



**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING (*GUIDED INQUIRY*) DENGAN *SOFTWARE CIRCUIT WIZARD* PADA PEMBELAJARAN FISIKA MATERI HUKUM KELISTRIKAN DI SMK**

**SKRIPSI**

Oleh

**Qurroti A'yunin  
NIM 110210102033**

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



**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING (*GUIDED INQUIRY*) DENGAN *SOFTWARE CIRCUIT WIZARD* PADA PEMBELAJARAN FISIKA MATERI HUKUM KELISTRIKAN DI SMK**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Qurroti A'yunin**  
**NIM 110210102033**

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

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW., kupersembahkan karyaku kepada:

1. Keluargaku yang kubanggakan, Ayahanda tercinta Mohammad Jari, Ibunda Astutik tersayang, terima kasih atas kesabaran yang tidak pernah jemu memanjatkan doa, memberikan nasehat dan motivasi, pengorbanan yang telah diberikan selama masih dalam kandungan hingga sekarang, dan kasih sayang yang tiada batasnya selama mengiringi langkahku selama ini, serta Kakak Saniyatul Hazimah dan Adik Nashrulloh, yang selalu memberikan motivasi dan semangat selama ini;
2. Guru-guruku TK Perwanida Purwoasri, SDN 2 Purwoasri, SMPN 1 Papar, MAN 3 Kediri dan dosen-dosenku Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember tersayang yang telah memberikan ilmu serta membimbingku dengan penuh kesabaran dan keikhlasan; dan
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

**MOTO**

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(terjemahan Surat *Al-Insyirah* ayat 6-8)<sup>\*)</sup>

---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: PT. Syaamil Cipta Media.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Qurroti A'yunin

NIM : 110210102033

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan *Software Circuit Wizard* pada Pembelajaran Fisika Materi Hukum Kelistrikan di SMK" 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, November 2015

Yang menyatakan,

Qurroti A'yunin  
NIM 110210102033

**SKRIPSI**

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING (*GUIDED INQUIRY*) DENGAN *SOFTWARE CIRCUIT WIZARD* PADA PEMBELAJARAN FISIKA MATERI HUKUM KELISTRIKAN DI SMK**

Oleh

Qurroti A'yunin  
NIM 110210102033

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Subiki, M.Kes.

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul "Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan *Software Circuit Wizard* pada Pembelajaran Fisika Materi Hukum Kelistrikan di SMK" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

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

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

Anggota I,

Anggota II,

**Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.**  
**NIP. 19821215 200604 2 004**

**Drs. Bambang Supriadi, M.Sc.**  
**NIP. 19680710 199302 1 001**

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember,

**Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**  
**NIP. 19540501 198303 1 005**

## RINGKASAN

**Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan *Software Circuit Wizard* pada Pembelajaran Fisika Materi Hukum Kelistrikan di SMK;** Qurroti A'yunin, 110210102033; 2015: 54 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran fisika di SMK termasuk dalam kategori kelompok program adaptif, akan tetapi siswa SMK lebih menyukai kegiatan praktek atau program produktif, daripada mata pelajaran adaptif. Secara umum pembelajaran fisika di SMK menggunakan model kooperatif dan demonstrasi, sehingga aktivitas belajar dan hasil belajar fisika siswa kurang maksimal. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan sesuai dengan hakikat fisika yaitu pembelajaran fisika terdiri dari proses dan produk, salah satunya dengan model inkuiri terbimbing. Selain itu, kemajuan teknologi menuntut pemanfaatan media berbasis komputer dalam proses pembelajaran, salah satunya *software circuit wizard* karena simbol gambar pada *software* ini sama dengan simbol gambar komponen rangkaian listrik, dan *software* ini dapat menampilkan simulasi hasil pengukuran arus (I) dan tegangan (V) listrik, sehingga proses pembelajaran tentang rangkaian listrik dapat lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu penerapan model inkuiri terbimbing dan *software circuit wizard* diperkirakan dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran fisika, diharapkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa pada kelas eksperimen; 2) mengkaji pengaruh model inkuiri terbimbing dengan *software circuit wizard* terhadap hasil belajar fisika; dan 3) mengkaji hubungan antara aktivitas belajar fisika siswa pada kelas eksperimen.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Jember pada 6 sampai 29 Oktober 2015. Sampel penelitian ditentukan



