancara terbatas dengan guru fisika di beberapa SMA di Jember menunjukkan bahwa secara umum saat pembelajaran guru menggunakan metode ceramah dan diskusi. Saat awal pembelajaran guru menjelaskan materi di awal pembelajaran kemudian siswa berdiskusi menyelesaikan tugas dan melakukan eksperimen jika diperlukan untuk membuktikan konsep yang telah dijelaskan oleh guru. Setelah itu siswa mempresentasikan hasil diskusi dan di akhir pembelajaran guru memberikan pemantapan. Dari langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan oleh guru di beberapa SMA di Jember, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran tersebut identik dengan langkah-langkah pembelajaran pada model kooperatif.

Pembelajaran kooperatif memerlukan kerjasama antar siswa dan saling ketergantungan dalam struktur tugas, tujuan dan penghargaan. Terdapat enam langkah atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pelajaran kooperatif yaitu: (1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) menyajikan informasi, (3) mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, (4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) evaluasi, (6) memberi penghargaan (Jauhar, 2011:54).

Pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan belajar kooperatif menurut Hill dan Hill (dalam Rofiq, 2010) adalah (1) meningkatkan prestasi belajar siswa, (2) memperdalam pemahaman siswa, (3) menyenangkan siswa, (4) mengembangkan sifat kepemimpinan, (5) mengembangkan sikap positif siswa, (6) mengembangkan keterampilan masa depan. Sedangkan kekurangan pembelajaran kooperatif menurut Dess (dalam Rofiq, 2010) beberapa kelemahan belajar kooperatif adalah (1) membutuhkan

waktu yang lama bagi siswa, sehingga sulit mencapai target kurikulum, (2) membutuhkan waktu yang lama untuk guru sehingga kebanyakan guru tidak mau menggunakannya, (3) membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat menggunakannya, dan (4) menuntut tertentu dari siswa, misal sifat suka bekerja sama. Selain itu terdapat kelemahan pembelajaran kooperatif yang lain yaitu, mengakibatkan kegaduhan di kelas dan peserta didik tidak belajar jika mereka ditempatkan dalam kelompok (Suprijono. 2011:64).

### 2.2.2 Model Pembelajaran Inkuiri

Terdapat beberapa macam model pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri. Inkuiri yang dalam bahasa Inggris *Inquiry*, berarti pertanyaan, pemeriksaan, penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi (Trianto, 2014: 78). Jika dilihat dari sudut pandang pembelajaran, model umum inkuiri adalah strategi belajar-mengajar yang dirancang untuk membimbing siswa terkait cara meneliti masalah dan pertanyaan berdasarkan fakta.

Gulo (2002) menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran pertama pembelajaran inkuiri yaitu:

1. Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar
2. Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran
3. Mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri (Trianto, 2014: 78).

Hanafiah dan Suhana (2012: 77) menambahkan bahwa *inquiry based learning* terdiri dari tiga jenis, yaitu 1) Inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*), 2) Inkuiri bebas (*Free Inquiry*), 3) Inkuiri bebas yang dimodifikasi (*Modified Free Inquiry*). Inkuiri terbimbing digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Dengan pendekatan ini, siswa belajar lebih berorientasi kepada bimbingan dan petunjuk dari guru, sehingga ia memahami

konsep-konsep pelajaran. Inkuiri bebas (*Free Inquiry*) digunakan bagi siswa yang telah berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Siswa diberi kebebasan dalam menentukan permasalahan yang akan diselidiki. Selama proses itu, bimbingan dari guru sangat sedikit diberikan, bahkan tidak diberi sama sekali. Dan inkuiri bebas yang dimodifikasi (*Modified Free Inquiry*) ini merupakan kolaborasi dari kedua pendekatan inkuiri sebelumnya. Perbedaan ketiganya terletak pada kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.

### 2.2.3 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model inkuiri terbimbing merupakan salah satu jenis model pembelajaran inkuiri dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan siswa terhadap suatu diskusi. (Jauhar, 2012:69). Dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran Inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berpikir lambat atau siswa yang mempunyai kemampuan berpikir rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai intelegensi tinggi tidak memonopoli kegiatan.

Inkuiri terbimbing biasanya digunakan terutama bagi siswa yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa akan memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat mengiring siswa agar dapat memahami konsep-konsep pembelajaran. Disamping itu, bimbingan dapat pula diberikan melalui lembar kerja siswa (LKS) yang terstruktur. Selama berlangsungnya proses belajar guru harus memantau kelompok siswa, sehingga guru dapat mengetahui dan memberikan petunjuk-petunjuk yang diperlukan oleh siswa. (Jauhar, 2011: 69).

Berdasarkan dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah suatu model pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif siswa dalam inkuiri (penyelidikan) ilmiah. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi dan memberikan arah yang spesifik sehingga area-area baru dapat tereksplorasi dengan lebih baik.

#### 2.2.4 Kelebihan dan Kelemahan Model Inkuiri Terbimbing

Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Suryobroto (2009:185-186), antara lain :

- a. Membantu siswa mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa.
- b. Membangkitkan gairah pada siswa misalkan siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan.
- c. Memberi kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan.
- d. Membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan.
- e. Siswa terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar.
- f. Strategi ini berpusat pada anak, misalkan memberi kesempatan kepada mereka dan guru berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide. Guru menjadi teman belajar, terutama dalam situasi penemuan yang jawabanya belum diketahui

Sedangkan, kelemahan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing, antara lain :

- 1) Dipersyaratkan keharusan ada persiapan mental untuk cara belajar ini
- 2) Pembelajaran ini kurang berhasil dalam kelas besar, misalnya sebagian waktu hilang karena membantu siswa menemukan teori-teori atau menemukan bagaimana ejaan dari bentuk kata-kata tertentu.

### 2.2.5 Pelaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Trianto (2009: 168-169) menyatakan bahwa kemampuan yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut :

a. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan

Kegiatan inkuiri dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Untuk meyakinkan bahwa pertanyaan sudah jelas, pertanyaan tersebut dituliskan di papan tulis, kemudian siswa diminta untuk merumuskan hipotesis.

b. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan kata. Untuk memudahkan proses ini, guru menanyakan kepada siswa gagasan hipotesis yang mungkin. Dari semua gagasan yang ada. Dipilih salah satu hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.

c. Mengumpulkan data

Hipotesis digunakan untuk menentukan proses pengumpulan data. Data yang dihasilkan dapat berupa table, matriks, ataupun grafik.

d. Menganalisa data

Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisa data yang telah diperoleh. Factor penting dalam menguji hipotesis adalah pemikiran 'benar' atau 'salah'. Setelah memperoleh kesimpulan dari data percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Bila ternyata hipotesis itu salah atau ditolak, siswa dapat menjelaskan sesuai dengan proses inkuiri yang telah dilakukannya.

e. Membuat kesimpulan

Langkah penutup dari model pembelajaran ini adalah membuat kesimpulan sementara berdasarkan data yang diperoleh siswa.

### 2.2.6 Komponen Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Komponen model pembelajaran terdiri atas sintaks model, system social, dan prinsip reaksi, Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki komponen sebagai berikut:

a. Sintaks model

Sintakmatik model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Sintakmatik Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

No	Fase	Kegiatan Siswa
1	Menyajikan pertanyaan	Siswa memahami dan mencermati pertanyaan atau permasalahan yang diberikan oleh guru.
2	Membuat hipotesis	Siswa membuat hipotesis dari permasalahan yang diberikan oleh guru.
3	Merancang percobaan	Siswa dengan petunjuk dari guru merancang percobaan untuk mengumpulkan data dan menjawab permasalahan yang telah mereka buat
4	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Siswa melakukan percobaan untuk mendapatkan informasi melalui bimbingan guru
5	Mengumpulkan dan menganalisis data	Siswa mencatat informasi yang didapat selama melaksanakan percobaan dan menganalisis data hasil percobaan
6	Membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan

(Trianto, 2009: 172)

b. System Sosial Model Inkuiri Terbimbing

Dalam model inkuiri terbimbing system social antara guru dan siswa yang dianjurkan adalah guru sebagai pendamping siswa dalam belajar. Siswa dapat berdiskusi dengan sesama siswa dan mengajukan pertanyaan kepada guru. Selain itu, posisi guru harus berada diantara siswa atau berkeliling kelas dari kelompok satu ke kelompok lainnya. Sedangkan system social antara siswa dengan siswa pada model inkuiri terbimbing ini adalah adanya kerja sama antar kelompok dan mendengarkan serta belajar dari kelompoknya.

### c. Prinsip Reaksi Model Inkuiri Terbimbing

- 1) Guru menjaga suasana kelas agar kelas kondusif untuk kegiatan pembelajaran yang dapat berupa mengawali proses pembelajaran dari pengalaman yang telah dimiliki siswa;
- 2) Guru berusaha untuk memantulkan pertanyaan siswa kepada siswa lain dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan intuisinya;
- 3) Guru berusaha mengungkapkan kembali pertanyaan kepada siswa dengan bahasa atau kalimat yang lebih sederhana dan meminta tanggapan kepada siswa lain atas jawaban siswa;
- 4) Guru berusaha memberikan pancingan atau petunjuk bila siswa mengalami kebutuhan dalam penelusuran untuk mendapatkan konsep. (Joyce dan Weil dalam Kamdi, 2007: 111-113)

## 2.3 Lembar Kerja Siswa (LKS)

### 2.3.1 Pengertian LKS

LKS merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa baik bersifat teoritis maupun praktik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai siswa (Prastowo, 2014:269). Sedangkan Trianto mengatakan bahwa LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Keuntungan adanya lembar kegiatan siswa bagi guru adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa dapat memotivasi siswa untuk belajar sendiri/mandiri dan belajar memahami serta mengerjakan suatu tugas tertulis (Mahardika, 2012:26). Unsur-unsur utama dalam LKS meliputi: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar/materi pokok, tugas/langkah kerja, dan penilaian.

### 2.3.2 Fungsi dan Tujuan Penyusunan LKS

Menurut Prastowo (2014: 206) menuturkan bahwa LKS memiliki setidaknya empat fungsi, yaitu: 1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik, 2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, 3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, 4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik (bagi guru/tenaga pendidik).

Tujuan penyusunan LKS adalah sebagai berikut.

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar siswa.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

### 2.3.3 Jenis-jenis LKS

Ada lima jenis LKS yang sering digunakan siswa adalah sebagai berikut.

- a. LKS Penemuan (Membantu siswa menemukan suatu konsep)

LKS jenis ini memuat apa yang harus dilakukan siswa, meliputi melakukan, mengamati dan menganalisis. Guru merumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa dan meminta siswa untuk mengamati fenomena hasil kegiatannya, dan memberi pertanyaan analisis yang membantu siswa mengaitkan fenomena yang diamati dengan konsep yang akan dibangun siswa dalam benaknya.

- b. LKS Aplikatif-Integratif (membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan)

Setelah siswa berhasil menemukan konsep, siswa selanjutnya dilatih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

- c. LKS Penuntun (berfungsi sebagai penuntun belajar)

LKS ini berisi pertanyaan yang jawabannya ada di dalam buku. Siswa dapat mengerjakan LKS jika sudah membaca buku atau telah menyimak penjelasan

dari guru, sehingga fungsi utama LKS ini adalah membantu siswa mencari, menghafal, dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku.

d. LKS Penguatan (berfungsi sebagai penguatan)

LKS ini diberikan setelah siswa selesai mempelajari topic tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas dalam LKS penguatan lebih menekankan dan mengarahkan kepada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat pada buku ajar.

e. LKS Praktikum (berfungsi sebagai petunjuk)

#### 2.4 *Guided Note Taking* (Catatan Terbimbing)

*Guided note taking* atau biasa disebut dengan catatan terbimbing adalah salah satu metode pembelajaran aktif. Silbermen (2012: 123) menguraikan bahwa *guided note taking* adalah metode pembelajaran dimana guru menyediakan formulir atau lembar yang telah dipersiapkan. Lembar ini menginstruksikan siswa untuk membuat catatan sewaktu guru mengajar. Ada bermacam metode untuk membuat catatan secara terarah, yang paling sederhana di antaranya adalah mengisi bagian-bagian yang kosong. Pembelajaran *guide note taking* memperhatikan perbedaan-perbedaan individual anak sehingga pembelajaran benar-benar dapat merubah kondisi anak dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak paham menjadi paham serta dari yang berperilaku kurang baik menjadi baik. *Guided note taking* memberikan pengalaman belajar yang berbeda kemudian suasana diskusi tentang topik pelajaran akan dapat mengantarkan anak didik kearah pencapaian tujuan pembelajaran.

Menurut Zaini (2008:32) strategi *guided note taking* (catatan terbimbing) adalah bagan atau skema atau catatan yang dibuat seorang guru yang dapat membantu peserta didik dalam membuat catatan-catatan ketika seorang guru menyampaikan materi pelajaran. Ada banyak bentuk atau pola yang dapat dikerjakan untuk strategi ini, salah satunya dan yang paling sederhana adalah mengisi titik-titik.

a. Manfaat Strategi *Guided Note Taking*

- 1) Siswa dikondisikan dalam sikap mencari (aktif) bukan sekedar menerima (reaktif).
- 2) Membuat siswa tertarik untuk mendapatkan informasi atau menguasai keterampilan guna menyelesaikan tugas yang diberikan kepada mereka. (Silberman, 2012: 116).
- 3) Dapat dikembangkan untuk mengetahui *stock of knowledge* peserta didik.
- 4) Membuat metode ceramah yang dibawakan guru mendapat perhatian siswa.
- 5) Membuat peserta didik tetap berkonsentrasi dari awal sampai akhir pembelajaran (Suprijono, 2012: 105).
- 6) Membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar.

b. Langkah-langkah *Guided Note Taking*

Langkah-langkah *guided note taking* menurut Silberman (2012:123) adalah guru menyiapkan catatan yang memuat tentang keseluruhan materi pembelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik. Beberapa bagian yang penting dari catatan tersebut sengaja dikosongkan. Selanjutnya, sebelum pelajaran berlangsung lembar catatan tersebut dibagikan kepada siswa dan dijelaskan bahwa ada beberapa catatan yang sengaja dikosongkan dan harus diisi siswa saat guru menyampaikan materi dengan metode ceramah.

Adapun langkah-langkah pembelajaran *guided note taking* menurut Agus Suprijono (2012: 105) adalah sebagai berikut:

- 1) Memberi bahan ajar misalnya berupa LKS kepada siswa.
- 2) Materi ajar disampaikan dengan metode ceramah.
- 3) Mengosongkan bagian-bagian yang kosong dalam LKS tersebut, misalnya dengan mengosongkan istilah atau definisi atau bisa dengan cara menghilangkan beberapa kata kunci.
- 4) Menjelaskan kepada siswa bahwa bagian yang kosong dalam LKS memang sengaja dibuat agar mereka tetap berkonsentrasi mengikuti pembelajaran.
- 5) Selama penyampaian materi berlangsung peserta didik diminta mengisi bagian-bagian yang kosong.

6) Setelah penyampaian materi selesai, meminta kepada siswa untuk membacakan LKSnya.

c. Kelebihan dan Kekurangan Strategi *Guided Note Taking*

Kelebihan strategi *guided note taking* adalah sebagai berikut :

- 1) Cocok untuk kelas besar dan kecil
- 2) Dapat digunakan sebelum, selama berlangsung, atau sesuai kegiatan pembelajaran.
- 3) Mudah digunakan ketika peserta didik harus mempelajari materi yang bersifat menguji pengetahuan kognitif.
- 4) Cocok untuk memulai pembelajaran sehingga peserta didik akan terfokus perhatiannya pada istilah dan konsep yang akan dikembangkan dan yang berhubungan dengan mata pelajaran untuk kemudian dikembangkan menjadi konsep atau bagan pemikiran yang lebih ringkas.
- 5) Memungkinkan siswa belajar lebih aktif, karena memberikan kesempatan mengembangkan diri, fokus pada handout dan materi ceramah serta diharapkan mampu memecahkan masalah sendiri dengan menemukan (*discovery*) dan bekerja sendiri.

Di samping memiliki kelebihan, strategi *guided note taking* juga memiliki beberapa kekurangan, sebagai berikut.

- 1) Jika *guided note taking* digunakan sebagai metode pembelajaran pada setiap materi pembelajaran, maka guru akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- 2) Kadang-kadang sulit dalam pelaksanaan karena guru harus mempersiapkan handout atau perencanaan terlebih dahulu, dengan memilah bagian atau materi mana yang harus dikosongkan dan pertimbangkan kesesuaian materi dengan kesiapan siswa untuk belajar dengan metode pembelajaran tersebut.
- 3) Guru-guru yang sudah terlanjur menggunakan metode pembelajaran lama sulit beradaptasi pada metode pembelajaran baru.

## 2.5 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* dalam Proses Pembelajaran

Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing adalah suatu pembelajaran yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagai perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berpikir lambat atau siswa yang memiliki intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa yang mempunyai intelegensi tidak memonopoli kegiatan selama pembelajaran. Lembar kerja siswa berbasis *guided note taking* (catatan terbimbing) berisi sebuah permasalahan fisika berupa pengisian point-point kosong yang nantinya siswa dituntut memecahkan suatu permasalahan fisika yang ada pada LKS tersebut.

Kajian penelitian terdahulu yang dilakukan Faizah (2014) mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan *handout* fisika berbasis *guided note taking* yang dikembangkan termasuk dalam kategori “baik” dengan skor rerata sebesar 3,18. Keterlaksanaan pembelajaran rerata presentase sebesar 97,33% termasuk dalam kategori “sangat baik”. Observasi motivasi belajar peserta didik termasuk dalam kategori “baik” dan meningkat pada tiap pertemuannya. Respon peserta didik termasuk dalam kategori “baik” dengan skor rerata untuk seluruh aspek sebesar 3,50. Dengan demikian *handout* fisika berbasis *guided note taking* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas X dan dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran pada tingkat SMA.

Dari uraian di atas dapat di simpulkan bahwa guna LKS berbasis *guided note taking* dalam penelitian ini di gunakan untuk menunjang suatu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Dimana pada model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa diharapkan untuk dapat menemukan langsung permasalahan fisika, sedangkan dengan dibantu LKS berbasis *guided note taking* ini proses pemecahan masalah yang dihadapi siswa dengan mudah dapat

dipecahkan. Dimana LKS berbasis *guided note taking* sebagai wadah dari permasalahan inkuiri yang akan ditemukan oleh siswa.