setelah dilakukan uji homogenitas terhadap populasi dengan metode *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, observasi, dokumentasi, dan wawancara. Metode analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian pertama adalah *Uji Independent Sample T-test* (uji parametrik) dan *Uji Mann-Whitney Test* (uji non-parametrik) sedangkan untuk menguji hipotesis penelitian kedua dengan *Uji Korelasi Produk Moment Pearson*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas belajar dari hasil observasi selama proses pembelajaran tiga pertemuan adalah sebesar 82,31% dengan kriteria aktif. Persentase terbesar pada *motor activities* sebesar 90,95% dan terendah pada *oral activities* sebesar 76,34%. Selain itu, untuk perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif, psikomotor, dan afektif dengan nilai *Sig.(2-tailed)* lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$  yaitu 0.000 (kognitif - *Uji Independent Sample T-test*), 0.000 (psikomotor - *Uji Mann-Whitney Test*) dan 0.023 (afektif - *Uji Independent Sample T-test*), maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima. Sedangkan untuk hubungan antara aktivitas dengan hasil belajar fisika kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi sebesar 0.533, sehingga ada korelasi antara aktivitas belajar dan hasil belajar dengan kriteria kekuatan korelasi cukup berarti atau sedang dan arah korelasi positif. Nilai *Sig.(2-tailed)* untuk korelasi aktivitas dan hasil belajar sebesar 0.002 atau  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) persentase rata-rata ketercapaian aktivitas belajar siswa kelas eksperimen adalah sebesar 82,31 % dengan kriteria aktif, (2) model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar pada materi hukum kelistrikan di SMK, dan (3) terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas belajar dengan hasil belajar pada kelas eksperimen.

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan *Software Circuit Wizard* pada Pembelajaran Fisika Materi Hukum Kelistrikan di SMK". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

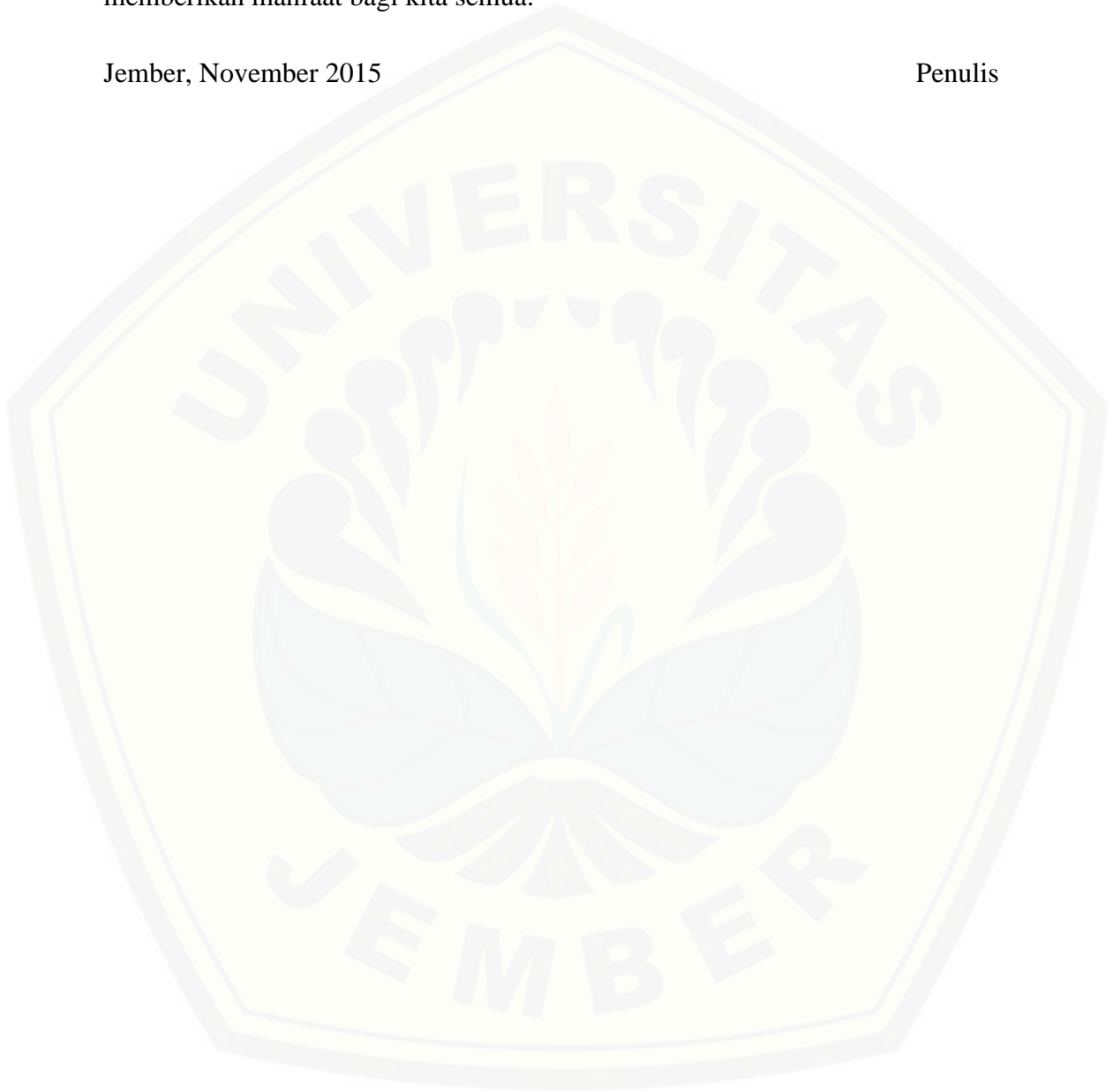
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat permohonan ijin penelitian;
2. Prof. Dr. Indrawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Drs. Subiki, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
3. Sri Wahyuni, S.Pd., selaku Dosen Penguji Utama, dan Drs. Bambang Supriadi, M.Sc., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan kritik dan masukannya demi kesempurnaan skripsi ini;
4. Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si., selaku Validator instrumen penelitian yang telah memvalidasi instrumen sebelum penelitian dilakukan;
5. Drs. H. Furqon Adi Sucipto, M.M., selaku Kepala SMK Negeri 2 Jember yang telah memberikan ijin untuk dapat melaksanakan penelitian di sekolah tersebut;
6. Dra. Sri Wihandari, selaku guru mata pelajaran fisika SMK Negeri 2 Jember yang telah membantu dan membimbing selama pelaksanaan penelitian skripsi ini;
7. Angke, Nunung, Maya, Nurul, Himma, Shanty dan Vinda, selaku observer dan dokumenter selama kegiatan penelitian;
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Jember, November 2015

Penulis



**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan</b> .....	5
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Hakikat Pembelajaran Fisika</b> .....	7
<b>2.2 Model Pembelajaran</b> .....	7
<b>2.3 Model Pembelajaran Inkuiri</b> .....	9
2.3.1 Pengertian Inkuiri .....	9
2.3.2 Sintakmatik Model Pembelajaran Inkuiri .....	10
2.3.3 Jenis-Jenis Pembelajaran Inkuiri .....	12
2.3.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri .....	14
<b>2.4 Media Pembelajaran</b> .....	15

2.4.1	Pengertian Media Pembelajaran .....	15
2.4.2	Manfaat Media Pembelajaran .....	15
2.4.3	Macam-Macam Media Pembelajaran .....	16
<b>2.5</b>	<b><i>Software Circuit Wizard</i></b> .....	<b>16</b>
<b>2.6</b>	<b>Model Inkuiri Terbimbing (<i>Guided Inquiry</i>) dengan <i>Software Circuit Wizard</i></b> .....	<b>18</b>
<b>2.7</b>	<b>Aktivitas Belajar</b> .....	<b>19</b>
<b>2.8</b>	<b>Hasil Belajar</b> .....	<b>21</b>
<b>2.9</b>	<b>Hubungan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa</b> .....	<b>22</b>
<b>2.10</b>	<b>Kerangka Konseptual</b> .....	<b>23</b>
<b>2.11</b>	<b>Hipotesis Penelitian</b> .....	<b>25</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>		
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian</b> .....	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3</b>	<b>Populasi dan Sampel Penelitian</b> .....	<b>27</b>
3.3.1	Populasi Penelitian .....	27
3.3.2	Sampel Penelitian .....	27
<b>3.4</b>	<b>Definisi Operasional Variabel</b> .....	<b>28</b>
3.4.1	Model Inkuiri Terbimbing ( <i>Guided Inquiry</i> ) dengan <i>Software Circuit Wizard</i> .....	28
3.4.2	Aktivitas Belajar Siswa .....	29
3.4.3	Hasil Belajar Siswa .....	29
<b>3.5</b>	<b>Desain Penelitian</b> .....	<b>29</b>
<b>3.6</b>	<b>Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data</b> .....	<b>30</b>
3.6.1	Observasi .....	30
3.6.2	Dokumentasi .....	30
3.6.3	Tes .....	31
3.6.4	Wawancara .....	31

<b>3.7 Prosedur Penelitian</b> .....	32
<b>3.8 Teknik Analisis Data</b> .....	34
3.8.1 Aktivitas Belajar Fisika Siswa .....	34
3.8.2 Hasil Belajar Fisika Siswa .....	34
3.8.3 Hubungan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa .....	36
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	40
4.1.1 Aktivitas Belajar Fisika Siswa .....	40
4.1.2 Hasil Belajar Fisika Siswa .....	42
4.1.3 Hubungan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa .....	45
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	47
<b>BAB 5. PENUTUP</b>	
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	53
<b>5.2 Saran</b> .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Kegiatan pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing .....	13
2.2 Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran inkuiri .....	14
2.3 Model pembelajaran inkuiri terbimbing ( <i>guided inquiry</i> ) dengan <i>software circuit wizard</i> .....	18
3.1 Kriteria aktivitas belajar siswa .....	34
3.2 Interval nilai koefisien korelasi dan kekuatan hubungan .....	38
4.1 Rata-rata Skor Aktivitas Belajar Siswa Kelas eksperimen Pada Setiap Indikator dan Setiap Pertemuan .....	41
4.2 Output <i>Independent Sample T Test</i> Hasil Belajar Kognitif .....	44
4.3 Output Uji <i>Mann-Whitney Test</i> Hasil Belajar Psikomotor .....	44
4.4 Output <i>Independent Sample T Test</i> Hasil Belajar Afektif .....	45
4.5 Output Uji <i>Korelasi Produk Moment Pearson</i> .....	46

**DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
2.1 Halaman depan <i>software circuit wizard</i> .....	17
2.2 Menyusun simbol komponen rangkaian.....	17
2.3 Hasil simulasi arus dan tegangan .....	18
2.4 Kerangka konseptual .....	24
3.1 Desain penelitian <i>postest-only control design</i> .....	29
3.2 Bagan alur penelitian .....	33
4.1 Grafik Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	43



DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Matriks Penelitian .....	58
B. Pedoman Pengumpulan Data .....	61
C. Uji Homogenitas .....	63
D. 1. Data Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....	66
2. Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa .....	76
3. Penilaian Observasi Aktivitas Belajar.....	79
4. Aktivitas Belajar Siswa (Jawaban LKS Siswa) .....	85
E. 1. Data Hasil Belajar .....	88
2. Analisis Data Hasil Belajar .....	90
3. Bukti Hasil Belajar .....	101
F. Analisis Korelasi Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar .....	114
G. Hasil Wawancara Penelitian .....	120
H. Bukti Validasi Instrumen Penelitian .....	123
I. Jadwal Penelitian .....	128
J. Surat Ijin dan Keterangan Penelitian .....	131
K. Foto Kegiatan Penelitian .....	133
L. Silabus Fisika SMK .....	138
M. 1. RPP Kelas Eksperimen .....	144
2. RPP Kelas Kontrol .....	160
N. 1. LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama .....	171
2. Jawaban LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama.....	177
3. Contoh Bukti LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama .....	183
4. LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua .....	186
5. Jawaban LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua.....	192
6. Contoh Bukti LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua .....	198

7. LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga .....	201
8. Jawaban LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga .....	208
9. Contoh Bukti LKS Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga .....	216
O. 1. Kisi-kisi Soal <i>Post-Test</i> .....	220
2. Soal <i>Post-Test</i> .....	231
3. Soal Ujian Praktik Fisika .....	238
4. Kunci jawaban Ujian Praktik Fisika .....	239
5. Lembar Penilaian Hasil Belajar Fisika .....	240
P. Lembar Penilaian Aktivitas Belajar Siswa .....	243

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan energi serta lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan serta penemuan teori dan konsep (Hardani *et al.*, 2012:137). Pembelajaran fisika adalah salah satu bentuk pelaksanaan pendidikan fisika di sekolah. Menurut Abruscato (dalam Sutarto dan Indrawati, 2010:6), mengungkapkan bahwa pembelajaran fisika yang baik bila siswa dapat menguasai fisika tentang: 1) kognitif; 2) psikomotor; dan 3) afektif. Menurut Sutarto dan Indrawati (2010:2), hakikat fisika terdiri atas proses dan produk. Oleh sebab itu, pembelajaran fisika bagi siswa tidak hanya menghafal produk berupa materi pelajaran fisika saja, melainkan siswa melakukan kegiatan pengulangan pengkajian seperti yang dilakukan para fisikawan (penemu produk fisika) dengan melakukan proses ilmiah sehingga akan terbentuk sikap ilmiah pada siswa.

Saat ini pemerintah sedang gencar mempromosikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebagai sekolah lanjutan setelah menyelesaikan studi pada jenjang menengah pertama. SMK terdiri atas berbagai macam bidang keahlian sesuai dengan keahlian yang ada di dunia kerja. Menurut Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 mengenai Tujuan Pendidikan Nasional dan penjelasan pasal 15, pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu (Depdiknas, 2006:66). Oleh sebab itu, diharapkan lulusan dari SMK dapat menurunkan tingkat pengangguran dan dapat menghadapi dunia kerja yang semakin kompetitif.

Struktur kurikulum SMK tahun 2006 terdiri atas: 1) program normatif; 2) program adaptif; dan 3) program produktif (Depdiknas, 2006:27-28). Program

normatif merupakan kelompok mata pelajaran yang bertujuan untuk membentuk siswa sebagai pribadi yang memiliki norma-norma sebagai makhluk sosial, seperti mata pelajaran agama, dan kewarganegaraan. Program adaptif merupakan kelompok mata pelajaran yang bertujuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami dan menguasai konsep dan prinsip dasar keilmuan yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari dan melandasi suatu kompetensi untuk bekerja, seperti mata pelajaran matematika, fisika, dan kimia, sedangkan program produktif merupakan kelompok mata pelajaran yang berfungsi untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan produktif pada suatu keahlian tertentu yang relevan dengan tuntutan dan permintaan industri, seperti mata pelajaran yang termasuk dalam program produktif adalah kelistrikan, otomotif, dan tata busana.