Adapun langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking*

No	Fase	Kegiatan Belajar Mengajar
1.	Menyajikan pertanyaan	a. Melalui bantuan PPT guru memberikan permasalahan kepada siswa
2.	Membuat hipotesis	a. Melalui bantuan LKS berbasis <i>guided note taking</i> , guru membimbing siswa melakukan diskusi dan curah pendapat dalam membuat hipotesis
3.	Merancang percobaan	a. Melalui bantuan LKS berbasis <i>guided note taking</i> dan petunjuk dari guru, siswa merancang percobaan sederhana dan menjawab permasalahan yang telah dibuat.
4.	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	a. Melalui bantuan LKS berbasis <i>guided note taking</i> , siswa melakukan percobaan sederhana tentang materi yang disampaikan
5.	Mengumpulkan dan menganalisis data	a. Melalui diskusi, siswa menganalisis data hasil percobaan dan menjawab pertanyaan pada LKS. b. Melalui diskusi kelas, siswa mempresentasikan hasil percobaan.
6.	Membuat kesimpulan	a. Melalui diskusi kelas, guru membimbing siswa membuat kesimpulan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru fisika SMA Negeri di Jember diketahui bahwa pembelajaran fisika yang di ajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Hal ini dapat dilihat pada sintaks/langkah-langkah guru

dalam mengajar. Dari sintaks tersebut diketahui metode apa saja yang digunakan. Dari metode tersebut dapat disimpulkan bahwa beberapa guru fisika di SMA menggunakan model pembelajaran kooperatif.

Tabel 2.3 Perbedaan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* dengan model pembelajaran yang biasa digunakan guru di sekolah (pembelajaran kooperatif).

Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i>	Model Pembelajaran yang Biasa digunakan Guru di Sekolah (Model Pembelajaran Kooperatif)
Sintakmatik:	Sintakmatik:
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyajikan pertanyaan atau masalah</li> <li>b. Merumuskan hipotesis</li> <li>c. Merancang percobaan</li> <li>d. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi</li> <li>e. Mengumpulkan &amp; menganalisis data</li> <li>f. Membuat kesimpulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>b. Menyajikan informasi</li> <li>c. Mengorganisasikan siswa ke dalam beberapa kelompok belajar</li> <li>d. Membimbing siswa untuk belajar kelompok</li> <li>e. Melakukan evaluasi</li> <li>f. Memberikan penghargaan</li> </ul>
Kelemahan:	Kelemahan:
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dipersyaratkan keharusan ada persiapan mental untuk cara belajar ini.</li> <li>b. Pembelajaran ini kurang berhasil dalam kelas besar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membutuhkan waktu yang lama bagi siswa, sehingga sulit mencapai target kurikulum, Sulit mengontrol kemampuan siswa pada pemahaman materi yang telah diajarkan</li> <li>b. Membutuhkan waktu yang lama untuk guru sehingga kebanyakan guru tidak mau menggunakannya</li> <li>c. Membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru</li> </ul>

	dapat menggunakannya
	d. Menuntut tertentu dari siswa, misal sifat suka bekerja sama.
Kelebihan:	Kelebihan:
a. Membantu siswa mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa.	a. Mengembangkan sifat kepemimpinan pada siswa
b. Membangkitkan gairah pada siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan.	b. Menyenangkan siswa
c. Memberi kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan.	c. Mengembangkan sikap positif siswa
d. Siswa terlibat langsung dalam proses belajar sehingga termotivasi untuk belajar.	

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif cenderung sulit untuk mengontrol kemampuan siswa pada tingkat pemahaman materi yang telah diajarkan. Oleh karena itu diharapkan terdapat pengaruh positif dari model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* jika dibandingkan dengan model pembelajaran yang biasa digunakan sekolah. Pada model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* ini diharapkan lebih meningkatkan hasil belajar siswa dalam bidang fisika.

## 2.6 Kompetensi Keterampilan Proses Sains

Menurut Indrawati (dalam Trianto, 2012:144), keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan/flasisikasi. Kemudian Widayanto (2009) menyatakan bahwa keterampilan proses sains dapat juga diartikan sebagai kemampuan atau kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti. Mengajarkan keterampilan proses pada siswa berarti memberi kesempatan kepada mereka untuk melakukan sesuatu bukan hanya membicarakan sesuatu tentang sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan fakta, konsep dan prinsip IPA (Rustaman, 2005:86). Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena siswa menggunakan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Dengan keterampilan sosial dimaksudkan bahwa siswa berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan.

Keterampilan proses sains terdiri atas keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skill*). Keterampilan-keterampilan dasar terdiri atas enam keterampilan, yakni: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan, sedangkan keterampilan-keterampilan terintegrasi terdiri atas: mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen. Penjelasan dari tiap-tiap aspek keterampilan dasar adalah sebagai berikut:

a. Mengamati

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

b. Mengklasifikasikan

Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud.

c. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual.

d. Mengukur

Mengembangkan keterampilan mengukur merupakan hal yang terpenting dalam membina observasi kuantitatif, mengklasifikasikan, dan membandingkan segala sesuatu di sekeliling kita, serta mengkomunikasikan secara tepat dan efektif kepada yang lain.

e. Memprediksi

Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang.

f. Menyimpulkan

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

Keterampilan proses terintegrasi pada hakikatnya merupakan keterampilan-keterampilan yang diperlukan untuk melakukan penelitian. Sepuluh keterampilan terintegrasi tersebut menurut Dimiyati dan Mujiono (2006:145-150) diuraikan berikut ini:

1) Mengenali variabel

Pengenalan terhadap variabel berguna untuk merumuskan hipotesis penelitian. Kegiatan yang dapat dilaksanakan untuk mengembangkan keterampilan mengenali variabel diantaranya adalah menentukan variabel yang ada dalam

satu pernyataan, membedakan suatu pernyataan sebagai variabel bebas atau terikat, dan memberikan contoh variable

2) Membuat tabel data

Keterampilan membuat data perlu dibelajarkan kepada siswa karena fungsinya yang penting untuk menyajikan data yang diperlukan penelitian.

3) Membuat grafik

Keterampilan membuat grafik adalah kemampuan mengolah data untuk disajikan dalam bentuk visualisasi garis atau bidang datar dengan variabel termanipulasi selalu pada sumbu datar dan variabel hasil selalu ditulis sepanjang sumbu vertikal.

4) Menggambarkan hubungan antar-variabel

Keterampilan menggambarkan hubungan antar-variabel dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan hubungan antara variabel termanipulasi dengan variabel hasil/hubungan antara variabel-variabel yang sama.

5) Mengumpulkan dan mengolah data

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

6) Menganalisis penelitian

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

7) Menyusun hipotesis

Keterampilan menyusun hipotesis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menyatakan “dugaan yang dianggap benar” mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, maka akan ada akibat tertentu yang dapat diduga akan timbul. Keterampilan menyusun hipotesis menghasilkan rumusan dalam bentuk kalimat pernyataan.

8) Mendefinisikan variabel

Keterampilan mendefinisikan variabel secara operasional dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan variabel beserta segala atribut sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

9) Merancang penelitian

Merancang penelitian diperlukan agar suatu penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan menghasilkan sesuatu yang berguna dan bermakna.

10) Melakukan eksperimen

Melakukan eksperimen dapat diartikan sebagai keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang menerima atau menolak ide-ide itu. Keterampilan proses sains yang dimaksud dalam penelitian ini diantaranya adalah mengamati, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan mengolah data, mengkomunikasikan, menyusun hipotesis, membuat tabel data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan.

## 2.7 Kompetensi Pengetahuan

Penilaian kompetensi pengetahuan atau kognitif adalah penilaian yang dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian atau penguasaan peserta didik dalam aspek pengetahuan yang meliputi ingatan atau hafalan, pemahaman, penerapan, atau aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Dalam kurikulum 2013 kompetensi pengetahuan menjadi kompetensi dengan kode kompetensi inti 3 (KI 3). Kompetensi pengetahuan merefleksikan konsep-konsep keilmuan yang harus dikuasai oleh peserta didik melalui proses belajar mengajar (Kunandar, 2013:165). Dalam ranah kompetensi pengetahuan atau kognitif terdapat enam jenjang berpikir, yakni : 1) kemampuan menghafal, 2) memahami, 3) menerapkan, 4) menganalisis, 5) mengevaluasi, 6) mencipta (Kunandar, 2014 :165-168).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kompetensi pengetahuan adalah penilaian kepada peserta didik untuk mengukur tingkat pencapaian aspek pengetahuan mereka yang meliputi : a) kemampuan menghafal, b) memahami, c) menerapkan, d) menganalisis, e) mengevaluasi, dan f) mencipta.

## 2.8 Kompetensi Sikap

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai (Kunandar, 2014:104). Penilaian kompetensi sikap atau ranah afektif dalam pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur sikap peserta didik sebagai hasil dari suatu program pembelajaran. Penilaian sikap merupakan aplikasi suatu standar atau sistem pengambilan keputusan terhadap sikap. Kegunaan utama penilaian sikap sebagai bagian dari pembelajaran adalah refleksi (cerminan) pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual. Penilaian pada aspek afektif dapat dilakukan dengan menggunakan angket/kuesioner, inventori dan pengamatan (observasi).

Menurut Pophan (dalam Haryati, 2009:36), ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Artinya ranah afektif sangat menentukan keberhasilan seorang peserta didik untuk mencapai ketuntasan dalam proses pembelajaran. Seorang peserta didik yang tidak memiliki minat atau karakter terhadap mata ajar tertentu, akan kesulitan untuk mencapai ketuntasan belajar secara maksimal. Sedangkan peserta didik yang memiliki minat atau karakter terhadap mata ajar, akan mencapai ketuntasan pembelajaran secara maksimal.

Menurut Krathwohl (dalam Haryati, 2009:36-37), ranah afektif yang berkenaan dengan sikap terdiri dari lima aspek yakni penerimaan (*receiving*), pemberian tanggapan (*responding*), penghargaan (*valuing*), pengorganisasian (*organizing*), dan karakterisasi (*characterizing*).

- a. Penerimaan (*receiving*), yaitu kepekaan tentang hal tertentu dan ketersediaan memperhatikan hal tersebut. Contoh : kegiatan memperoleh, memelihara, dan mengarahkan perhatian siswa.
- b. Pemberian tanggapan (*responding*), yaitu menunjuk pada keturutsertaan secara aktif dari siswa. Contoh : pemberian tanggapan yang disadari.
- c. Penghargaan (*valuing*), yaitu penerimaan suatu nilai, menghargai, mengakui, dan menentukan sikap. Contoh : menerima pendapat orang lain.

- d. Pengorganisasian (*organization*), yaitu kemampuan membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan hidup. Contoh : bertanggung jawab dalam melakukan sesuatu.
- e. Karakterisasi (*characterizing*), yaitu kemampuan menghayati nilai dan membentuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi. Contoh : Disiplin.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan kompetensi sikap merupakan salah satu hasil belajar siswa yang berorientasi pada sikap, minat, dan motivasi selama pembelajaran. Kompetensi ini dapat dinilai melalui tingkah laku siswa selama proses belajar berlangsung atau dengan menggunakan pengamatan (observasi).

## 2.9 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap masalah yang diteliti kebenarannya. Berdasarkan rumusan masalah dan tinjauan pustaka di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *Guided Note Taking* berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan fisika siswa kelas X di SMAN kabupaten Jember.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Daerah penelitian ini ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*, artinya teknik ini dengan sengaja dipilih dengan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya adalah keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak mengambil sampel yang besar dan jauh (Arikunto, 2010:183). Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan di SMA Negeri Mumbulsari dengan waktu pelaksanaan pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 dengan pokok bahasan gerak lurus.

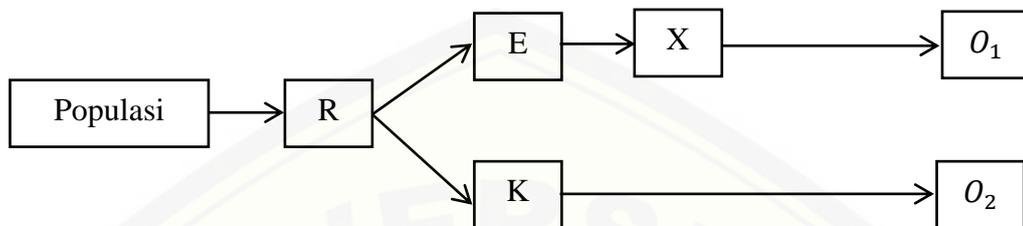
### 3.2 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan yaitu adanya kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen tetapi ikut mendapatkan pengamatan, yaitu yang biasa disebut dengan kelas kontrol. Dalam praktiknya desain penelitian eksperimen dibedakan menjadi 3 yaitu, *pra-eksperimen*, *quasi eksperimen*, dan *true eksperimen* (Sukanto: 1995).

Pada penelitian ini digunakan penelitian *true eksperimen*. Ciri utama *true eksperimen* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Dalam penelitian ini, sampel penelitian diberi perlakuan atau manipulasi kondisi, perlakuan dilakukan dengan maksud untuk mengkaji perbedaan hasil belajar siswa sebagai akibat perlakuan. Oleh karena itu, sebagai kelas kontrol adalah kelas yang diajar menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru fisika di SMA Negeri Mumbulsari. Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri Mumbulsari.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Posttest-Only Control Design*. Menurut Sugiyono (2014:76) dalam desain ini terdapat dua kelompok yang

masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut *kelompok eksperimen* dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut *kelompok kontrol*.



Gambar 3.1 *Posstest-Only Control Design*

Keterangan :

R : Random (kelas eksperimen dan kelas control dipilih secara acak)

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

X : Perlakuan pada kelas Eksperimen menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking*

$O_1$  : Hasil *post-test* kelas eksperimen

$O_2$  : Hasil *post-test* kelas kontrol

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri Mumbulsari tahun ajaran 2016/2017.

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Metode penentuan sampel penelitian merupakan suatu cara untuk menentukan kelas yang akan dijadikan subyek penelitian. Menurut Sugiyono (2014:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dari penelitian ini adalah dua kelas x (sepuluh) dari seluruh kelas populasi, sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji homogenitas dalam pengambilan sampel menggunakan analisis varian menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 22 terhadap populasi dengan analisis ANOVA (*Analisis of Variance*). Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah data nilai hasil ujian fisika pada bab sebelumnya. Perumusan matematis sebagai berikut:

$$F_o = \frac{MK_k}{MK_d} \quad (3.1)$$

Keterangan :

$F_o$  = F observasi

$MK_K$  = mean kuadrat kelompok =  $JK_K : db_K$

$MK_d$  = mean kuadrat dalam =  $JK_d : db_d$

$JK_K$  = jumlah kuadrat kelompok

$JK_d$  = jumlah kuadrat dalam

$db_K$  = derajat kebebasan kelompok

$db_d$  = derajat kebebasan dalam

Untuk analisis hasil F observasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Analisa hasil observasi

Jika $F_o \leq F_t 5\%$	Jika $F_o > F_t 5\%$
1. Harga $F_o$ yang diperoleh signifikan	1. Harga $F_o$ yang diperoleh tidak signifikan
2. Ada perbedaan mean yang signifikan	2. Tidak ada perbedaan mean yang signifikan
3. Hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak	3. Hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima

(Arikunto, 2010:367)

Apabila populasi dinyatakan homogen, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* adalah pengambilan sampel secara random dimana populasi dibagi menjadi beberapa

cluster dan masing-masing cluster merupakan kelompok individu yang homogen sehingga pengambilan sampel dapat dilakukan dengan menggunakan undian yaitu satu kelas untuk kelas eksperimen yang akan menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai LKS berbasis *guided note taking* sedangkan satu kelas yang lain sebagai kelas kontrol yang akan menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan guru fisika di sekolah. Jika populasi tidak homogen, maka penentuan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu sengaja menentukan dua kelas yang memiliki rata-rata ulangan harian yang sama atau hampir sama sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2014:85).

### **3.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.

#### **3.4.1 Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2009: 39). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *Guided Note Taking*. Sedangkan Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

#### **3.4.2 Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional variabel diperlukan untuk menghindari pengertian yang meluas ataupun perbedaan persepsi dalam penelitian. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS berbasis *Guided Note Taking*

Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* secara operasional didefinisikan sebagai model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pencarian pengetahuan yang berkenaan dengan materi pelajaran. Peran guru disini sebagai instruktur dan fasilitator guna membimbing siswa untuk dapat menemukan konsep sendiri pada tiap permasalahan. LKS berbasis *guided note taking* ini sangat tepat dipadukan dengan model pembelajaran inkuiri. Dimana pada model pembelajaran inkuiri siswa diharapkan untuk dapat menemukan langsung permasalahan fisika, sedangkan dengan dibantu LKS berbasis *guided note taking* ini proses pemecahan masalah yang dihadapi siswa dengan mudah dapat dipecahkan. Dimana LKS berbasis *guided note taking* sebagai wadah dari permasalahan inkuiri yang akan ditemukan oleh siswa.

b. Hasil Belajar Siswa

Pada penelitian ini, hasil belajar siswa diperoleh menggunakan 3 aspek yaitu aspek psikomotor, aspek kognitif, dan aspek afektif. Untuk aspek psikomotor diukur melalui kompetensi keterampilan proses sains, untuk aspek kognitif diukur melalui kompetensi pengetahuan, dan aspek afektif diukur melalui kompetensi sikap.

1) Kompetensi Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains dalam penelitian ini secara operasional didefinisikan sebagai keterampilan siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan kognitif dan psikomotor untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap suatu konsep atau teori. Keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan proses sains ini diukur melalui observasi dan portofolio dengan indikator keterampilan proses sains yang akan diamati oleh peneliti, antara lain :

a) keterampilan dasar dengan indikator yang akan diamati yaitu: mengamati, menarik kesimpulan; dan b) keterampilan terintegrasi dengan indikator yang akan

diamati yaitu: menyusun hipotesis, mengidentifikasi variabel, merancang penelitian (langkah kerja), melakukan eksperimen, membuat tabel data, dan menganalisis data yaitu dengan cara membandingkan jumlah skor keterampilan proses sains yang diperoleh siswa dengan jumlah skor maksimum keterampilan proses sains.

## 2) Kompetensi Pengetahuan

Kompetensi pengetahuan yang di kaji dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa yang diperoleh setelah menerima pengalaman belajar utamanya pada kemampuan kognitif yang diwujudkan dalam bentuk nilai *post-test* yang didapatkan setelah proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking*. *Post-test* terdiri atas 10 butir soal tes objektif dan 5 butir soal uraian. Tes tulis disesuaikan dengan indikator pembelajaran yang ada pada Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). *Post-test* dilaksanakan sebanyak satu kali yaitu pada akhir pembelajaran.

## 3) Kompetensi Sikap

Kompetensi sikap yang dimaksud dalam penelitian ini diwujudkan dalam bentuk observasi. Observasi dilakukan oleh observer dan peneliti. Pada kompetensi sikap peneliti menggunakan dua indikator yaitu sikap spiritual dan sikap sosial, hal ini disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2013. Penilaian kompetensi sikap dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian ini didasarkan pada indikator dan juga rubrik penilaian yang telah dibuat oleh peneliti.