Pembelajaran fisika di SMK termasuk dalam kategori kelompok program adaptif yang berfungsi mendukung dan memberikan fondasi pada program produktif. Akan tetapi, menurut Fauzan (2012), siswa SMK lebih menyukai kegiatan praktek atau bengkel sesuai dengan jurusan yang diambil daripada mata pelajaran adaptif maupun normatif. Selain itu, mata pelajaran fisika bukan mata pelajaran UN bagi SMK, berbeda dengan SMA program jurusan IPA. Mata pelajaran yang diujikan dalam UN SMK adalah: 1) Matematika, 2) Bahasa Indonesia, 3) Bahasa Inggris, 4) Teori Kejuruan, dan 5) Praktik Kejuruan. Oleh karena itu, siswa SMK lebih fokus pada mata pelajaran yang sesuai dengan jurusannya sehingga, pemahaman siswa terhadap mata pelajaran lainnya seperti fisika kurang maksimal.

Pernyataan di atas sesuai dengan hasil wawancara dan observasi pada SMK Negeri 1 Jember, SMK Negeri 2 Jember, SMK Negeri 3 Jember dan SMK Negeri 5 Jember. Secara umum, pembelajaran fisika di SMK, menggunakan model kooperatif, akan tetapi model kooperatif ini membuat siswa ramai ketika diskusi dan hanya mengandalkan salah satu temannya dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Selain itu, siswa belum dilibatkan secara langsung dalam kegiatan praktikum, karena guru hanya menggunakan metode demonstrasi di dalam kelas. Hal ini mengakibatkan aktivitas belajar dan hasil belajar fisika siswa kurang maksimal. Oleh

karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif sehingga dapat memaksimalkan aktivitas belajar dan hasil belajar fisika siswa.

Salah satu model yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran adalah model inkuiri terbimbing. Menurut Sanjaya (2008:191-193), model inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran *inquiry* yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan/petunjuk yang cukup luas untuk siswa, model ini biasanya digunakan bagi siswa yang belum berpengalaman belajar dengan model ini. Adapun sintakmatik model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut: 1) orientasi; 2) merumuskan masalah; 3) merumuskan hipotesis; 4) mengumpulkan data; 5) menguji hipotesis; dan 6) merumuskan kesimpulan. Kelebihan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa, sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan. Akan tetapi, terdapat beberapa kekurangan pada model inkuiri terbimbing yaitu: kurang efisien bila diterapkan pada kelas yang besar, karena banyak waktu yang terbuang untuk membantu siswa dalam menemukan teori-teori tertentu. Selain itu, membutuhkan banyak sarana dan prasarana untuk menguji ide-ide yang ada. Oleh sebab itu dalam penerapan model inkuiri terbimbing diperlukan media pembelajaran yang dapat mengatasi kekurangan pada model tersebut.

Kemajuan teknologi menuntut pemanfaatan media berbasis komputer dalam proses pembelajaran. Salah satu *software* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah *software circuit wizard*. *Software circuit wizard* merupakan salah satu perangkat lunak yang berguna untuk mensimulasikan berbagai karakteristik elektronika dan kelistrikan yang berjalan pada sistem operasi *MS Windows* (Alfan dan Munoto: 2014). Dengan *software* ini diharapkan proses pembelajaran tentang rangkaian listrik dapat lebih efektif dan efisien. Keefektifan dan keefisienan dalam pemanfaatan *software* ini antara lain: *software* ini mudah digunakan, simbol gambar pada *software* ini sama dengan simbol gambar komponen rangkaian listrik, dan

simulasi dari *software* ini dapat menampilkan hasil pengukuran arus (I) dan tegangan (V) listrik. Selain itu, *software* ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana untuk menguji ide-ide siswa menganalisis rangkaian listrik, sehingga tidak terjadi kebingungan siswa ketika melakukan kegiatan praktikum rangkaian listrik secara nyata.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan *software circuit wizard* adalah sebagai berikut: 1) Penelitian tentang model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) pernah dilakukan oleh Maretasari *et al.* (2012). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa, pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berbasis laboratorium mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar dan sikap ilmiah siswa. 2) Rachman *et al.* (2012), menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas dan ketuntasan belajar fisika siswa. 3) Penelitian tentang *software circuit wizard* pernah dilakukan oleh Alfian dan Monoto (2014), menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis *circuit wizard* dapat meningkatkan hasil belajar dan respon siswa pada kompetensi dasar rangkaian listrik.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), dan *software circuit wizard* diperkirakan dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran fisika yang diharapkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa menjadi lebih baik. Oleh karena itu, perlu diujicobakan melalui penelitian dengan judul **“Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan *Software Circuit Wizard* Pada Pembelajaran Fisika Materi Hukum Kelistrikan di SMK”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana aktivitas belajar fisika siswa selama pembelajaran materi hukum kelistrikan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK?
- b. Apakah model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa materi hukum kelistrikan di SMK?
- c. Apakah ada hubungan yang signifikan antara aktivitas belajar fisika siswa dengan hasil belajar fisika siswa materi hukum kelistrikan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK?

### 1.3 Tujuan Penelitian

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

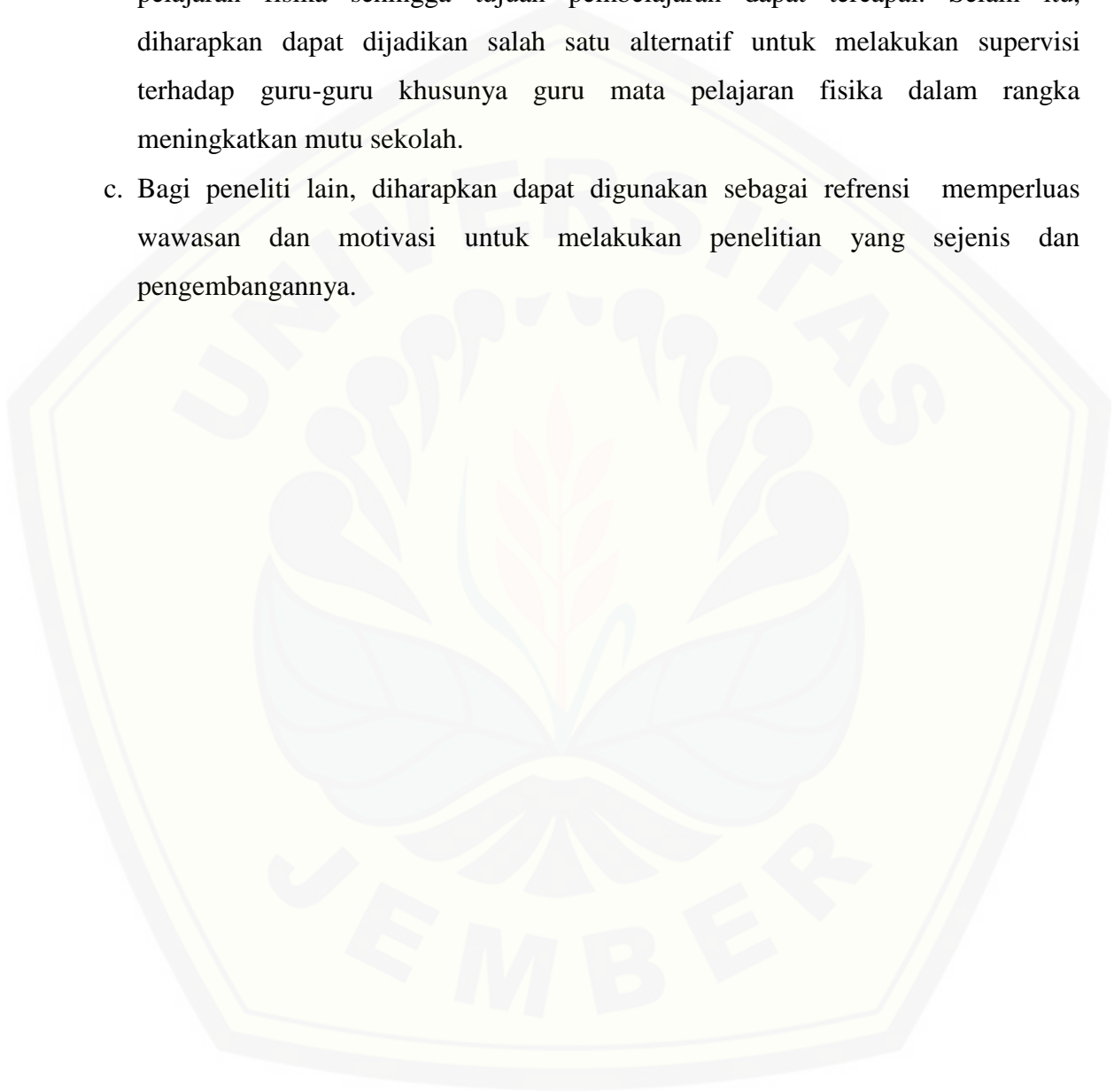
- a. Mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa selama pembelajaran materi hukum kelistrikan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK.
- b. Mengkaji pengaruh model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* terhadap hasil belajar fisika siswa materi hukum kelistrikan di SMK.
- c. Mengkaji hubungan antara aktivitas belajar fisika siswa dengan hasil belajar siswa materi hukum kelistrikan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi untuk memilih alternatif pembelajaran yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah-masalah dalam pembelajaran khususnya pembelajaran fisika materi hukum kelistrikan.

- b. Bagi Kepala Sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk memperbaiki kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran fisika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain itu, diharapkan dapat dijadikan salah satu alternatif untuk melakukan supervisi terhadap guru-guru khususnya guru mata pelajaran fisika dalam rangka meningkatkan mutu sekolah.
- c. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat digunakan sebagai referensi memperluas wawasan dan motivasi untuk melakukan penelitian yang sejenis dan pengembangannya.





## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Hakikat Pembelajaran Fisika**

Pembelajaran adalah sebagai hasil dari memori, kognisi dan matakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman, ketika seseorang sedang belajar karena belajar merupakan proses alamiah setiap orang (Huda, 2013:2). Menurut Trianto (2009:17), pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Jadi pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan siswa menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan energi serta lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan serta penemuan teori dan konsep (Hardani *et al.*, 2012:137). Pembelajaran fisika adalah salah satu bentuk pelaksanaan pendidikan fisika di sekolah. Menurut Abruscato (dalam Sutarto dan Indrawati, 2010:6), mengungkapkan bahwa pembelajaran fisika yang baik bila siswa dapat menguasai fisika tentang: 1) kognitif; 2) psikomotor; dan 3) afektif. Menurut Sutarto dan Indrawati (2010:2), hakikat fisika terdiri atas proses dan produk. Oleh sebab itu, pembelajaran fisika bagi siswa tidak hanya menghafal produk berupa materi pelajaran fisika saja, melainkan siswa melakukan kegiatan pengulangan pengkajian seperti yang dilakukan para fisikawan (penemu produk fisika) dengan melakukan proses ilmiah sehingga akan terbentuk sikap ilmiah pada siswa.

### **2.2 Model Pembelajaran**

Menurut Joyce (dalam Trianto, 2009:22), model pembelajaran adalah suatu perencanaan sistematis yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan

pembelajaran di kelas. Sutarto dan Indrawati (2013:23) mendefinisikan model pembelajaran sebagai prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah perencanaan pembelajaran yang tersusun secara sistematis dapat berupa kumpulan metode pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan tertentu disesuaikan dengan sifat dan karakteristik materi yang akan dipelajari.

Joyce, *et al* (dalam Sutarto dan Indrawati, 2013:22-25) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran memiliki unsur karakteristik model yang dapat membedakan dengan model pembelajaran lainnya. Kelima unsur tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Sintakmatik: tahapan-tahapan kegiatan dari suatu model yang harus dilakukan secara sistematis (berurutan).
- b. Sistem sosial: interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa, antara siswa dengan siswa, maupun kelompok siswa dengan kelompok lainnya.
- c. Prinsip reaksi: pola kegiatan yang menggambarkan cara guru dalam melihat, memperlakukan dan memberikan respon terhadap siswa.
- d. Sistem pendukung: segala sarana dan prasarana yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran tersebut.
- e. Dampak intruksional dan dampak pengiring. Dampak intruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan, sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh siswa tanpa pengarahan langsung dari guru.

Kelima unsur tersebut akan menjadi pertimbangan seorang guru dalam menentukan model pembelajaran yang akan digunakan. Oleh karena itu, guru harus memahami terlebih dahulu tujuan yang hendak dicapai pada suatu pokok bahasan sehingga, pemilihan model pembelajaran tersebut dapat mendukung pelaksanaan

kegiatan pembelajaran yang baik dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan.

### **2.3 Model Pembelajaran Inkuiri**

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model yang mengimplementasikan pendekatan konstruktivisme dalam kegiatan pembelajaran (Putra, 2013:84). Hal ini dikarenakan, model pembelajaran inkuiri dapat melatih siswa untuk membangun sendiri pengetahuan dalam benaknya, sehingga pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat teori-teori saja, tetapi hasil dari menemukan sendiri.

#### **2.3.1 Pengertian Inkuiri**

Menurut Kindsvatter, Wilen dan Ishler (dalam Suparno, 2007:65), inkuiri adalah model pembelajaran dimana guru melibatkan kemampuan berpikir siswa untuk menganalisis dan memecahkan persoalan secara sistematis. Menurut Gulo (dalam Trianto, 2009:166), inkuiri merupakan 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. Sanjaya (2008:191), mengungkapkan bahwa inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban yang sudah pasti dari suatu masalah yang dipertanyakan. Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran sistematis yang melibatkan kemampuan berpikir siswa secara maksimal dalam proses penemuan jawaban yang sudah pasti dari suatu masalah yang dipertanyakan melalui kegiatan ilmiah.

Trianto (2009:166-167) mengungkapkan bahwa, terdapat beberapa peranan guru dalam pembelajaran inkuiri sebagai berikut:

- a. Motivator, memberi rangsangan agar siswa aktif dan bergairah berpikir.
- b. Fasilitator, menunjukkan jalan keluar jika siswa mengalami kesulitan.

- c. Penanya, meniadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka buat.
- d. Administrator, bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan kelas.
- e. Pengarah, memimpin kegiatan siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan.
- f. Manajer, mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas.
- g. Rewarder, memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai siswa.