### 3.5 Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang relevan, akurat, dan sesuai dengan tujuan penelitian. Terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Teknik dan instrument pengumpulan data keterampilan proses sains siswa dan data hasil belajar siswa akan diuraikan dalam subbab tersendiri.

### 3.5.1 Data Kompetensi Keterampilan Proses Sains Siswa

#### a. Indikator Keterampilan Proses Sains

Indikator keterampilan proses sains yang dapat diukur dalam penelitian ini merupakan bagian dari indikator-indikator dalam keterampilan proses terintegrasi yang dapat muncul melalui tes tertulis. Keterampilan Proses Sains diperoleh melalui 2 teknik yakni Teknik Observasi dan Teknik Portofolio, yang masing-masing aspeknya meliputi :

Tabel 3.2 Keterampilan proses sains melalui metode observasi

<b>Keterampilan</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
Dasar	Mengamati	a) Mengamati sesuatu/benda yang digunakan pada saat melakukan percobaan
	Mengomunikasikan	a) Melakukan interaksi antara guru dengan siswa atau siswa pada saat kegiatan pembelajaran
Terintegrasi	Melakukan eksperimen	a) Melakukan percobaan sesuai dengan langkah kerja
	Mengumpulkan dan mengolah data	a) Menyusun data yang telah diperoleh pada saat melakukan percobaan b) Membuat kesimpulan sesuai dengan batas yang diperoleh pada saat melakukan percobaan

Tabel 3.3 Keterampilan proses sains melalui Portofolio

<b>Keterampilan</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
Dasar	Menyimpulkan	a) Mengaitkan hasil percobaan dengan pengalaman atau pengetahuan yang telah diketahui
Terintegrasi	Menyusun	a) Merancang cara-cara untuk menguji

	hipotesis	hipotesis
	Membuat tabel data	a) Menyajikan data dalam bentuk table yang diperlukan pada percobaan

#### b. Instrumen Pengumpulan Data Keterampilan Proses Sains

Instrumen pengumpulan data keterampilan proses sains diukur melalui melalui portofolio dan lembar observasi. Portofolio digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang tidak dapat diamati pada saat pembelajaran. Lembar observasi digunakan untuk melihat keterampilan proses sains siswa selama eksperimen berlangsung. Aspek-aspek keterampilan proses sains tersebut akan muncul pada saat proses pembelajaran.

#### c. Prosedur Pengumpulan Data Keterampilan Proses Sains

Pelaksanaan penilaian dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung dan pada saat pengumpulan LKS, untuk aspek keterampilan proses sains mengamati, merancang penelitian (langkah kerja), dan melakukan eksperimen dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung yaitu dengan cara observasi yang dilakukan oleh observer (6 orang). Metode observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi sistematis, yaitu observasi yang dilakukan berdasarkan pedoman yang telah dibuat. Sedangkan untuk aspek keterampilan proses sains menyusun hipotesis, mengidentifikasi variabel, membuat tabel data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan dilakukan pada saat pengumpulan LKS berupa jawaban siswa yaitu dengan portofolio yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang penilaiannya dilakukan oleh peneliti.

Dalam penelitian ini, keterampilan proses sains siswa diukur menggunakan portofolio dan lembar observasi. Portofolio diberikan kepada siswa berupa LKS pada saat melakukan eksperimen. Adapun indikator keterampilan proses sains yang diperoleh melalui LKS yaitu menyusun hipotesis, menginterpretasi, mengumpulkan dan mengolah data, mengkalsifikasikan, dan menyimpulkan.

Sedangkan untuk instrumen kedua keterampilan proses sains yakni berupa lembar observasi. Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung

oleh observer. Observer mengamati keterampilan proses sains siswa sesuai dengan lembar observasi yang telah disiapkan. Observer terdiri dari 6 orang, dimana satu observer mengamati satu kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 siswa.

#### d. Jenis Data

Jenis data keterampilan proses sains yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data interval berupa hasil skoring tes keterampilan proses sains perolehan siswa setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung.

### 3.5.2 Data Kompetensi Pengetahuan

#### a. Indikator Kompetensi Pengetahuan

Indikator pada kompetensi pengetahuan dalam penelitian ini disusun dengan menggunakan tingkatan ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom, yaitu meliputi : pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4).

#### b. Instrumen Kompetensi Pengetahuan

Pengumpulan data hasil belajar siswa yang digunakan berupa test. Jenis test yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test* dalam bentuk soal objektif (pilihan ganda) dan subjektif (uraian) dengan jumlah soal sebanyak 15 soal terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. *Post test* (tes hasil belajar) bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Suatu teknik evaluasi dikatakan valid jika teknik evaluasi dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Adapun validasi instrumen pengumpulan data kompetensi pengetahuan yang dilakukan pada penelitian ini dengan menggunakan validasi logic yaitu validasi yang didasarkan pada pertimbangan pakar (sebagai validator).

#### c. Prosedur Pengumpulan Data Kompetensi Pengetahuan

*Post test* diberikan di akhir pembelajaran setelah menuntaskan 1 KD (kompetensi dasar) baik pada kelas control maupun pada kelas eksperimen. Prosedur pengumpulan data hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menyusun instrumen test hasil belajar (*post-test*)
- 2) Melakukan validasi logic kepada pakar

- 3) Melaksanakan kegiatan *post test* kepada siswa
- 4) Menilai hasil belajar siswa dan tabulasi data

d. Jenis data yang diperoleh

Data kompetensi pengetahuan dalam penelitian ini diperoleh dari nilai *post test* merupakan jenis data interval yaitu data yang berasal dari kategori yang diurutkan berdasarkan atribut tertentu, dimana jarak antara setiap kategori adalah sama.

### 3.5.3 Data Kompetensi Sikap

a. Indikator kompetensi sikap

Indikator pada kompetensi sikap antara lain : sikap sosial dengan indikatornya yaitu : jujur, disiplin, tanggung jawab, dan gotong-royong.

b. Instrumen

Instrumen pengumpulan data kompetensi sikap diperoleh secara observasi. Aspek-aspek pada kompetensi sikap tersebut akan muncul pada saat proses pembelajaran.

c. Prosedur

Metode observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi sistematis, yaitu observasi yang dilakukan berdasarkan pedoman yang telah dibuat. Observasi yang digunakan pada penelitian ini dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengamatan kepada siswa untuk melihat kompetensi sikap yang dilakukan oleh observer (6 orang).

d. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data interval. Data keterampilan proses sains diperoleh dengan cara skoring yang dilakukan oleh observer dan peneliti.

### 3.5.4 Data Pendukung

#### a. Wawancara

Melalui wawancara, seorang peneliti dapat mengetahui sikap, pandang, minat, kemampuan dan kedalam seseorang terhadap suatu hal. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas terpimpin, dimana responden atau informan akan diberi kebebasan dalam mengutarakan pendapatnya tetapi dibatasi oleh batas-batas yang telah disiapkan pewawancara (Arikunto, 2006:156).

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas. Wawancara ini ditujukan pada siswa kelas eksperimen, kontrol, dan guru bidang studi fisika kelas X. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara untuk mengetahui tanggapan guru maupun siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking*.

#### b. Dokumentasi

Adapun dokumentasi yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jumlah siswa kelas X program ilmu pengetahuan alam
- 2) Daftar nama responden yaitu siswa kelas X program IPA di SMA N Mumbulsari
- 3) Nilai ulangan harian kelas X program IPA pada bab sebelumnya sebagai data untuk uji homogenitas dalam menentukan sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 4) Foto kegiatan belajar mengajar pada saat penelitian berlangsung
- 5) Skor keterampilan proses sains siswa dari hasil observasi dan isian LKS.
- 6) Nilai *post-test* hasil belajar siswa

#### c. Tes

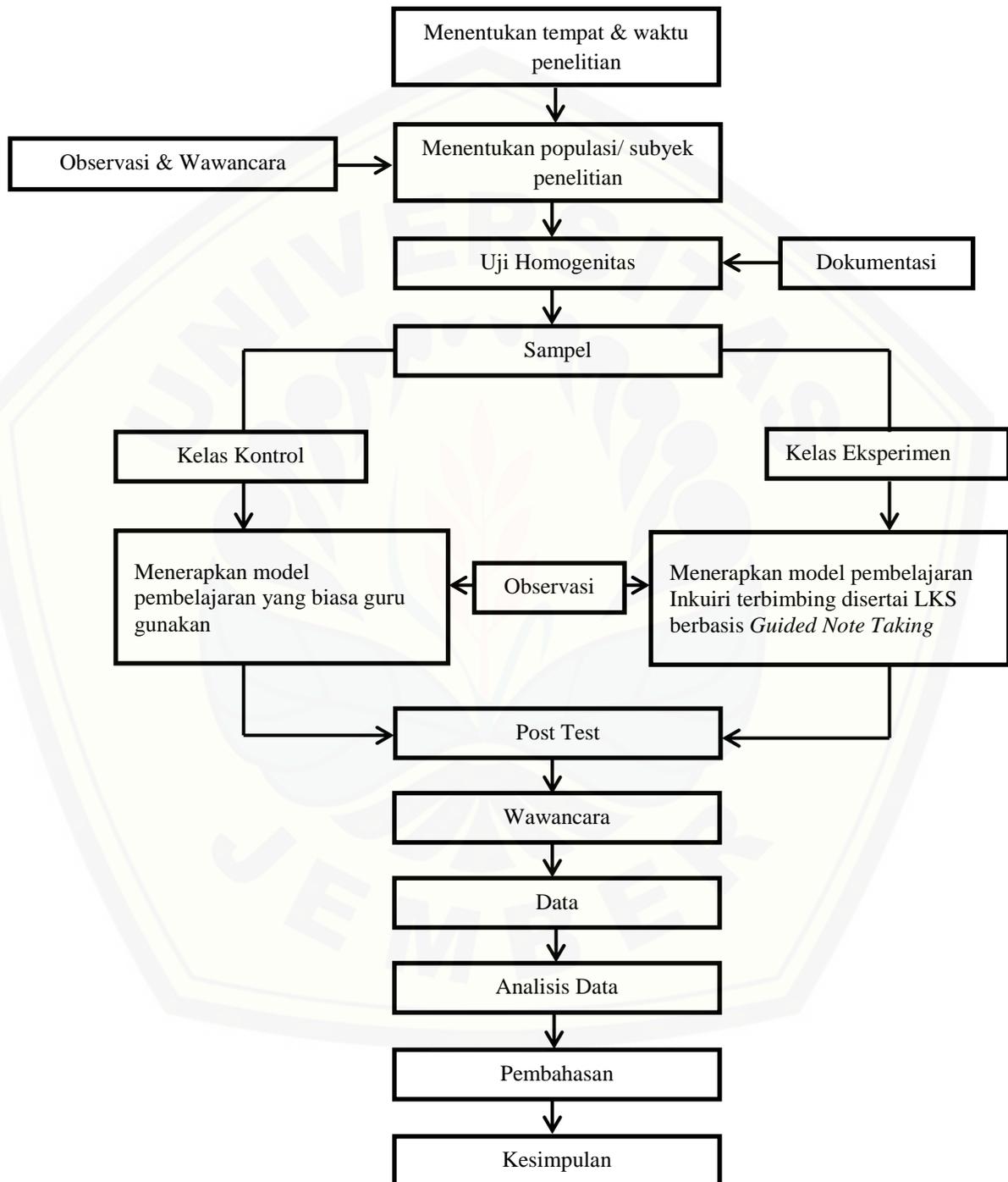
Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui data hasil belajar siswa dalam aspek kognitif. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test*. Tes yang diberikan berbentuk tertulis.

### 3.6 Prosedur Penelitian

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

- a. Melakukan persiapan, meliputi kegiatan penyusunan proposal dan instrumen penilaian.
- b. Menentukan tempat dan waktu penelitian. Menentukan daerah penelitian dengan *metode purposive sampling area*
- c. Menentukan populasi/subyek penelitian melalui observasi dan wawancara.
- d. Mengumpulkan data-data melalui dokumentasi dari guru mata pelajaran terkait berupa daftar nama siswa dan nilai ulangan harian pada bab sebelumnya.
- e. Melakukan uji homogenitas untuk mengetahui kemampuan awal siswa dengan uji anova pada nilai ulangan harian bab sebelumnya.
- f. Menentukan sampel penelitian dengan metode *cluster random sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas control.
- g. Melakukan proses belajar mengajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran secara biasa yang dilakukan guru untuk kelas kontrol.
- h. Melakukan observasi selama pembelajaran berlangsung baik dikelas kontrol maupun kelas eksperimen untuk mengetahui KPS dan kompetensi sikap siswa;
- i. Memberikan *post-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur hasil belajar siswa.
- j. Melaksanakan wawancara pada siswa dan guru sebagai data pendukung penelitian.
- k. Menganalisis data yang diperoleh dari penelitian
- l. Melakukan pembahasan dari analisis data penelitian
- m. Menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

Berikut merupakan rancangan, maka alur rancangan penelitian seperti pada gambar 3.2 sebagai berikut :



Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

### 3.7 Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya pada bab pendahuluan, maka dapat ditentukan metode analisis data yaitu sebagai berikut.

#### 3.7.1 Analisis Data Keterampilan Proses Siswa

Mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* dapat menggunakan presentase keterampilan proses sains siswa dengan rumus sebagai berikut.

$$P_K = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Wijayanti, 2010)

Keterangan :

$P_K$  = Presentase keterampilan proses sains siswa

$n$  = Jumlah skor yang diperoleh siswa dari setiap indikator

$N$  = Jumlah skor maksimum

Dari rumus diatas dapat dikembangkan untuk mengolah nilai keterampilan proses sains siswa yang melalui observasi dan portofolio, yaitu sebagai berikut:

$$KPS_{obs} = \frac{\Sigma Skor}{\Sigma Skor Maks} \times 100\%$$

Dan

$$KPS_{pf} = \frac{\Sigma Skor}{\Sigma Skor Maks} \times 100\%$$

Sehingga nilai akhir keterampilan proses sains menggunakan rumus sebagai berikut.

$$KPS = \frac{KPS_{obs} + KPS_{pf}}{2}$$

Keterangan :

$KPS$  = Nilai akhir keterampilan proses sains

$KPS_{obs}$  = Nilai keterampilan proses sains siswa melalui observasi

$KPS_{pf}$  = Nilai keterampilan proses sains siswa melalui portofolio

Dengan kriteria keterampilan proses sains yang terdapat pada tabel 3.1

Tabel 3.4 Kriteria Keterampilan Proses Sains Siswa

Persentase (%)	Kriteria
$75\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
$55\% < \text{skor} \leq 75\%$	Baik
$40\% < \text{skor} \leq 55\%$	Cukup Baik
$\text{Skor} \leq 40\%$	Tidak Baik

(Widayanto, 2009)

### 3.7.2 Analisis Data Kompetensi Pengetahuan

Berdasarkan tujuan dalam penelitian ini, maka digunakan beberapa teknik analisa data yaitu sebagai berikut:

$$NK = \text{Nilai}_{\text{Post-test}} = \frac{\sum \text{Skor}}{\sum \text{Skormaks}} \times 100 \quad (3.6)$$

Data yang di peroleh harus disusun dan diolah sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan. Data yang akan di analisis pada penelitian ini yaitu sampel *post-test*.

#### a. Uji Hipotesis Penelitian 2 (Kompetensi Pengetahuan)

“Model pembelajaran Inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan siswa SMA.” Untuk menguji hipotesis penelitian 2 digunakan Independent Sample *T-test* dengan SPSS 22. Secara matematis dapat dilihat persamaan *t-test* sebagai berikut:

$$t_{\text{test}} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}} \quad (3.7)$$

(Sugiyono, 2014: 197)

Keterangan :

$M_x$  : Nilai rata-rata kompetensi pengetahuan siswa pada kelas eksperimen

$M_y$  : Nilai rata-rata kompetensi pengetahuan siswa pada kelas control

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

$\sum y^2$  : Jumlah kuadrat deviasi nilai kelas control

$N_x$  : Banyaknya sampel pada kelas eksperimen

$N_y$  : Banyaknya sampel pada kelas kontrol

Pengujian hipotesis menggunakan pengujian hipotesis pihak kanan, yaitu pengujian hipotesis dimana hipotesis nol ( $H_0$ ) berbunyi “sama dengan” dan hipotesis alternatifnya berbunyi “lebih besar”.

1) Hipotesis Statistik :

- $H_0 = H_0: \mu_E = \mu_K$  (skor rata-rata kompetensi pengetahuan siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)
- $H_a = H_a: \mu_E > \mu_K$  (skor rata-rata kompetensi pengetahuan siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

2) Kriteria Pengujian

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

Keterangan :  $\mu_E$  = skor rata-rata kompetensi pengetahuan kelas eksperimen

$\mu_K$  = skor rata-rata kompetensi pengetahuan kelas control

### 3.7.3 Analisis Data Kompetensi Sikap

Mendeskripsikan kompetensi sikap siswa selama menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* dapat menggunakan presentase kompetensi sikap siswa dengan rumus sebagai berikut.

$$NK = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Wijayanti, 2010)

Adapun kriteria kompetensi sikap siswa sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Kompetensi Sikap Sosial Siswa

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
Skor $\geq$ 80%	Sangat Baik
$70\% \leq$ skor $<$ 80%	Baik
$50\% \leq$ skor $<$ 70%	Kurang Baik
Skor $<$ 50%	Sangat kurang Baik



## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

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

- a. Keterampilan proses sains siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* termasuk dalam kategori sangat baik pada pembelajaran fisika kelas X di SMAN Kabupaten Jember.
- b. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pengetahuan siswa pada pembelajaran fisika kelas X di SMAN Kabupaten Jember.
- c. Kompetensi sikap siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* dalam kategori baik pada pembelajaran fisika kelas X di SMAN Kabupaten Jember.

### 5.2 Saran

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

- a. Bagi guru, dalam pembelajaran fisika hendaknya menggunakan model pembelajaran yang disertai metode, media, maupun teknik yang sudah dipersiapkan dengan baik sehingga membuat siswa nyaman dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran
- b. Bagi peneliti lain, hasil penelitian inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian lebih lanjut mencoba dan mengkombinasi model inkuiri terbimbing dengan media pembelajaran lain yang lebih inovatif.
- c. Bagi program studi, hasil penelitian ini dapat dijadikan dokumentasi skripsi dalam bidang eksperimen pendidikan.

**DAFTAR BACAAN**

- Abadiyah, Lisamalah., Yushardi., Sudartik. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) disertai Strategi Guided Note Taking Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Negeri Arjasa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.4 No.1, Juni 2015, hal 9-14.
- Ambarsari, Wiwin., Santosa, Maridi. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Pendidikan Biologi* Vol. 5, No. 1, 81-95
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi 2010)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Asnawir dan Usman, M. Basyiruddin. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers
- Azizah, Nurul, Indrawati, Alex Harijanto. 2014. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X.C Di MAN 2 Jember Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 3 No.3, Desember 2014, hal 235-241
- Deta U.A, Suparmi, S. Widha 2013. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing dan Proyek, Kreativitas, serta Keterampilan Proses Sains terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 9 (2013) 28-34 ISSN 1693-1246.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Faizah, A. M., Kurniawan, E. S., dan Nurhidayati. 2014. Pengembangan Handout Fisika Berbasis Guided Note Taking Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 3 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Radiasi* Vol. 5 No. 2. September 2014.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo
- Hanafiah dan Suhana. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama
- Haryati, M. 2009. *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang: Pustaka Pelajar

- Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik Sampai Konstruktivistik Sebuah Pengembangan Pembelajaran Berbasis CTL*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya
- Joyce, B.R., & Weil, M. 2009. *Models of Teaching (edisi ke-8)*. (1972 1<sup>st</sup> ed.) Boston: Ailyn and Bacon.
- Kamdi, W. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Komalasari, Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual : Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada.
- Mahardika, I Ketut. 2012. *Representasi Mekanika dalam Pembahasan*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ.
- Mandaelis, Susmi., Sulton Djasmi., Abdurrahman. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas X SMA Negeri X Kedondong. *Jurnal FKIP Unila Vol 2, No. 4, Tahun 2014*.
- Putri, Hendrasti., Indrawati., I Ketut Mahardika. 2016. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik Peta Konsep dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol.4 No.4, Maret 2016, hal 321-326*
- Prastowo, A. 2014. *Pengembangan Media Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Raja, Oskar., Ferdy Jalu., dkk. 2010. *101 Motivator yang Menginspirasi Dunia*. Jakarta: PT. Niaga Swadaya.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Silberman, M. 2012. *Active Learning, 101 Cara Belajar Siswa Aktif (Edisi Revisi)*. Bandung: Nuansa
- Slameto. 1995. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Roesdakarya
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sumaji. 1998. *Pendidikan Sains yang Humanistik*. Yogyakarta: Kasinus.

- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar
- Suryobroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Tirtarahardja, Umar. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Trianto. 2009. *Medesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi aksara.
- Universitas Jember. 2012. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: Badan Penerbit Universitas Jember
- Weishaar, M.K. and Boyle, J.R. 1999. *Note-taking Strategies for Students with Disabilities*. ProQuest. Volume 72.6
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui Kit Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Vol. 5, No. 1, Januari 2009*.
- Wijayanti. 2010. Eksplorasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Cahaya Dan Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Fisika. ISSN: 1693-1246. Hal 1-5, Januari 2010*.
- Zaini, H. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani

LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian	Hipotesis
Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> dalam Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X di SMAN Kabupaten Jember	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis <i>guided note taking</i> pada siswa kelas X di SMAN kabupaten Jember?</li> <li>2. Apakah model pembelajran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i> berpengaruh signifikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabel Bebas : Model Pembelajaran <i>Inkuiri Terbimbing</i> disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i></li> <li>2. Variabel Terikat :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hasil Belajar Siswa</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai LKS berbasis <i>Guided Note Taking</i></li> <li>2. Untuk hasil belajar : nilai <i>post test</i>, sedangkan untuk keterampilan proses sains : portofolio dan lembar observasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Responden penelitian : Siswa kelas X SMA  Informan : Guru mata pelajaran fisika kelas X dan siswa kelas X</li> <li>2. Dokumentasi : Nama dan nilai ujian kelas X SMA</li> <li>3. Rujukan : Buku pustaka/literatur</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis penelitian : Eksperimen</li> <li>2. Desain Penelitian : <i>Post test Control Group Design</i></li> <li>3. Penentuan tempat penelitian : <i>Purposive Sampling Area</i></li> <li>4. Pengumpulan data :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wawancara</li> <li>- Observasi</li> <li>- Dokumentasi</li> <li>- Tes</li> </ul> </li> <li>5. Metode Analisis Data :</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model pembelajaran <i>Inkuiri Terbimbing</i> disertai LKS berbasis GNT (<i>Guided Note Taking</i>) berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pengetahuan siswa.</li> </ol>

	<p>terhadap kompetensi pengetahuan siswa kelas X di SMAN Kabupaten Jember?</p> <p>3. Bagaimana kompetensi sikap siswa selama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis <i>guided note taking</i> pada siswa kelas X di SMAN kabupaten Jember?</p>				<p>a. Uji hipotesis penelitian 1</p> <p>Untuk menguji hipotesis peneliti 1 menggunakan <i>Independent-Sample t-test</i> dengan bantuan SPSS 16. Dengan rumusan hipotesis :</p> <p>1. Hipotesis statistic:  <math>H_0: \bar{X}_E = \bar{X}_K</math> (skor rata-rata keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas control)  <math>H_a: \bar{X}_E &gt; \bar{X}_K</math> (skor rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas control)</p> <p>2. Kriteria pengujian:</p>	
--	---	--	--	--	---	--

				<p>a. Jika p (signifikansi) <math>&gt; 0,05</math> maka hipotesis nihil (<math>H_0</math>) diterima dan hipotesis alternatif (<math>H_a</math>) ditolak.</p> <p>b. Jika p (signifikansi) <math>\leq 0,05</math> maka hipotesis nihil (<math>H_0</math>) ditolak dan hipotesis alternatif (<math>H_a</math>) diterima.</p> <p>Keterangan :  <math>\bar{X}_E</math> = skor rata2 keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen  <math>\bar{X}_K</math> = skor rata2 keterampilan proses sains siswa kelas control</p>	
--	--	--	--	--	--

**LAMPIRAN E. SILABUS PEMBELAJARAN**

**PERANGKAT PEMBELAJARAN  
SILABUS**

**Mata Pelajaran : FISIKA**  
**Satuan Pendidikan : SMA NEGERI MUMBULSARI**  
**Kelas / Semester : X / 1**  
**Peneliti : I Gusti Kadek Dwi S.O**  
**NIM : 120210102011**

## SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA NEGERI MUMBULSARI

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : X / Ganjil

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
<p>1.1 Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati;</p>	Gerak Lurus	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati permasalahan yang diberikan oleh guru melalui LKS GNT-01 tentang gerak lurus beraturan (GLB).</li> <li>Siswa mengamati permasalahan yang diberikan oleh guru melalui LKS GNT-02 tentang GLBB.</li> <li>Siswa mengamati permasalahan yang diberikan oleh guru melalui LKS GNT-03 tentang gerak jatuh bebas</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui kerja kelompok dan tanya jawab dengan bimbingan guru siswa merumuskan</li> </ul>	<p>1.1.1 Menunjukkan rasa syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa atas ciptaannya yang sempurna, seperti suatu gerak lurus berpengaruh pada gravitasi bumi.</p> <p>2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung jawab, kritis dan peduli dalam proses pembelajaran</p>				<p><b>9 JP</b> (3 x 3 JP)</p>	<p>Referensi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Buku Fisika SMA Kelas X</li> <li>LKS berbasis <i>guided note taking</i></li> </ol> <p>Alat &amp; Bahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mobil mainan</li> <li>Papan mendatar</li> <li><i>Stopwatch</i></li> <li>Penggaris</li> <li>Plastisin</li> <li>Lembaran kertas</li> <li>Aplikasi <i>airtrack</i></li> <li>Aplikasi <i>freefall</i></li> </ol>

bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan ,melaporkan, dan berdiskusi  3.3 Menganalisis besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	hipotesis pada LKS GNT-01 tentang gerak lurus beraturan (GLB) • Melalui kerja kelompok dan tanya jawab dengan bimbingan guru siswa merumuskan hipotesis pada LKS GNT-02 tentang GLBB • Melalui kerja kelompok dan tanya jawab dengan bimbingan guru siswa merumuskan hipotesis pada LKS GNT-03 tentang gerak jatuh bebas <b>Mencoba</b> • Melalui kerja kelompok siswa melakukan kegiatan praktikum untuk menyelesaikan permasalahan mengenai gerak	3.3.1 Memecahkan persoalan besaran-besaran pada gerak lurus	Tes Tulis	<i>Post-test</i>	Lampiran
		3.3.2 Menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB).	Portofolio	LKS berbasis <i>guided note taking</i>	Lampiran
		3.3.3 Memecahkan persoalan pada gerak lurus beraturan.	Observasi	Lembar Observasi	Lampiran
		3.3.4 Menganalisis gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan diperlambat			
		3.3.5 Menganalisis karakteristik gerak lurus berubah beraturan (GLBB).			
		3.3.6 Memecahkan persoalan pada			

<p>4.2 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.</p>		<p>lurus beraturan (GLB).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui kerja kelompok siswa melakukan kegiatan praktikum untuk menyelesaikan permasalahan mengenai GLBB.</li> <li>Melalui kerja kelompok siswa melakukan kegiatan praktikum untuk menyelesaikan permasalahan mengenai gerak jatuh bebas.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengisi data hasil praktikum pada LKS GNT-01 tentang gerak lurus beraturan (GLB).</li> <li>Siswa mengisi data hasil praktikum pada LKS GNT-02 tentang GLBB.</li> <li>Siswa mengisi data</li> </ul>	<p>gerak lurus berubah beraturan</p> <p>3.3.7 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi gerak jatuh bebas.</p> <p>3.3.8 Memecahkan persoalan tentang gerak vertikal atas.</p> <p>4.2.1 Menyelidiki hubungan antara perpindahan dengan waktu tempuh pada gerak lurus beraturan.</p> <p>4.2.2 Menggambar grafik hubungan antara kecepatan dengan waktu</p>					
---	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>hasil praktikum pada LKS GNT-03 tentang gerak jatuh bebas.</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil praktikum mengenai gerak lurus berturan (GLB).</li> <li>• Siswa mempresentasikan hasil praktikum mengenai GLBB.</li> <li>• Siswa mempresentasikan hasil praktikum mengenai gerak jatuh bebas.</li> </ul>	<p>tempuh pada gerak lurus beraturan</p> <p>4.2.3 Menggambar grafik hubungan antara kecepatan dengan waktu tempuh pada gerak lurus berubah beraturan.</p> <p>4.2.4 Menggambar grafik hubungan antara ketinggian dengan waktu pada gerak jatuh bebas</p> <p>4.2.5 Menyajikan data dan grafik mengenai gerak jatuh bebas</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--



**LAMPIRAN F1. RPP 1****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****( RPP )**

Nama Sekolah	: SMA Negeri Mumbulsari
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / I
Materi Pokok	: Gerak Lurus
Sub Materi	: Gerak Lurus Beraturan (GLB)
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

---

**KOMPETENSI INTI:**

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Gerak Lurus	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.	2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung jawab, kritis dan peduli dalam proses pembelajaran
	3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	3.3.1 Menghitung persoalan besaran-besaran pada gerak lurus 3.3.2 Menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB). 3.3.3 Memecahkan persoalan pada gerak lurus beraturan.
	4.2 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	4.2.1 Menyelidiki hubungan antara perpindahan dengan waktu tempuh pada gerak lurus beraturan 4.2.2 Menggambar grafik hubungan antara kecepatan dengan waktu tempuh pada gerak lurus beraturan

### B. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Kompetensi Sikap

- a. Melalui tanya jawab, diskusi, dan presentasi, siswa dapat menunjukkan sikap rasa ingin tahu, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung jawab, kritis dan peduli dalam proses pembelajaran

## 2. Kompetensi Pengetahuan

- Melalui ceramah, diskusi, dan penugasan, siswa dapat membedakan pengertian perpindahan dan jarak tempuh.
- Melalui ceramah, tanya jawab, penugasan, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB).
- Melalui penugasan, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menghitung besar kecepatan dan kelajuan pada gerak lurus beraturan.

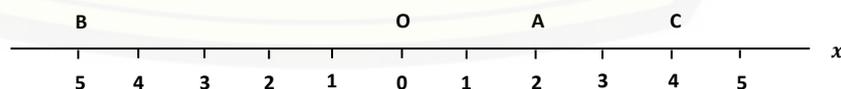
## 3. Kompetensi Keterampilan

- Melalui penugasan dan kegiatan eksperimen, siswa dapat menyelidiki hubungan antara perpindahan dengan waktu tempuh pada gerak lurus beraturan.
- Melalui penugasan dan kegiatan eksperimen, siswa dapat menggambar grafik hubungan antara kecepatan dengan waktu tempuh pada gerak lurus beraturan.
- Melalui eksperimen, siswa memiliki keterampilan merapikan alat dan bahan setelah melaksanakan eksperimen GLB.
- Melalui eksperimen, diskusi, dan presentasi, siswa dapat mengolah dan menyajikan data hasil praktikum pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

## C. Materi Pembelajaran

### 1. Posisi, Jarak, dan Perpindahan

**Posisi** (kedudukan) diartikan sebagai letak (posisi) suatu benda pada waktu tertentu terhadap acuan. Umumnya kedudukan diberi tanda positif (+) jika berada di kanan titik acuan dan diberi tanda negatif (-) jika berada di kiri titik acuan.



Gambar 1.1 Posisi benda pada suatu garis lurus

Pada gambar 1.1 kedudukan titik A, B, dan C berada pada lintasan lurus sumbu  $x$ . Disini dipakai titik O sebagai titik acuan. Sebagai contoh kedudukan titik A dinyatakan dengan  $x_A = +2$  dan kedudukan titik B dinyatakan dengan  $x_B = -5$

**Jarak** adalah panjang lintasan sebenarnya yang ditempuh oleh suatu benda dalam waktu tertentu. Jarak tidak tergantung pada arah gerak benda, sehingga jarak merupakan besaran skalar. Dengan demikian jarak selalu memiliki tanda positif (+).

**Perpindahan** adalah perubahan kedudukan suatu benda dalam waktu tertentu. Perpindahan hanya bergantung pada kedudukan awal dan kedudukan akhir dan tidak bergantung pada jarak yang ditempuh oleh benda. Perpindahan dari B ke C berlawanan dengan perpindahan dari C ke B. Perpindahan merupakan besaran vektor, karena bergantung pada arah. Dengan demikian perpindahan dapat memiliki tanda positif atau negatif. Perpindahan bertanda positif jika arah perpindahan ke kanan dan bertanda negatif jika arah perpindahan ke kiri.

## 2. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak Lurus Beraturan (GLB) didefinisikan sebagai gerak benda pada lintasan lurus dengan kecepatan tetap.

Rumus :

$$v = \frac{s}{t}$$

atau

$$s = v \cdot t$$

Keterangan :

v : kecepatan (m/s)

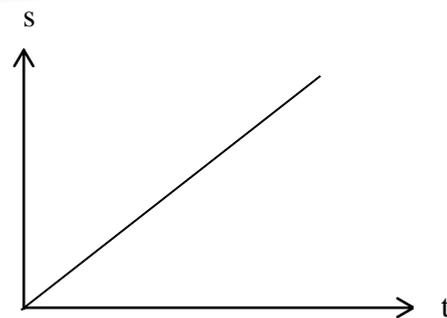
s : jarak yang ditempuh (m)

t : waktu yang diperlukan (s)

Grafik



Grafik GLB : v terhadap t



Grafik GLB : s terhadap t

**D. Strategi Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *Guided Note Taking*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, eksperimen, diskusi, penugasan dan presentasi.

**E. Media dan Sumber Belajar****1. Media**

- a. LKS berbasis GNT-01 tentang gerak lurus beraturan (GLB)

**2. Alat dan Bahan**

- a. Mobil mainan
- b. Papan mendatar
- c. *Stopwatch*
- d. Penggaris

**3. Sumber Belajar**

- a. Buku Fisika SMA Kelas X

**F. Kegiatan Pembelajaran****Pertemuan ke-1****Alokasi waktu 2 x 45 menit**

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	1. Guru mengucapkan salam, mengecek kehadiran siswa dan meminta ketua kelas untuk membimbing berdo'a ( <i>Guru menggunakan LP 1 untuk menilai aspek spiritual siswa</i> ).	1. Siswa memperhatikan guru dan mulai berdoa bersama.	10'
	2. Guru memberikan apersepsi dengan merefleksi bahasan bab sebelumnya (vektor).	2. Siswa memperhatikan pertanyaan dari guru dan karakter yang muncul adalah siswa dapat menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat.	
	3. Guru memberikan	3. Siswa memperhatikan	

	<p>motivasi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan, “Pada saat kita berada dan duduk diam di dalam mobil yang sedang melaju, apakah kita dikatakan bergerak?”</p>	<p>pertanyaan dari guru dan karakter yang muncul adalah siswa dapat menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat.</p>	
	<p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	<p>4. Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<p>Fase 1: Menyajikan pertanyaan atau masalah</p>	<b>Mengamati</b>		20'
	<p>1. Guru meminta siswa untuk memperhatikan rumusan masalah pada <b>LKS GNT-01 tentang GLB</b></p>	<p>1. Siswa memperhatikan rumusan masalah pada <b>LKS GNT-01 tentang GLB</b> dengan seksama.</p>	
	<p>2. Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah</p>	<p>2. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengidentifikasi masalah yang ada</p>	
<p>Fase 2: Merumuskan hipotesis</p>	<b>Menanya</b>		15'
	<p>1. Guru menjelaskan materi tentang gerak lurus beraturan dengan menggunakan <b>LKS GNT-01 tentang GLB</b></p>	<p>1. Siswa menyimak penjelasan dari guru dibantu dengan <b>LKS GNT-01 tentang GLB</b></p>	
	<p>2. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat mengenai hipotesis yang sesuai dengan permasalahan</p>	<p>2. Siswa curah pendapat mengenai hipotesis</p>	
	<p>3. Guru meluruskan hipotesis yang sesuai dengan permasalahan berdasarkan kesepakatan bersama</p>	<p>3. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan menyusun hipotesis berdasarkan permasalahan</p>	
	<p>4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya</p>	<p>4. Siswa bertanya kepada guru</p>	

Fase 3: Merancang percobaan	<b>Mencoba</b>		10'
	1. Guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan pada LKS petunjuk praktikum	1. Siswa menyiapkan alat dan bahan percobaan	
	2. Guru membimbing siswa untuk mengurutkan langkah-langkah percobaan dalam praktikum	2. Siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan	
Fase 4: Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	<b>Mengasosiasi</b>		35'
	1. Guru meminta siswa untuk melakukan percobaan dengan kelompok	1. Siswa melakukan percobaan secara berkelompok	
	2. Guru membimbing siswa melakukan percobaan dengan mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi	2. Siswa melakukan percobaan dan bertanya kepada guru seputar percobaan yang belum dimengerti	

### Pertemuan ke-2

#### Alokasi waktu 1 x 45 menit

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Fase 5: Mengumpulkan & menganalisis data	1. Guru menyuruh siswa memasukkan data hasil percobaan pada tabel pengamatan	1. Siswa memasukkan data hasil percobaan pada tabel pengamatan	25'
	2. Guru meminta siswa untuk menganalisis data pada LKS	2. Siswa menganalisis data hasil percobaan pada LKS	
	3. Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan yang telah di dapatkan	3. Siswa menyampaikan hasil percobaan melalui diskusi kelas	
Fase 6:	<b>Mengkomunikasikan</b>		15'

Membuat kesimpulan	1. Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari hasil percobaan yang sesuai dengan hipotesis yang ditetapkan	1. Siswa membuat kesimpulan hasil percobaan	
--------------------	---	---	--

#### Kegiatan Penutup

	1. Guru bersama siswa menyimpulkan tentang hasil percobaan	1. Siswa memberikan kesimpulan	5'
	2. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	2. Siswa bertanya kepada guru	
	3. Guru memberikan PR kepada siswa	3. Siswa memperhatikan penjelasan guru	
	4. Guru menyuruh siswa mempelajari materi selanjutnya	4. Siswa memperhatikan penjelasan guru	

#### G. Penilaian Hasil Belajar

Teknik	Bentuk Instrumen
Tes Tulis (Kompetensi Pengetahuan)	Tes uraian (Lampiran)
Kompetensi Keterampilan (KPS)	1. Lembar penilaian LKS keterampilan proses sains dan rubrik (Lampiran) 2. Lembar observasi keterampilan proses sains (Lampiran)
Kompetensi Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik (Lampiran )

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Fisika

Jember,.....2016  
Peneliti

\_\_\_\_\_  
NIP.

**I Gusti Kadek Dwi S.O**

NIM. 120210102011

**LAMPIRAN G.1 RPP 2****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****( RPP )**

Nama Sekolah	: SMA Negeri Mumbulsari
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / I
Materi Pokok	: Gerak Lurus
Sub Materi	: Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

---

**KOMPETENSI INTI:**

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Gerak Lurus	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.	2.2.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung jawab, kritis dan peduli dalam proses pembelajaran
	3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	3.3.4 Menganalisis karakteristik gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan diperlambat. 3.3.5 Menganalisis karakteristik gerak lurus berubah beraturan (GLBB). 3.3.6 Memecahkan persoalan pada gerak lurus berubah beraturan (GLBB)
	4.2 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	4.2.3 Menggambar grafik hubungan antara kecepatan dengan waktu tempuh pada gerak lurus berubah beraturan.

### B. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Kompetensi Sikap

- a. Melalui tanya jawab, diskusi, dan presentasi, siswa dapat menunjukkan Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung jawab, kritis dan peduli dalam proses pembelajaran

## 2. Kompetensi Pengetahuan

- Melalui ceramah, tanya jawab, dan diskusi, siswa dapat menganalisis karakteristik gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan diperlambat dengan benar.
- Melalui penugasan, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menganalisis karakteristik gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dengan benar.
- Melalui penugasan, dan eksperimen, siswa dapat menghitung persoalan pada gerak lurus berubah beraturan dengan benar.

## 3. Kompetensi Keterampilan

- Melalui penugasan dan kegiatan eksperimen, siswa dapat menggambar grafik hubungan antara kecepatan dengan waktu tempuh pada gerak lurus berubah beraturan.
- Melalui eksperimen, siswa memiliki keterampilan merapikan alat dan bahan setelah melaksanakan eksperimen GLBB
- Melalui eksperimen, diskusi, dan presentasi, siswa dapat mengolah dan menyajikan data hasil praktikum pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

## C. Materi Pembelajaran

### 1. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah gerak suatu benda pada lintasan garis lurus dengan percepatan tetap

Rumus :

$V_t = V_0 + a \cdot t$
$s = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$
$V_t^2 - V_0^2 = 2 \cdot a \cdot s$

Keterangan :

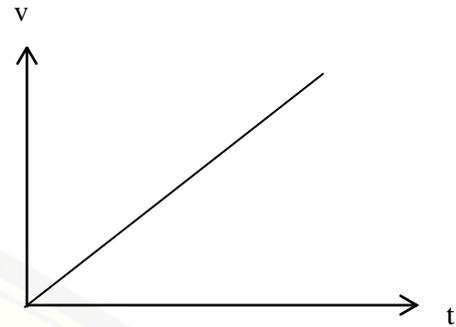
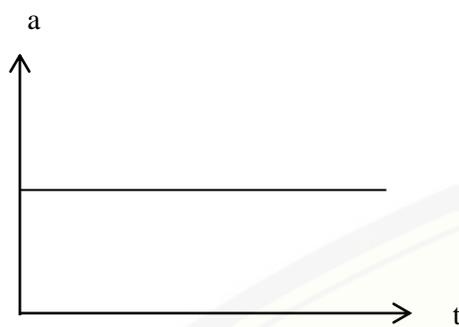
$V_t$  : Kecepatan Akhir (m/s)

$V_0$  : Kecepatan mula-mula (m/s)

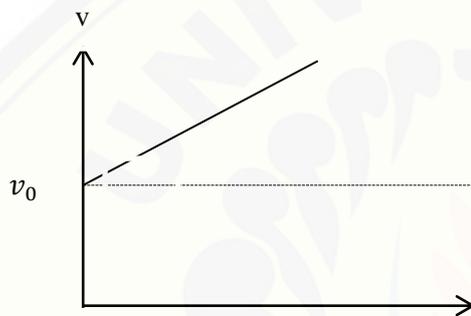
$a$  : percepatan ( $m/s^2$ )

$s$  : jarak yang ditempuh (m)

Grafik :

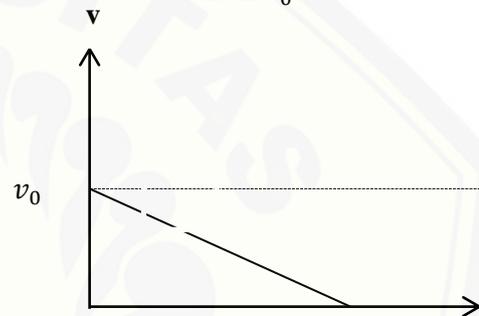


Grafik GLBB : a terhadap t



Grafik GLBB : v terhadap t  
untuk  $V_0 \neq 0$  (dipercepat)

Grafik GLBB : v terhadap t  
untuk  $V_0 = 0$



Grafik GLBB : v terhadap t  
untuk  $V_0 \neq 0$  (diperlambat)

#### D. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *Guided Note Taking*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, eksperimen, diskusi, penugasan dan presentasi.

#### E. Media dan Sumber Belajar

##### 1. Media

- a. LKS berbasis GNT-02 tentang Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

##### 2. Alat dan Bahan

- a. Laptop

b. Aplikasi *Airtracks*

### 3. Sumber Belajar

a. Buku Fisika SMA Kelas X

## F. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan ke-1

Alokasi waktu 2 x 45 menit

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	1. Guru mengucapkan salam, mengecek kehadiran siswa dan meminta ketua kelas untuk membimbing berdo'a ( <i>Guru menggunakan LP 1 untuk menilai aspek spiritual siswa</i> ).	1. Siswa memperhatikan guru dan mulai berdo'a bersama.	5'
	2. Guru memberikan apersepsi dengan merefleksikan bahasan bab sebelumnya (Gerak Lurus Beraturan)	2. Siswa memperhatikan pertanyaan dari guru dan karakter yang muncul adalah siswa dapat menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat.	
	3. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan, "Taukah kalian apakah perbedaan dari gerak jalan dan gerak santai?"	3. Siswa memperhatikan pertanyaan dari guru dan karakter yang muncul adalah siswa dapat menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat.	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	4. Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
Fase 1:	<b>Mengamati</b>		7'

Menyajikan pertanyaan atau masalah	1. Guru meminta siswa untuk memperhatikan rumusan masalah pada <b>LKS GNT-02 tentang GLBB</b>	1. Siswa memperhatikan rumusan masalah pada <b>LKS GNT-02 tentang GLBB</b> dengan seksama.	
	2. Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah	2. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengidentifikasi masalah yang ada	
Fase 2: Merumuskan hipotesis	<b>Menanya</b>		13'
	1. Guru menjelaskan materi tentang gerak, lurus berubah beraturan (GLBB) dengan menggunakan <b>LKS GNT-02 tentang GLBB</b>	1. Siswa menyimak penjelasan dari guru dibantu dengan <b>LKS GNT-02 tentang GLBB</b>	
	2. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat mengenai hipotesis yang sesuai dengan permasalahan	2. Siswa curah pendapat mengenai hipotesis	
	3. Guru meluruskan hipotesis yang sesuai dengan permasalahan berdasarkan kesepakatan bersama	3. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan menyusun hipotesis berdasarkan permasalahan	
	4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	4. Siswa bertanya	
Fase 3: Merancang percobaan	<b>Mencoba</b>		10'
	1. Guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan pada LKS petunjuk praktikum	1. Siswa menyiapkan alat dan bahan percobaan	
	2. Guru membimbing siswa untuk mengurutkan langkah-langkah percobaan dalam praktikum	2. Siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan	

## Pertemuan ke-2

## Alokasi waktu 1 x 45 menit

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Fase 4: Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	<b>Mengasosiasi</b>		20'
	1. Guru meminta siswa untuk melakukan percobaan dengan kelompok mengenai kecepatan awal dan kecepatan akhir saat benda dipercepat pada gerak lurus berubah beraturan dan karakteristiknya	1. Siswa melakukan percobaan secara berkelompok	
	2. Guru membimbing siswa melakukan percobaan dengan mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi	2. Siswa melakukan percobaan dan bertanya kepada guru seputar percobaan yang belum dimengerti	
Fase 5: Mengumpulkan & menganalisis data			20'
	1. Guru menyuruh siswa memasukkan data hasil percobaan pada tabel pengamatan	1. Siswa memasukkan data hasil percobaan pada tabel pengamatan	
	2. Guru membimbing siswa dalam menganalisis data pada LKS	2. Siswa menganalisis data hasil percobaan pada LKS	
	3. Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan yang telah di dapatkan	3. Siswa menyampaikan hasil percobaan melalui diskusi kelas	
Fase 6: Membuat kesimpulan	<b>Mengkomunikasikan</b>		10'
	1. Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dari hasil percobaan yang sesuai dengan hipotesis yang telah	1. Siswa membuat kesimpulan hasil percobaan	

	ditetapkan		
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	1. Guru bersama siswa menyimpulkan tentang hasil percobaan	1. Siswa memberikan kesimpulan	
	2. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	2. Siswa bertanya kepada guru	
	3. Guru memberikan PR kepada siswa	3. Siswa memperhatikan penjelasan guru	
	4. Guru menyuruh siswa mempelajari materi selanjutnya	4. Siswa memperhatikan penjelasan guru	

#### G. Penilaian Hasil Belajar

Teknik	Bentuk Instrumen
Tes Tulis (Kompetensi Pengetahuan)	Tes uraian (Lampiran)
Kompetensi Keterampilan (KPS)	1. Lembar portofolio keterampilan proses sains dan rubrik (Lampiran) 2. Lembar observasi keterampilan proses sains (Lampiran)
Kompetensi Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik (Lampiran )

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Fisika

Jember,.....2016  
Peneliti

\_\_\_\_\_  
NIP.

**I Gusti Kadek Dwi S.O**  
NIM. 120210102011

**LAMPIRAN H.1 RPP 3****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )**

Nama Sekolah	: SMA Negeri Mumbulsari
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / I
Materi Pokok	: Gerak Lurus
Sub Materi	: Gerak Jatuh Bebas (GJB)
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

---

**KOMPETENSI INTI:**

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Gerak Lurus	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.	2.1.1 Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung jawab, kritis dan peduli dalam proses pembelajaran
	3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	3.3.7 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi gerak jatuh bebas 3.3.8 Memecahkan persoalan tentang gerak vertikal atas
	4.2 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.	4.2.4 Menggambar grafik hubungan antara ketinggian dengan kuadrat waktu pada gerak jatuh bebas 4.2.5 Menyajikan data dan grafik mengenai gerak jatuh bebas

**B. Tujuan Pembelajaran****1. Kompetensi Sikap**

- a. Melalui tanya jawab, diskusi, dan presentasi, siswa dapat menunjukkan Menunjukkan sikap rasa ingin tahu, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung jawab, kritis dan peduli dalam proses pembelajaran

**2. Kompetensi Pengetahuan**

- a. Melalui ceramah, penugasan, dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan karakteristik gerak jatuh bebas dengan benar.
- b. Melalui penugasan, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi gerak jatuh bebas dengan dengan benar.
- c. Melalui penugasan, eksperimen dan diskusi, siswa dapat memecahkan persoalan tentang gerak vertikal atas dengan benar.

**3. Kompetensi Keterampilan**

- a. Melalui penugasan dan kegiatan eksperimen, siswa dapat menggambar grafik hubungan antara ketinggian dengan kuadrat waktu pada gerak jatuh bebas.
- b. Melalui penugasan dan kegiatan eksperimen, siswa dapat menyajikan data dan grafik mengenai gerak jatuh bebas.
- c. Melalui eksperimen, siswa memiliki keterampilan merapikan alat dan bahan setelah melaksanakan eksperimen gerak jatuh bebas.
- d. Melalui eksperimen, diskusi, dan presentasi, siswa dapat mengolah dan menyajikan data hasil praktikum pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS) *guided note taking-03* gerak jatuh bebas.

## C. Materi Pembelajaran

### 1. Gerak Jatuh Bebas (GJB)

Gerak jatuh bebas didefinisikan sebagai gerak jatuh benda dengan sendirinya mulai dari keadaan diam ( $V_0 = 0$ ) dan selama gerak jatuhnya hambatan benda diabaikan, sehingga benda hanya mengalami percepatan ke bawah (percepatan gravitasi) yang tetap.

Rumus :

$v = -g \cdot t$
$h = h_0 - \frac{1}{2} g \cdot t^2$
$v^2 = 2 \cdot g \cdot t$

Keterangan :

$v$  : kecepatan jatuh bebas (m/s)

$a$  : percepatan ( $m/s^2$ )

$h$  : tinggi akhir (m)

$h_0$ : tinggi mula-mula (m)

### 2. Gerak Vertikal ke Atas (GVA)

Gerak vertikal ke atas adalah gerak suatu benda yang dilempar tegak lurus ke atas dengan kecepatan awal tertentu ( $v_0 \neq 0$ ). Gerak ini memiliki karakteristik yang hampir sama dengan GLBB, hanya pada GVA ini gerak benda ditinjau melalui 2 bagian yaitu saat benda bergerak ke atas dan saat benda bergerak jatuh ke bawah.

Rumus :

$v = v_0 + g \cdot t$
$v^2 - v_0^2 = 2 \cdot g \cdot h$
$h = h_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t$

Saat bergerak ke atas :

Benda mengalami perlambatan sebesar nilai gravitasinya ( $a = -g$ )

Kecepatan saat benda mencapai tinggi maksimal = 0 ( $v = 0$ , karena benda berhenti)

Saat bergerak ke bawah :

Benda mengalami percepatan sebesar nilai gravitasinya ( $a = g$ )

Kecepatan awal pada saat benda jatuh ke bawah = 0 ( $v_0 = 0$ , karena benda berhenti)

### 3. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Inkuiri Terbimbing disertai LKS berbasis *Guided Note Taking*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, eksperimen, diskusi, penugasan dan presentasi.

### 4. Media dan Sumber Belajar

#### 1. Media

- a. LKS berbasis GNT-03 (Gerak Jatuh Bebas dan Gerak Vertikal Atas)

#### 2. Alat dan Bahan

- a. Plastisin
- b. *Stopwatch*
- c. Laptop
- d. Aplikasi *Freefall*

#### 3. Sumber Belajar

- a. Buku Fisika SMA Kelas X

## 5. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan ke-1

Alokasi waktu 2 x 45 menit

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	1. Guru mengucapkan salam, mengecek kehadiran siswa dan meminta ketua kelas untuk membimbing berdo'a ( <i>Guru menggunakan LP 1 untuk menilai aspek spiritual siswa</i> ).	1. Siswa memperhatikan guru dan mulai berdoa bersama.	5'
	2. Guru memberikan apersepsi dengan merefleksikan bahasan bab sebelumnya (GLB & GLBB).	2. Siswa memperhatikan pertanyaan dari guru dan karakter yang muncul adalah siswa dapat menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat.	
	3. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan, "Pada saat kalian naik sepeda di jalan yang menurun, maka kamu tidak perlu mengayuhnya. Bagaimana laju sepedamu? Makin cepat, tetap, atau makin lambat? Dan bagaimana bila kalian naik sepeda di jalan mendaki?"	3. Siswa memperhatikan pertanyaan dari guru dan karakter yang muncul adalah siswa dapat menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat.	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	4. Siswa mendengarkan penjelasan yang	

		disampaikan oleh guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
Fase 1: Menyajikan pertanyaan atau masalah	<b>Mengamati</b>		7'
	1. Guru meminta siswa untuk memperhatikan rumusan masalah pada <b>LKS GNT-03 tentang GJB</b>	1. Siswa memperhatikan rumusan masalah pada <b>LKS GNT-03 tentang GJB</b> dengan seksama.	
	2. Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah	2. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan dapat mengidentifikasi masalah yang ada	
Fase 2: Merumuskan hipotesis	<b>Menanya</b>		13'
	1. Guru menjelaskan materi tentang gerak jatuh bebas dan gerak vertikal dengan menggunakan <b>LKS GNT-03 tentang GJB</b>	1. Siswa menyimak penjelasan dari guru dibantu dengan <b>LKS GNT-03 tentang GJB</b>	
	2. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat mengenai hipotesis yang sesuai dengan permasalahan	2. Siswa curah pendapat mengenai hipotesis	
	3. Guru meluruskan hipotesis yang sesuai dengan permasalahan berdasarkan kesepakatan bersama	3. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan menyusun hipotesis berdasarkan permasalahan	
	4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	4. Siswa bertanya kepada guru	
Fase 3: Merancang percobaan	<b>Mencoba</b>		10'
	1. Guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan pada LKS petunjuk praktikum	1. Siswa menyiapkan alat dan bahan percobaan	
	2. Guru membimbing siswa untuk	2. Siswa mengurutkan langkah-langkah	

	mengurutkan langkah-langkah percobaan dalam praktikum	percobaan	
--	---	-----------	--

### Pertemuan ke-2

#### Alokasi waktu 1 x 45 menit

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Fase 4: Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	<b>Mengasosiasi</b>		20'
	1. Guru meminta siswa untuk melakukan percobaan dengan kelompok mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi gerak jatuh bebas	1. Siswa melakukan percobaan secara berkelompok	
	2. Guru membimbing siswa melakukan percobaan dengan mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi	2. Siswa melakukan percobaan dan bertanya kepada guru seputar percobaan yang belum dimengerti	
Fase 5: Mengumpulkan & menganalisis data	1. Guru menyuruh siswa memasukkan data hasil percobaan pada tabel pengamatan	1. Siswa memasukkan data hasil percobaan pada tabel pengamatan	20'
	2. Guru membimbing siswa dalam menganalisis data pada LKS	2. Siswa menganalisis data hasil percobaan pada LKS	
	3. Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan yang telah di dapatkan	3. Siswa menyampaikan hasil percobaan melalui diskusi kelas	
Fase 6: Membuat	<b>Mengomunikasikan</b>		10'
	1. Guru membimbing	1. Siswa membuat	

kesimpulan	siswa dalam membuat kesimpulan dari hasil percobaan yang sesuai dengan hipotesis yang ditetapkan	kesimpulan hasil percobaan	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	1. Guru bersama siswa menyimpulkan tentang hasil percobaan	1. Siswa memberikan kesimpulan	5'
	2. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	2. Siswa bertanya kepada guru	
	3. Guru memberikan PR kepada siswa	3. Siswa memperhatikan penjelasan guru	
	4. Guru menyuruh siswa mempelajari materi selanjutnya	4. Siswa memperhatikan penjelasan guru	

## 6. Penilaian Hasil Belajar

Teknik	Bentuk Instrumen
Tes Tulis (Kompetensi Pengetahuan)	Tes uraian (Lampiran)
Kompetensi Keterampilan (KPS)	1. Lembar portofolio keterampilan proses sains dan rubrik (Lampiran) 2. Lembar observasi keterampilan proses sains (Lampiran)
Kompetensi Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik (Lampiran )

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Fisika

Jember,.....2016  
Peneliti

\_\_\_\_\_  
NIP.

**I Gusti Kadek Dwi S.O**

**NIM. 120210102011**




**POST-TEST**

Nama :	<u>NILAI</u>
Kelas :	
No. Absen :	

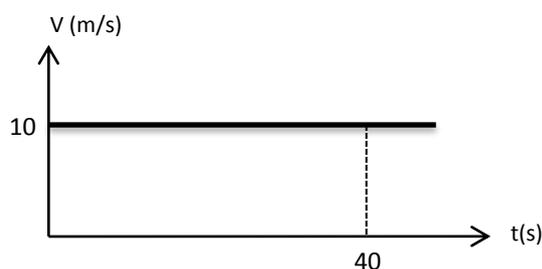
**I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang benar!**

1. Berikut ini merupakan karakteristik dari gerak lurus beraturan

- 1) Percepatan nol
- 2) Kecepatan berubah-ubah
- 3) Kecepatan konstan atau tetap
- 4) Gerak benda dengan lintasan berkelok-kelok

Pernyataan di atas yang benar adalah ...

- a. 1) dan 2)
  - b. 1) dan 3)
  - c. 2) dan 3)
  - d. 2), 3) dan 4)
  - e. 1), 2) dan 3)
2. Sebuah mobil melaju ke arah utara sejauh 6 km, lalu berbelok ke timur sejauh 8 km. maka jarak tempuh dan perpindahan dari mobil secara berurutan adalah ...
- a. 14 km dan 10 km ke arah timur laut
  - b. 12 km dan 6 km ke arah barat daya
  - c. 7 km dan 10 km ke arah timur laut
  - d. 14 km dan 7 km ke arah tenggara
  - e. 10 km dan 14 km ke arah timur
3. Suatu partikel bergerak dengan kecepatan sebagai fungsi waktu disajikan pada grafik di bawah. Perpindahan partikel selama 40 sekon adalah .....



- a. 0,04 m
- b. 0,4 m
- c. 4 m
- d. 40 m
- e. 400 m

4. Berikut ini yang termasuk karakteristik gerak lurus berubah beraturan (GLBB) :

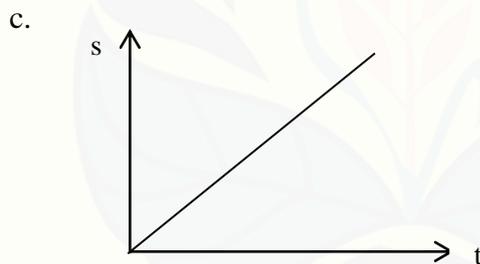
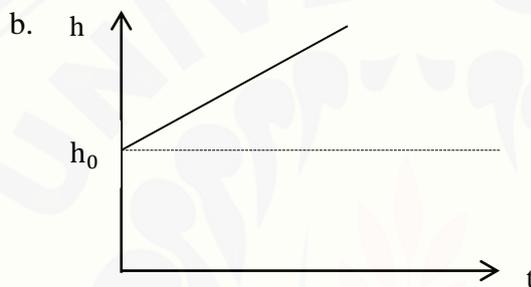
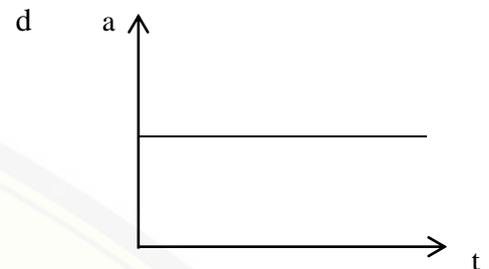
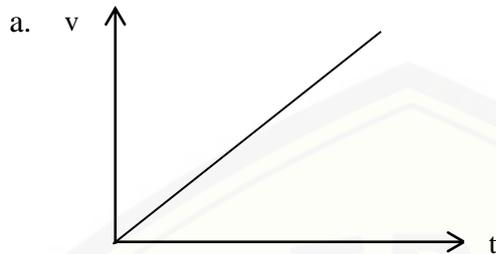
- 1) Kecepatannya selalu berubah-ubah
- 2) Gerak benda dalam lintasan lurus
- 3) Percepatan suatu benda bernilai: Positif ( $a > 0$ ) bila benda diperlambat dan negatif ( $a < 0$ ) bila benda dipercepat
- 4) Kecepatan Konstan

Dari keempat karakteristik di atas pernyataan yang benar adalah ...

- a. 1), 2) dan 3) benar
  - b. 2), 3) dan 4) benar
  - c. 1) dan 2) benar
  - d. 2) dan 3) benar
  - e. Hanya 3) saja
5. Sebuah kereta mendapat percepatan  $4 \text{ m/s}^2$  selama 8 s dari keadaan diam, lalu diperlambat dengan perlambatan  $8 \text{ m/s}^2$  sampai berhenti. Jarak total yang ditempuh kereta tersebut adalah ...
- a. 64 m
  - b. 150 m
  - c. 192 m
  - d. 128 m
  - e. 225 m
6. Dibawah ini pernyataan yang termasuk gerak jatuh bebas adalah ...
- a. Lintasannya lurus dan dipengaruhi oleh massa benda
  - b. Gerak benda dipengaruhi oleh percepatan gravitasi bumi dan tidak mempunyai kecepatan awal
  - c. Mempunyai kecepatan awal dan arah gerak menuju pusat bumi
  - d. Arah gerak menuju pusat bumi dan percepatan nol
  - e. Percepatan tetap dan mempunyai kecepatan awal
7. Dalam pertunjukan satwa air, seekor lumba-lumba dapat melakukan gerakan akrobatik meloncat vertikal ke udara setinggi 5 m. dengan mengasumsikan percepatan gravitasi tempat pertunjukan  $10 \text{ m/s}^2$ , maka kecepatan awal loncatan lumba-lumba adalah ...
- a. 10 m/s
  - b. 50 m/s
  - c. 100 m/s
  - d. 0
  - e. 20 m/s

c. 2 m/s

8. Dari grafik dibawah ini yang menggambarkan gerak lurus berubah beraturan dipercepat adalah...

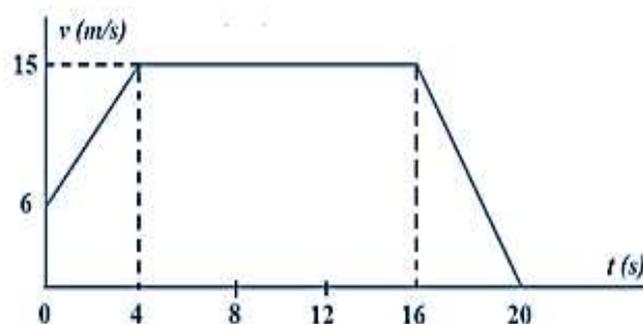


9. Sebuah lokomotif mula-mula diam dan kemudian bergerak dengan percepatan  $2 \text{ m/s}^2$ . Waktu yang dibutuhkan ketika lokomotif menempuh jarak 900 m adalah ...

- a. 3 s
- b. 6 s
- c. 15 s
- d. 30 s
- e. 35 s

10. Perhatikan grafik gerak benda berikut ini !

Dari grafik tersebut, jarak yang ditempuh selama 20 s adalah ...



- a. 42 m
- b. 80 m
- c. 210 m
- d. 252 m
- e. 420 m

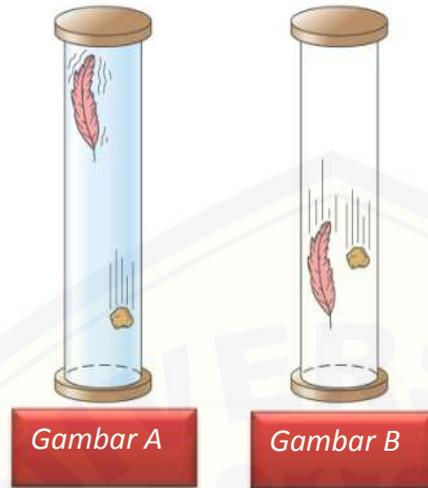
**II. Kerjakan soal-soal berikut dengan jawaban yang benar !**

1. Perpindahan dan waktu yang ditempuh sebuah mobil yang bergerak lurus beraturan ditampilkan dalam tabel berikut ini!

No.	Perpindahan (m)	Waktu (s)
1.	30 m	1
2.	60 m	2
3.	90 m	3
4.	120 m	4
5.	150m	5

- a. Hitunglah kecepatan mobil tersebut!
  - b. Gambarlah grafik hubungan antara perpindahan dengan waktu dan kecepatan dengan waktu!
2. Sebuah mobil mula-mula bergerak dengan kecepatan 15 m/s, lalu mendapat percepatan tetap sebesar  $4 \text{ m/s}^2$ . Tentukan :
    - a. Jarak yang ditempuh selama 5 sekon
    - b. Kecepatan pada saat 5 sekon
  3. Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian 80m. Bila  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , tentukan :
    - a. Waktu yang diperlukan sampai di tanah, dan
    - b. Kecepatan saat sampai di tanah
  4. Rio melepaskan bola dari atas atap sebuah gedung. Saat bola Rio lepas, Fauzi di atas tanah menjalankan stopwatchnya dan memberhentikannya saat bola tepat menyentuh tanah. Hasil bacaan stopwatchnya adalah 2 s. Gunakan nilai percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ .
    - a. Berapakah kelajuan bola saat menyentuh tanah?
    - b. Berapakah ketinggian gedung itu?

5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Keterangan :

Gambar A = medium udara

Gambar B = medium ruang hampa udara

Dari kedua *gambar A* dan *gambar B* di atas, mengapa gerak jatuh batu dan bulu ayam berbeda? Jelaskan!

SELAMAT MENGERJAKAN

## LAMPIRAN K. UJI HOMOGENITAS

No	Kelas					
	X IPA 1		X IPA 2		X IPA 3	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	AW	65	AK	40	AS	78
2	AC	68	ASR	76	AW	78
3	AD	68	AB	60	AF	55
4	ABR	80	AE	78	AA	78
5	BAS	65	AS	65	AH	76
6	EAA	68	AK	76	CKN	45
7	FA	55	AFR	68	CAM	80
8	FR	78	AW	45	DA	78
9	FS	60	BS	76	DYE	60
10	INA	68	EA	76	DAD	68
11	II	68	FS	68	FNI	85
12	JM	68	FD	55	FR	68
13	J	45	FNH	68	FJP	76
14	KD	68	FO	78	F	68
15	LSM	68	FR	65	FMG	80
16	LS	78	GSI	68	GRF	68
17	MAH	65	IK	79	I	60
18	MRR	79	LAS	68	KE	68
19	MR	75	LH	60	KKW	60
20	MHA	60	MKA	68	KK	68
21	MAR	68	MGP	60	KPW	60
22	MF	60	MA	68	LAS	60
23	NEC	68	MFN	75	MAR	68
24	NQ	55	MN	70	MA	60
25	OHP	68	MS	68	MF	68
26	PAA	79	AW	75	MS	65
27	RMI	77	RAZ	60	MAJ	65
28	RM	68	RTR	76	MZ	68
29	RA	66	RPW	68	NMM	68
30	SB	68	RS	45	NAP	65
31	SAL	79	RKW	77	NAA	55
32	VSM	60	SN	78	RDW	78
33	YHW	68	SSD	78	SDW	60
34	Y	75	SA	80	SA	85
35	YA	68	SKN	70	SRJ	75
36	ASF	68	SM	82	SFS	66
37	IA	65	SF	55	WMR	65

38			SS	78		
39			UM	70		
40			AS	65		

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

$H_0$  : Data populasi bervariasi homogen

$H_a$  : Data populasi tidak bervariasi homogen

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 22 menggunakan uji *One-Way ANOVA* dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut yaitu sebagai berikut.
  - a) Variabel Pertama : **Kelas**  
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0
  - b) Variabel Kedua : **Nilai**  
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0
  - c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels** dan diisi dengan ketentuan sebagai berikut.
    - Pada Bans **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi X IPA 1, lalu klik **Add**.
    - Pada Bans **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi X IPA 2, lalu klik **Add**.
    - Pada Bans **Value** diisi 3 kemudian pada **Label** diisi X IPA 3, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
  - a) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **One-Way ANOVA**

- b) Klik variabel **Nilai**, pindahkan ke **Dependent List** dan klik variabel **Kelas** pindahkan ke **Factor**.
- c) Selanjutnya klik **Options**.
- d) Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**.
- e) Klik **OK**.

Output yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

#### Descriptives

Nilai

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					X IPA 1	37		
X IPA 2	40	68.38	10.038	1.587	65.16	71.59	40	82
X IPA 3	37	68.32	8.966	1.474	65.33	71.31	45	85
Total	114	68.18	8.864	.830	66.53	69.82	40	85

#### Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.709	2	111	.186

#### ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.332	2	3.666	.046	.955
Within Groups	8871.159	111	79.920		
Total	8878.491	113			

**Analisis Data :**

Hipotesis statistik:

$H_0$  : Variansi pada tiap kelompok sama (homogen)

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

Pedoman dalam pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak  $H_0$  :

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

Berdasarkan output tersebut di atas, yang digunakan untuk menguji homogenitasnya adalah tabel *Test of Homogeneity of Variances*. Pada tabel output **Test of Homogeneity of Variances** di atas, diperoleh nilai signifikansi 0.186 lebih besar dari tingkat alpha ( $\alpha$ ) 5% yaitu  $0.186 > 0,05$ . Jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**homogen**). Dengan kata lain, tingkat kemampuan siswa kelas X IPA SMA Negeri Mumbulsari sebelum diadakan penelitian adalah sama (homogen). Selanjutnya dilakukan *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada tabel ANOVA, diperoleh nilai signifikansi data  $0,955 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang adalah homogen. Selanjutnya, dilakukan *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan *cluster random sampling* dengan teknik undian maka ditetapkan kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen.

## LAMPIRAN L. DATA DAN ANALISIS KOMPETENSI SIKAP SOSIAL

### PENILAIAN KOMPETENSI SIKAP KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 1)

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	AS			√				√					√				√	14	87,5
2	AW		√						√				√				√	13	81,25
3	AF																		
4	AA			√				√					√			√		13	81,25
5	AH			√			√						√			√		12	75
6	CKN		√					√					√				√	12	75
7	CAM			√					√				√				√	15	93,75
8	DA		√					√					√				√	12	75
9	DYE		√				√						√			√		10	62,5
10	DAD			√				√					√			√		13	81,25
11	FNI			√			√						√			√		12	75
12	FR			√			√						√			√		11	68,75
13	FJP			√				√			√					√		11	68,75
14	F				√			√					√				√	14	87,5
15	FMG			√				√					√			√		13	81,25
16	GRF			√				√			√					√		11	68,75
17	I			√			√			√							√	10	62,5
18	KE			√				√					√		√			12	75

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
19	KKW			√				√				√			√			11	68,75
20	KK				√				√		√						√	14	87,5
21	KPW		√					√					√				√	13	81,25
22	LAS			√				√			√						√	12	75
23	MAR				√			√				√		√				11	68,75
24	MA			√				√			√				√			10	62,5
25	MF		√					√			√					√		10	62,5
26	MS				√			√				√			√			12	75
27	MAJ		√						√				√		√			12	75
28	MZ			√				√					√				√	14	87,5
29	NMM		√						√		√						√	12	75
30	NAP																		
31	NAA			√				√			√			√				9	56,25
32	RDW				√				√		√				√			12	75
33	SDW			√				√				√			√			11	68,75
34	SA			√				√			√				√			10	62,5
35	SRJ			√			√				√						√	11	68,75
36	SFS			√			√				√				√			9	56,25
37	WMR			√			√					√				√		11	68,75
<b>Jumlah</b>		<b>102</b>				<b>103</b>				<b>110</b>				<b>116</b>					<b>2575</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>72,86</b>				<b>73,57</b>				<b>78,57</b>				<b>82,86</b>					<b>73,57</b>

## PENILAIAN KOMPETENSI SIKAP KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 2)

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	AS			√			√				√					√		13	81,25
2	AW																		
3	AF			√					√		√					√		12	75
4	AA				√			√			√						√	13	81,25
5	AH																		
6	CKN			√				√			√					√		11	68,75
7	CAM				√				√		√						√	14	87,5
8	DA			√				√			√				√			10	62,5
9	DYE			√					√			√			√			12	75
10	DAD				√				√		√				√			12	75
11	FNI			√			√						√				√	13	81,25
12	FR		√						√			√					√	13	81,25
13	FJP			√		√					√					√		9	56,25
14	F			√				√					√			√		13	81,25
15	FMG			√					√				√			√		14	87,5
16	GRF		√					√				√					√	12	75
17	I			√			√					√					√	12	75
18	KE		√					√				√				√		11	68,75
19	KKW		√				√					√				√		10	62,5

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
20	KK			√				√			√					√		11	68,75
21	KPW			√		√						√				√		10	62,5
22	LAS			√					√		√				√			11	68,75
23	MAR			√					√				√			√		13	81,25
24	MA			√					√					√				9	56,25
25	MF				√				√		√				√			12	75
26	MS		√						√				√		√			10	62,5
27	MAJ			√					√				√		√			11	68,75
28	MZ			√					√				√				√	15	93,75
29	NMM			√					√				√				√	15	93,75
30	NAP			√					√				√			√		14	87,5
31	NAA				√				√				√			√		13	81,25
32	RDW			√					√			√			√			10	62,5
33	SDW		√						√			√				√		10	62,5
34	SA				√				√				√				√	14	87,5
35	SRJ		√						√				√		√			12	75
36	SFS			√		√							√			√		11	68,75
37	WMR			√					√				√		√			12	75
<b>Jumlah</b>		<b>104</b>				<b>107</b>				<b>101</b>				<b>102</b>					<b>2718,75</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>74,29</b>				<b>76,43</b>				<b>72,14</b>				<b>72,85</b>					<b>77,68</b>

## PENILAIAN KOMPETENSI SIKAP KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 3)

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	AS			√				√				√					√	13	81,25
2	AW																		
3	AF		√						√				√			√		13	81,25
4	AA				√		√						√			√		13	81,25
5	AH				√	√						√				√		11	68,75
6	CKN			√				√				√					√	13	81,25
7	CAM				√				√			√					√	15	93,75
8	DA				√				√			√				√		14	87,5
9	DYE				√			√					√			√		14	87,5
10	DAD				√				√		√					√		13	81,25
11	FNI				√				√			√				√		13	81,25
12	FR				√				√			√				√		14	87,5
13	FJP			√					√			√					√	14	87,5
14	F				√				√			√				√		14	87,5
15	FMG				√			√					√		√			13	81,25
16	GRF				√				√			√			√			13	81,25
17	I			√					√			√				√		13	81,25
18	KE				√		√					√				√		12	75
19	KKW			√				√					√			√		13	81,25
20	KK				√			√				√				√		13	81,25

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
21	KPW			√			√						√		√			11	68,75
22	LAS			√				√			√				√			10	62,5
23	MAR		√					√				√				√		11	68,75
24	MA			√					√				√			√		14	87,5
25	MF		√					√				√				√		11	68,75
26	MS			√				√				√					√	14	87,5
27	MAJ		√					√				√					√	12	75
28	MZ		√				√					√				√		10	62,5
29	NMM			√				√			√				√			11	68,75
30	NAP		√				√				√				√			9	56,25
31	NAA		√				√					√			√			10	62,5
32	RDW			√					√		√				√			12	75
33	SDW				√				√		√						√	14	87,5
34	SA			√					√		√				√			12	75
35	SRJ			√					√		√				√			12	75
36	SFS				√				√		√			√				11	68,75
37	WMR			√				√				√			√			12	75
<b>Jumlah</b>		<b>116</b>				<b>119</b>				<b>115</b>				<b>108</b>					<b>2787,5</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>80,56</b>				<b>82,63</b>				<b>79,86</b>				<b>75</b>					<b>77,43</b>

## PENILAIAN KOMPETENSI SIKAP KELAS KONTROL (Pertemuan 1)

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	AW		√						√		√				√			10	62,5
2	AC			√			√					√				√		13	81,25
3	AD		√						√				√			√		13	81,25
4	ABR		√				√						√			√		11	68,75
5	BAS			√				√					√			√		12	75
6	EAA			√		√							√				√	11	68,75
7	FA			√					√		√					√		14	87,5
8	FR				√			√					√			√		14	87,5
9	FS				√				√		√					√		13	81,25
10	INA			√			√			√							√	10	62,5
11	II		√					√			√					√		9	56,25
12	JM			√			√						√		√			9	56,25
13	J			√				√					√			√		12	75
14	KD		√						√				√			√		12	75
15	LSM		√					√					√			√		11	68,75
16	LS			√					√					√		√		14	87,5
17	MAH			√		√					√					√		9	56,25
18	MRR			√					√		√					√		12	75
19	MR			√		√							√			√		10	62,5

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
20	MHA			√			√			√							√	10	62,5
21	MAR			√			√					√					√	12	75
22	MF		√					√				√			√			10	62,5
23	NEC			√				√			√			√				9	56,25
24	NQ																		
25	OHP			√				√					√		√			12	75
26	PAA		√						√				√		√			12	75
27	RMI		√				√					√				√		10	62,5
28	RM			√			√			√							√	10	62,5
29	RA				√				√			√				√		13	81,25
30	SB			√				√			√						√	12	75
31	SAL			√			√						√			√		12	75
32	VSM			√				√			√			√				9	56,25
33	YHW		√				√					√				√		10	62,5
34	Y				√				√		√				√			12	75
35	YA		√					√					√				√	13	81,25
36	ASF			√			√			√							√	10	62,5
37	IA			√				√					√			√		13	81,25
<b>Jumlah</b>		<b>101</b>				<b>101</b>				<b>98</b>				<b>103</b>					<b>2606,25</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>70,14</b>				<b>70,14</b>				<b>68,06</b>				<b>71,52</b>					<b>70,44</b>

## PENILAIAN KOMPETENSI SIKAP KELAS KONTROL (Pertemuan 2)

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	AW			√			√			√				√				10	62,5
2	AC			√			√			√						√		12	75
3	AD		√				√					√				√		13	81,25
4	ABR			√			√					√			√			12	75
5	BAS		√				√				√				√			12	75
6	EAA		√				√				√			√				9	56,25
7	FA		√				√				√				√			10	62,5
8	FR																		
9	FS		√				√					√				√		13	81,25
10	INA			√			√			√				√				10	62,5
11	II				√				√				√			√		13	81,25
12	JM		√				√			√				√				9	56,25
13	J		√				√				√					√		12	75
14	KD			√			√					√		√				12	75
15	LSM			√			√			√					√			11	68,75
16	LS			√			√					√			√			12	75
17	MAH			√			√			√				√				10	62,5
18	MRR				√			√		√						√		14	87,5
19	MR		√				√			√				√				9	56,25
20	MHA			√			√					√			√			12	75

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
21	MAR			√					√			√			√			12	75
22	MF			√				√			√				√			10	62,5
23	NEC			√				√			√			√				9	56,25
24	NQ			√		√					√					√		9	56,25
25	OHP		√						√				√		√			12	75
26	PAA																		
27	RMI			√				√					√			√		13	81,25
28	RM			√				√				√			√			11	68,75
29	RA			√				√					√		√			12	75
30	SB			√				√			√			√				11	68,75
31	SAL			√					√				√			√		14	87,5
32	VSM				√			√				√					√	14	87,5
33	YHW			√			√						√				√	13	81,25
34	Y		√						√			√					√	13	81,25
35	YA			√				√			√					√		11	68,75
36	ASF		√					√			√				√			12	75
37	IA		√					√				√				√		11	68,75
<b>Jumlah</b>		<b>96</b>				<b>103</b>				<b>101</b>				<b>97</b>					<b>2512,5</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>68,57</b>				<b>73,57</b>				<b>72,14</b>				<b>69,29</b>					<b>71,78</b>

## PENILAIAN KOMPETENSI SIKAP KELAS KONTROL (Pertemuan 3)

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	AW			√		√					√					√		9	56,25
2	AC																	9	56,25
3	AD				√				√		√				√			12	75
4	ABR			√					√				√			√		13	81,25
5	BAS																	9	56,25
6	EAA		√						√				√			√		11	68,75
7	FA			√					√		√				√			10	62,5
8	FR		√						√				√				√	13	81,25
9	FS			√					√		√					√		11	68,75
10	INA			√					√		√					√		12	75
11	II		√						√				√			√		11	68,75
12	JM			√					√				√			√		14	87,5
13	J				√				√		√						√	14	87,5
14	KD			√					√				√			√		13	81,25
15	LSM																		
16	LS			√					√				√			√		14	87,5
17	MAH			√		√					√					√		9	56,25
18	MRR				√				√		√				√			12	75

No	Nama Siswa	Indikator Penilaian Sikap Sosial																Jumlah Skor	Nilai
		Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Aktif					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
19	MR			√				√					√			√		13	81,25
20	MHA			√				√					√		√			12	75
21	MAR			√					√				√			√		14	87,5
22	MF			√				√					√		√			12	75
23	NEC				√				√				√				√	16	100
24	NQ			√			√						√		√			11	68,75
25	OHP			√				√					√			√		13	81,25
26	PAA			√				√					√			√		13	81,25
27	RMI																	10	62,5
28	RM			√			√					√					√	12	75
29	RA		√				√				√					√		10	62,5
30	SB			√			√			√						√		9	56,25
31	SAL			√				√			√			√				9	56,25
32	VSM			√					√		√					√		12	75
33	YHW			√			√						√			√		12	75
34	Y			√				√				√			√			11	68,75
35	YA			√				√			√				√			10	62,5
36	ASF			√			√			√							√	10	62,5
37	IA		√						√			√					√	13	81,25
<b>Jumlah</b>		<b>107</b>				<b>109</b>				<b>102</b>				<b>104</b>					<b>2612,5</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>74,31</b>				<b>75,69</b>				<b>70,83</b>				<b>72,2</b>					<b>72,57</b>

**ANALISIS SKOR KEMAMPUAN AFEKTIF SISWA KELAS  
EKSPERIMEN**

Aspek	Nilai Rata-Rata Kemampuan Afektif			Rata-Rata	Kriteria
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
Jujur	72,86	72,29	80,56	75,24	B
Disiplin	73,57	76,43	82,63	77,54	B
Tanggung Jawab	78,57	72,14	79,86	76,86	B
Aktif	82,86	72,85	75	76,90	B
Rata-rata				76,63	B

**ANALISIS SKOR KEMAMPUAN AFEKTIF SISWA KELAS KONTROL**

Aspek	Nilai Rata-Rata Kemampuan Afektif			Rata-Rata	Kriteria
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
Jujur	70,14	68,57	74,31	71,01	B
Disiplin	70,14	73,57	75,69	73,13	B
Tanggung Jawab	68,06	72,14	70,83	70,34	B
Aktif	71,52	69,29	72,2	71,00	B
Rata-rata				71,37	B



**LAMPIRAN O. DATA NILAI DAN ANALISIS *POST-TEST* KOMPETENSI  
PENGETAHUAN SISWA**

**O.1 Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

NO	NAMA	NILAI
1	AS	75
2	AW	72
3	AF	77
4	AA	84
5	AH	85
6	CKN	70
7	CAM	85
8	DA	72
9	DYE	74
10	DAD	78
11	FNI	80
12	FR	80
13	FJP	82
14	F	72
15	FMG	79
16	GRF	71
17	I	60
18	KE	55
19	KKW	75
20	KK	75
21	KPW	86
22	LAS	74
23	MAR	82
24	MA	70
25	MF	82
26	MS	65
27	MAJ	76
28	MZ	57
29	NMM	75
30	NAP	78
31	NAA	77
32	RDW	94
33	SDW	78
34	SA	78
35	SRJ	72
36	SFS	74
37	WMR	82

NO	NAMA	NILAI
1	AW	80
2	AC	41
3	AD	70
4	ABR	90
5	BAS	32
6	EAA	65
7	FA	60
8	FR	75
9	FS	60
10	INA	82
11	II	65
12	JM	61
13	J	47
14	KD	77
15	LSM	74
16	LS	84
17	MAH	54
18	MRR	73
19	MR	75
20	MHA	85
21	MAR	80
22	MF	55
23	NEC	67
24	NQ	72
25	OHP	75
26	PAA	73
27	RMI	76
28	RM	81
29	RA	65
30	SB	70
31	SAL	86
32	VSM	68
33	YHW	75
34	Y	80
35	YA	62
36	ASF	70
37	IA	85

### A. Uji Normalitas

Uji normalitas dan uji t dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 22 dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Independent Sample T-Test* dengan prosedur sebagai berikut.

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
  - a) Variabel Pertama : Kelas Eksperimen  
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0
  - b) Variabel Kedua : Kelas Kontrol  
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
  - a) Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Tests** → **1-Sample K-S**
  - b) Klik variabel **eksperimen**, pindahkan ke **Test Variable List** dan klik variabel **kontrol** pindahkan ke **Test Variable List**.
  - c) Selanjutnya klik **Options**
  - d) Pada **Statistics**, klik **Descriptive**, lalu klik **Continue**
  - e) Pada **Test Distribution** klik **Normal**
  - f) Klik **OK**

Output uji normalitas yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	37	75.70	7.828	55	94
kontrol	37	70.00	12.713	32	90

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		eksperimen	kontrol
N		37	37
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	75.70	70.00
	Std. Deviation	7.828	12.713
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.122
	Positive	.075	.077
	Negative	-.129	-.122
Test Statistic		.129	.122
Asymp. Sig. (2-tailed)		.125 <sup>c</sup>	.184 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Hipotesis Statistik :

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

$H_a$  : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

**Analisis Data :**

Untuk uji normalitas yang perlu di baca adalah 2 item paling akhir pada tabel **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**, yaitu nilai dari *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Berdasarkan tabel tersebut pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0.125 yaitu lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0.184 yaitu lebih besar dari 0,05. Oleh karena

itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak atau dengan kata lain yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

## B. Uji T

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 22, kemudian membuat dua variabel data pada lembar kerja tersebut.
  - a) Variabel Pertama : **Kelas**  
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0.
  - b) Variabel Kedua : **Nilai**  
Tipe Data : Numeric, Width 8, Decimals 0.
  - c) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
    - Pada Bans **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi **eksperimen**, lalu klik **Add**.
    - Pada Bans **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi **kontrol**, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Pada toolbar menu.
  - a) Pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → **Independent-Samples T Test**, selanjutnya akan muncul tampilan jendela *Independent-Samples T Test*.
  - b) Klik variabel **nilai** pindahkan **Test Variable(s)**, klik variabel **kelas** pindahkan ke **Grouping Variable**
  - c) Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan **Define Groups**
  - d) Pada **Use specified values**, **Group 1** diisi 1, **Group 2** diisi 2, lalu klik **Continue**
  - e) Klik **OK**

Output hasil uji *Independent-Samples T Test* menggunakan SPSS 22 adalah sebagai berikut.

**Group Statistics**

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	37	75.70	7.828	1.287
	Kontrol	37	70.00	12.713	2.090

Hasil output pada tabel **Group Statistics** di atas dapat memperlihatkan perbedaan rata-rata nilai hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat bahwa rata-rata (*Mean*) kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata (*Mean*) kelas kontrol atau ( $75,70 > 70,00$ ). Untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel output **Independent Samples Test**.

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Nilai	Equal variances assumed	6.133	.016	2.324	72	.023	5.703	2.454	.810	10.595
	Equal variances not assumed			2.324	59.866	.024	5.703	2.454	.793	10.612

Aturan Homogen :  
 Jika sig.  $\leq 0,05$  maka varians data tidak homogen  
 Jika sig.  $> 0,05$  maka varians data homogen

Aturan Uji t :  
 Jika  $t_{test} \leq t_{\alpha}$  maka  $H_0$  diterima ( $H_a$  ditolak)  
 Jika  $t_{test} > t_{\alpha}$  maka  $H_0$  ditolak ( $H_a$  diterima)

Hipotesis Statistik :

$H_o = H_o : \overline{X}_E = \overline{X}_K$  (Tidak ada perbedaan kompetensi pengetahuan siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking*)

$H_a = H_a : \overline{X}_E > \overline{X}_K$  (Kompetensi pengetahuan siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking*)

Pedoman dalam pengambilan keputusan :

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

Langkah-langkah dalam menganalisis data pada hasil output SPSS 22:

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

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

Jika sig. > 0,05 maka varians data homogen

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

Jika nilai  $t_{test} \leq t_{\alpha}$ ; maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika nilai  $t_{test} > t_{\alpha}$ ; maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima

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

**Hasil Analisis Data :**

Pada tabel **Lavene's Test for Equality of Variance**, tampak bahwa nilai  $\text{sig.} \leq 0,05$  atau  $0.016 \leq 0.05$  maka dapat dikatakan bahwa varians data adalah tidak homogen, sehingga lajur yang digunakan adalah **Equal variances not assumed**.

Berdasarkan lajur **Equal variances not assumed** tampak bahwa nilai  $\text{sig.}(2 \text{ tailed}) = 0.024$  maka nilai  $\text{sig.}(1 \text{ tailed}) = 0.012$ . Sehingga  $0.012 \leq 0,05$ , oleh karena itu sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa **hipotesis nihil (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima** atau dengan kata lain: Kompetensi pengetahuan siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking* lebih baik daripada kompetensi pengetahuan siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai LKS berbasis *guided note taking*.

LAMPIRAN N. NILAI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

N.1 Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa RPP 1

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains (Observasi)																Jumlah Skor	Nilai
	Mengamati		Melakukan Eksperimen				Mengumpulkan dan mengolah data						Mengkomunikasikan					
	A		B		C		D		E		F		G		H			
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
1		√		√		√		√						√		√	6	75
2		√		√		√				√		√		√		√	7	87,5
3																		
4		√				√		√		√				√		√	6	75
5		√		√				√				√		√		√	6	75
6		√				√		√		√		√		√		√	7	87,5
7		√		√		√		√		√		√		√		√	8	100
8				√		√		√		√		√		√		√	6	75
9		√		√				√		√		√				√	6	75
10		√		√		√						√		√		√	6	75
11		√		√		√				√				√		√	6	75
12		√		√				√		√				√		√	6	75
13		√		√		√		√		√		√		√		√	7	87,5
14		√						√				√		√		√	5	62,5
15		√		√						√				√		√	5	62,5
16		√				√		√		√				√		√	6	75
17		√		√		√		√				√		√		√	7	87,5
18		√		√		√		√		√		√				√	6	75
19		√		√		√				√		√		√		√	7	87,5

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains (Observasi)																Jumlah Skor	Nilai
	Mengamati		Melakukan Eksperimen				Mengumpulkan dan mengolah data						Mengkomunikasikan					
	A		B		C		D		E		F		G		H			
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
20		√		√		√		√		√		√		√		√	7	87,5
21		√		√		√				√		√		√		√	7	87,5
22		√						√		√		√		√		√	5	62,5
23		√		√		√		√				√		√		√	7	87,5
24		√		√		√				√				√		√	6	75
25		√		√		√		√		√		√				√	7	87,5
26				√		√				√		√		√		√	5	62,5
27		√				√		√		√				√		√	6	75
28		√		√				√				√		√		√	6	75
29		√		√		√		√		√		√				√	7	87,5
30																		
31				√		√		√		√		√		√		√	7	87,5
32		√		√		√		√		√		√		√		√	7	87,5
33		√		√		√				√		√		√		√	6	75
34		√		√		√		√		√		√		√		√	7	87,5
35		√				√		√		√		√		√		√	6	75
36				√		√		√				√		√		√	6	75
37		√		√		√		√		√		√				√	7	87,5
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>		<b>82</b>				<b>80</b>						<b>29</b>					<b>2762,5</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>88,57</b>		<b>78,09</b>				<b>76,19</b>						<b>82,86</b>					<b>78,93</b>

No	Nama	Aspek Keterampilan Proses Sains (Penilaian LKS 01)									Jumlah	Nilai
		Menyusun Hipotesis			Membuat Grafik			Menarik Kesimpulan				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	AS			√		√				√	8	88,89
2	AW		√			√				√	7	77,78
3	AF											
4	AA		√			√			√		6	66,67
5	AH			√		√				√	8	88,89
6	CKN		√			√			√		6	66,67
7	CAM			√			√			√	9	100
8	DA		√			√			√		6	66,67
9	DYE		√			√			√		6	66,67
10	DAD			√		√				√	8	88,89
11	FNI		√				√		√		7	77,78
12	FR		√			√				√	7	77,78
13	FJP		√			√			√		6	66,67
14	F	√					√		√		6	66,67
15	FMG		√			√			√		6	66,67
16	GRF	√				√			√		6	66,67
17	I		√				√		√		7	77,78
18	KE	√				√			√		5	55,56
19	KKW			√		√				√	8	88,89
20	KK		√			√			√		6	66,67
21	KPW		√				√			√	8	88,89
22	LAS		√			√				√	7	77,78
23	MAR		√			√				√	7	77,78
24	MA		√			√				√	7	77,78
25	MF		√			√			√		6	66,67
26	MS		√				√		√		7	77,78
27	MAJ		√				√		√		7	77,78
28	MZ		√			√				√	7	77,78
29	NMM		√			√			√		6	66,67
30	NAP											
31	NAA		√			√			√		6	66,67
32	RDW		√			√			√		6	66,67
33	SDW		√			√			√		6	66,67
34	SA		√				√		√		7	77,78
35	SRJ		√				√		√		7	77,78
36	SFS		√				√		√		7	77,78
37	WMR		√			√			√		6	66,67
<b>Jumlah</b>		72			80			82				2444,53
<b>Rata-rata</b>		68,57			76,19			78,09				69,84

No	Nama	Nilai KPS 01		Rata-rata
		KPS 01 (Observasi)	KPS 01 (Penilaian LKS)	
1	AS	75	88,89	81,94
2	AW	87,5	77,78	82,64
3	AF			
4	AA	75	66,67	70,83
5	AH	75	88,89	81,94
6	CKN	87,5	66,67	77,08
7	CAM	100	100	100
8	DA	75	66,67	70,83
9	DYE	75	66,67	70,83
10	DAD	75	88,89	81,94
11	FNI	75	77,78	76,39
12	FR	75	77,78	76,39
13	FJP	87,5	66,67	77,08
14	F	62,5	66,67	64,58
15	FMG	62,5	66,67	64,58
16	GRF	75	66,67	70,83
17	I	87,5	77,78	82,64
18	KE	75	55,56	65,28
19	KKW	87,5	88,89	88,19
20	KK	87,5	66,67	77,08
21	KPW	87,5	88,89	88,19
22	LAS	62,5	77,78	70,14
23	MAR	87,5	77,78	82,64
24	MA	75	77,78	76,39
25	MF	87,5	66,67	77,08
26	MS	62,5	77,78	70,14
27	MAJ	75	77,78	76,39
28	MZ	75	77,78	76,39
29	NMM	87,5	66,67	77,08
30	NAP			
31	NAA	87,5	66,67	77,08
32	RDW	87,5	66,67	77,08
33	SDW	75	66,67	70,83
34	SA	87,5	77,78	82,64
35	SRJ	75	77,78	76,39
36	SFS	62,5	77,78	70,14
37	WMR	87,5	66,67	77,08
<b>Jumlah</b>				<b>2686,79</b>
<b>Rata-rata</b>				<b>76,76</b>

## N.2 Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa RPP 2

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains (Observasi)															Jumlah Skor	Nilai	
	Mengamati		Melakukan Eksperimen					Mengumpulkan dan mengolah data				Mengkomunikasikan						
	A		B		C		D		E		F		G		H			
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0			1
1		√		√				√		√		√		√		√	7	87,5
2																		
3						√		√		√		√		√		√	6	75
4		√		√		√		√		√		√		√		√	6	75
5																		
6		√		√		√				√		√		√		√	7	87,5
7		√		√		√		√		√		√		√		√	6	75
8		√		√		√		√		√		√		√		√	8	100
9		√		√						√		√		√		√	6	75
10		√						√		√		√		√		√	6	75
11		√		√		√		√		√		√		√		√	7	87,5
12		√		√		√		√		√		√		√		√	7	87,5
13		√		√		√		√		√		√		√		√	6	75
14		√		√		√				√		√		√		√	7	87,5
15		√		√				√		√		√		√		√	6	75
16		√				√				√		√		√		√	6	75
17		√		√				√		√		√		√		√	6	75
18		√		√		√		√		√		√		√		√	6	75
19		√		√		√		√		√		√		√		√	8	75
20		√				√		√		√		√		√		√	7	87,5
21		√				√		√		√		√		√		√	7	87,5

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains (Observasi)															Jumlah Skor	Nilai		
	Mengamati		Melakukan Eksperimen						Mengumpulkan dan mengolah data				Mengkomunikasikan						
	A		B		C		D		E		F		G		H				
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0			1	
22				√		√		√		√		√				√	6	75	
23						√		√		√		√		√		√	6	75	
24		√		√		√				√		√		√		√	7	87,5	
25		√				√		√		√		√		√		√	7	87,5	
26		√		√		√				√		√		√		√	7	87,5	
27		√		√		√		√		√				√		√	6	75	
28		√		√				√		√				√		√	6	75	
29				√		√		√				√				√	5	62,5	
30		√				√		√		√		√		√		√	7	87,5	
31		√		√						√		√		√		√	5	62,5	
32		√				√		√		√		√		√		√	7	87,5	
33		√		√		√		√		√		√				√	7	87,5	
34		√				√		√		√		√		√			6	75	
35		√		√				√		√				√		√	6	75	
36		√		√		√				√		√		√		√	7	87,5	
37		√		√		√		√				√		√		√	7	87,5	
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>		<b>109</b>						<b>57</b>				<b>30</b>				<b>2812,5</b>		
<b>Rata-rata</b>	<b>88,57</b>		<b>77,86</b>						<b>81,43</b>				<b>85,71</b>				<b>80,36</b>		

No	Nama	Aspek Keterampilan Proses Sains (Penilaian LKS 02)									Jumlah	Nilai
		Menyusun Hipotesis			Membuat Grafik			Menarik Kesimpulan				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	AS		√			√				√	7	77,78
2	AW											
3	AF			√			√		√		8	88,89
4	AA			√		√			√		7	77,78
5	AH											
6	CKN		√			√				√	7	77,78
7	CAM			√			√			√	9	100
8	DA			√			√		√		8	88,89
9	DYE			√			√			√	9	100
10	DAD			√		√			√		7	77,78
11	FNI			√		√		√			6	66,67
12	FR			√		√			√		7	77,78
13	FJP	√				√			√		5	55,56
14	F		√		√				√		5	55,56
15	FMG			√	√					√	7	77,78
16	GRF			√			√		√		8	88,89
17	I			√		√				√	8	88,89
18	KE		√			√				√	7	77,78
19	KKW		√			√				√	7	77,78
20	KK		√				√		√		7	77,78
21	KPW		√				√			√	8	88,89
22	LAS			√			√			√	9	100
23	MAR			√			√			√	9	100
24	MA			√		√			√		7	77,78
25	MF		√				√			√	8	88,89
26	MS		√			√			√		6	66,67
27	MAJ		√				√		√		7	77,78
28	MZ		√				√		√		7	77,78
29	NMM	√				√				√	5	55,56
30	NAP			√		√			√		7	77,78
31	NAA			√			√		√		8	88,89
32	RDW			√			√		√		8	88,89
33	SDW		√				√		√		7	77,78
34	SA			√			√		√		8	88,89
35	SRJ		√			√			√		6	66,67
36	SFS			√			√			√	9	100
37	WMR			√			√		√		8	88,89
<b>Jumlah</b>		<b>88</b>			<b>86</b>			<b>83</b>				<b>2844,51</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>83,81</b>			<b>81,90</b>			<b>79,05</b>				<b>81,27</b>

No	Nama	Nilai KPS 02		Rata-rata
		KPS 02 (Observasi)	KPS 02 (Penilaian LKS)	
1	AS	87,5	77,78	82,64
2	AW			
3	AF	75	88,89	81,94
4	AA	75	77,78	76,39
5	AH			
6	CKN	87,5	77,78	82,64
7	CAM	75	100	87,5
8	DA	100	88,89	94,44
9	DYE	75	100	87,5
10	DAD	75	77,78	76,39
11	FNI	87,5	66,67	77,08
12	FR	87,5	77,78	82,64
13	FJP	75	55,56	65,28
14	F	87,5	55,56	71,53
15	FMG	75	77,78	76,39
16	GRF	75	88,89	81,94
17	I	75	88,89	81,94
18	KE	75	77,78	76,39
19	KKW	75	77,78	76,39
20	KK	87,5	77,78	82,64
21	KPW	87,5	88,89	88,19
22	LAS	75	100	87,5
23	MAR	75	100	87,5
24	MA	87,5	77,78	82,64
25	MF	87,5	88,89	88,19
26	MS	87,5	66,67	77,08
27	MAJ	75	77,78	76,39
28	MZ	75	77,78	76,39
29	NMM	62,5	55,56	59,03
30	NAP	87,5	77,78	82,64
31	NAA	62,5	88,89	75,69
32	RDW	87,5	88,89	88,19
33	SDW	87,5	77,78	82,64
34	SA	75	88,89	81,94
35	SRJ	75	66,67	70,83
36	SFS	87,5	100	93,75
37	WMR	87,5	88,89	88,19
Jumlah				2828,44
Rata-rata				80,81

## N.3 Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa RPP 3

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains (Observasi)																		Jumlah Skor	Nilai
	Mengamati				Melakukan Eksperimen						Mengumpulkan dan Mengolah Data						Mengkomunikasikan			
	A		B		C		D		E		F		G		H		I			
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
1		√		√		√		√		√		√		√		√		√	9	100
2																				
3		√		√		√		√		√				√		√			7	77,8
4		√		√				√		√				√				√	7	77,8
5		√		√		√				√				√		√		√	8	88,9
6		√		√		√		√		√				√		√		√	9	100
7		√		√		√		√		√				√		√		√	8	88,9
8		√		√		√		√		√				√		√		√	9	100
9		√		√		√		√		√				√		√		√	8	88,9
10		√		√		√		√		√				√		√		√	8	88,9
11		√		√		√		√		√				√		√		√	8	88,9
12		√		√				√						√		√		√	7	77,8
13		√		√		√		√						√		√		√	7	77,8
14		√				√		√		√				√		√		√	8	88,9
15		√		√		√		√		√				√		√		√	8	88,9
16		√				√		√		√				√		√		√	7	77,8
17		√		√		√		√		√				√		√		√	7	77,8
18		√		√		√				√				√		√		√	7	77,8
19		√		√				√						√		√		√	7	77,8
20		√		√		√		√						√		√		√	8	88,9
21		√				√		√		√				√				√	7	77,8

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains (Observasi)																		Jumlah Skor	Nilai
	Mengamati				Melakukan Eksperimen						Mengumpulkan dan Mengolah Data						Mengkomunikasikan			
	A		B		C		D		E		F		G		H		I			
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
22		√				√		√		√		√		√		√			7	77,8
23		√		√		√		√		√		√		√		√		√	8	88,9
24		√				√		√		√				√		√		√	7	77,8
25		√		√				√				√		√		√		√	7	77,8
26		√		√		√		√		√		√		√		√		√	8	88,9
27		√		√		√				√		√		√		√		√	8	88,9
28		√		√		√		√				√		√		√		√	7	77,8
29		√				√		√		√				√				√	6	66,7
30		√				√		√				√		√		√		√	7	77,8
31		√		√		√				√		√		√		√		√	8	88,9
32		√		√		√		√		√		√						√	7	77,8
33				√		√		√				√		√		√		√	7	77,8
34		√		√				√		√		√		√		√			7	77,8
35		√				√		√		√		√		√		√		√	8	88,9
36				√				√				√		√		√		√	6	66,7
37		√		√		√		√		√		√				√		√	8	88,9
<b>Jumlah</b>	<b>62</b>				<b>89</b>						<b>89</b>						<b>30</b>			<b>3000,6</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>86,11</b>				<b>82,41</b>						<b>82,41</b>						<b>83,33</b>			<b>83,35</b>

No	Nama	Aspek Keterampilan Proses Sains (Penilaian LKS 03)									Jumlah	Nilai
		Menyusun Hipotesis			Membuat Grafik			Menarik Kesimpulan				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	AS			√			√			√	9	100
2	AW											
3	AF		√				√			√	8	88,89
4	AA			√		√				√	8	88,89
5	AH			√	√					√	7	77,78
6	CKN		√			√				√	7	77,78
7	CAM		√			√				√	7	77,78
8	DA			√			√			√	9	100
9	DYE		√			√			√		6	66,67
10	DAD			√		√				√	8	88,89
11	FNI			√			√		√		8	88,89
12	FR			√			√			√	9	100
13	FJP			√			√			√	9	100
14	F	√				√				√	6	66,67
15	FMG		√			√			√		6	66,67
16	GRF		√			√		√			6	66,67
17	I			√			√		√		8	88,89
18	KE			√		√			√		7	77,78
19	KKW			√		√			√		7	77,78
20	KK	√				√			√		5	55,56
21	KPW		√			√			√		6	66,67
22	LAS		√				√			√	8	88,89
23	MAR		√				√		√		7	77,78
24	MA			√			√			√	9	100
25	MF			√	√					√	7	77,78
26	MS			√	√					√	7	77,78
27	MAJ		√			√			√		6	66,67
28	MZ		√			√				√	7	77,78
29	NMM			√		√				√	8	88,89
30	NAP			√			√		√		8	88,89
31	NAA		√				√		√		7	77,78
32	RDW			√	√				√		7	77,78
33	SDW			√		√				√	8	88,89
34	SA		√			√				√	7	77,78
35	SRJ		√			√				√	7	77,78
36	SFS			√			√			√	9	100
37	WMR		√			√				√	7	77,78
<b>Jumlah</b>		<b>89</b>			<b>81</b>			<b>93</b>				<b>2944,51</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>82,41</b>			<b>75</b>			<b>86,11</b>				<b>84,13</b>

No	Nama	Nilai KPS 03		Rata-rata
		KPS 03 (Observasi)	KPS 03 (Penilaian LKS)	
1	AS	100	100	100
2	AW			
3	AF	77,8	88,89	83,34
4	AA	77,8	88,89	83,34
5	AH	88,9	77,78	83,34
6	CKN	100	77,78	88,89
7	CAM	88,9	77,78	83,34
8	DA	100	100	100
9	DYE	88,9	66,67	77,78
10	DAD	88,9	88,89	88,89
11	FNI	88,9	88,89	88,89
12	FR	77,8	100	88,9
13	FJP	77,8	100	88,9
14	F	88,9	66,67	77,78
15	FMG	88,9	66,67	77,78
16	GRF	77,8	66,67	72,23
17	I	77,8	88,89	83,34
18	KE	77,8	77,78	77,79
19	KKW	77,8	77,78	77,79
20	KK	88,9	55,56	72,23
21	KPW	77,8	66,67	72,23
22	LAS	77,8	88,89	83,34
23	MAR	88,9	77,78	83,34
24	MA	77,8	100	88,9
25	MF	77,8	77,78	77,79
26	MS	88,9	77,78	83,34
27	MAJ	88,9	66,67	77,78
28	MZ	77,8	77,78	77,79
29	NMM	66,7	88,89	77,79
30	NAP	77,8	88,89	83,34
31	NAA	88,9	77,78	83,34
32	RDW	77,8	77,78	77,79
33	SDW	77,8	88,89	83,34
34	SA	77,8	77,78	77,79
35	SRJ	88,9	77,78	83,34
36	SFS	66,7	100	83,35
37	WMR	88,9	77,78	83,34
Jumlah				2972,48
Rata-rata				82,57

**RATA-RATA NILAI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

No	Nama	Nilai KPS			Rata-rata
		KPS 1	KPS 2	KPS 3	
1	AS	81,94	82,64	100	88,19
2	AW	82,64			82,64
3	AF		81,94	83,34	82,64
4	AA	70,83	76,39	83,34	76,85
5	AH	81,94		83,34	82,64
6	CKN	77,08	82,64	88,89	82,87
7	CAM	100	87,5	83,34	90,28
8	DA	70,83	94,44	100	88,42
9	DYE	70,83	87,5	77,78	77,7
10	DAD	81,94	76,39	88,89	82,41
11	FNI	76,39	77,08	88,89	80,79
12	FR	76,39	82,64	88,9	82,64
13	FJP	77,08	65,28	88,9	77,08
14	F	77,08	71,53	77,78	75,46
15	FMG	77,08	76,39	77,78	77,08
16	GRF	70,83	81,94	72,23	75
17	I	82,64	81,94	83,34	82,64
18	KE	65,28	76,39	77,79	73,15
19	KKW	88,19	76,39	77,79	80,79
20	KK	77,08	82,64	72,23	77,31
21	KPW	88,19	88,19	72,23	82,87
22	LAS	70,14	87,5	83,34	80,33
23	MAR	82,64	87,5	83,34	84,49
24	MA	76,39	82,64	88,9	82,64
25	MF	77,08	88,19	77,79	81,02
26	MS	70,14	77,08	83,34	76,85
27	MAJ	76,39	76,39	77,78	76,85
28	MZ	76,39	76,39	77,79	76,86
29	NMM	77,08	59,03	77,79	71,3
30	NAP		82,64	83,34	82,99
31	NAA	77,08	75,69	83,34	78,70
32	RDW	77,08	88,19	77,79	81,02
33	SDW	70,83	82,64	83,34	78,96
34	SA	82,64	81,94	77,79	80,79
35	SRJ	76,39	70,83	83,34	76,85
36	SFS	70,14	93,75	83,35	82,41
37	WMR	77,08	88,19	83,34	82,87
<b>Jumlah</b>		<b>2686,79</b>	<b>2828,44</b>	<b>2972,48</b>	<b>2974,38</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>76,76</b>	<b>80,81</b>	<b>82,57</b>	<b>80,38</b>

Keterampilan	Aspek	Nilai Rata-Rata Keterampilan Proses Sains			Rata-Rata	Kriteria
		RPP 1	RPP 2	RPP 3		
Dasar	Mengamati	88,57	88,57	86,11	87,75	SB
	Mengkomunikasikan	82,86	85,71	83,33	83,97	SB
	Menyimpulkan	78,09	79,05	86,11	81,08	SB
Terintegrasi	Menyusun Hipotesis	68,57	83,81	82,41	78,26	SB
	Mengumpulkan dan mengolah data	76,19	81,43	82,41	80,01	SB
	Membuat Grafik	76,19	81,90	75	77,70	SB
	Melakukan eksperimen	78,09	77,86	82,41	79,45	SB
<b>Rata-rata</b>					<b>81,17</b>	<b>SB</b>