### 2.3.2 Sintakmatik Model Pembelajaran Inkuiri

Terdapat enam langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri sebagai berikut:

#### 1) Orientasi

Menurut Sanjaya (2008:191), langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Putra (2013:1001-102), mengungkapkan hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.
- b) Menerangkan pokok-pokok kegiatan yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan.
- c) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar sebagai motivasi siswa.

#### 2) Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki dan siswa didorong untuk berpikir memecahkan teka-teki tersebut. Proses mencari jawaban itulah siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir (Sanjaya, 2008:192). Dalam perumusannya, siswa diberikan stimulus berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu siswa merumuskan masalah.

### 3) Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji, sehingga hipotesis perlu diuji kebenarannya. Perkiraan dalam hipotesis bukan sembarang perkiraan, tetapi harus memiliki landasan berpikir yang kokoh, sehingga hipotesis yang dimunculkan bersifat rasional dan logis (Sanjaya, 2008:192). Dalam perumusan hipotesis ini siswa diberikan stimulus berupa pertanyaan.

### 4) Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah aktivitas mencari dan mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Proses pengumpulan data memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar dan membutuhkan ketekunan serta kemampuan menggunakan potensi berpikirnya (Sanjaya, 2008:193). Dalam pembelajaran, tahap mengumpulkan data bisa dilakukan dengan praktikum/percobaan, mengambil data hasil percobaan, atau dengan observasi lapang.

### 5) Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggung jawabkan (Sanjaya, 2008:193). Dalam hal ini siswa bisa melakukannya dengan cara menganalisis data hasil percobaan.

### 6) Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan sebaiknya guru menunjukkan pada siswa data mana yang relevan (Sanjaya, 2008:193). Dalam hal ini guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil dari kegiatan pembelajaran dan menetapkan kesimpulan yang akurat dari hasil diskusi siswa dalam kelompok.

### 2.3.3 Jenis-Jenis Pembelajaran Inkuiri

Herdian (dalam Putra, 2013:96) mengungkapkan bahwa, pembelajaran inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besarnya bimbingan yang diberikan oleh guru kepada siswanya. Ketiga jenis pembelajaran inkuiri tersebut adalah sebagai berikut:

#### a. Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry Approach*)

Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah pembelajaran inkuiri dengan cara guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan kegiatan inkuiri berupa pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi (Herdian dalam Putra, 2013:96). Pembelajaran inkuiri terbimbing ini digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pembelajaran inkuiri sehingga, guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Bimbingan yang diberikan guru pada tahap awal akan diberikan lebih banyak, dan pada tahap selanjutnya bimbingan dikurangi sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri.

#### b. Inkuiri Bebas (*Free Inquiry Approach*)

Herdian (dalam Putra, 2013:96) menyatakan bahwa, bimbingan dari guru sangat sedikit diberikan atau bahkan tidak diberikan sama sekali pada pembelajaran inkuiri bebas. Hal ini dikarenakan siswa yang telah berpengalaman belajar dengan menggunakan pembelajaran inkuiri. Siswa diberi kebebasan menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan seperti seorang ilmuwan.

#### c. Inkuiri Bebas Yang Dimodifikasikan (*Modified Free Inquiry Approach*)

Pembelajaran menggunakan inkuiri bebas yang dimodifikasi merupakan kolaborasi atau modifikasi dari dua pendekatan inkuiri sebelumnya, yaitu: pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran inkuiri bebas (Herdian dalam Putra, 2013:99). Dalam pembelajaran ini, siswa tidak dapat memilih atau menentukan masalah untuk diselidiki secara sendiri, namun siswa yang belajar dengan pembelajaran ini menerima masalah dari gurunya untuk dipecahkan dan telah

memperoleh bimbingan. Namun bimbingan yang diberikan oleh guru lebih sedikit dari inkuiri terbimbing dan tidak terstruktur.

Berdasarkan uraian beberapa jenis pembelajaran inkuiri, maka pada penelitian ini dipilih jenis pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan alasan pada pembelajaran ini guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru masih memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan sehingga, siswa yang berfikir lambat tetap mampu mengikuti kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan. Menurut Suparno (2007:68), pada *guided inquiry* guru banyak mengarahkan dan memberikan petunjuk baik melalui prosedur ataupun pertanyaan pengarahan selama proses inkuiri, sehingga kesimpulan lebih cepat dan mudah diambil serta selalu benar dan sesuai dengan kehendak guru, karena guru terlibat penuh. Menurut Sanjaya (2008:201), kegiatan pembelajaran yang menggunakan inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kegiatan pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing

Fase	Kegiatan Pembelajaran	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1. Orientasi	Mengkondisikan siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah.	Dengan bimbingan guru, berpikir untuk memecahkan masalah
2. Merumuskan masalah	Membimbing siswa dalam merumuskan masalah yang akan dikaji dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk memecahkan teka teki.	Menjawab pertanyaan-pertanyaan guru untuk merumuskan masalah yang akan dikaji
3. Merumuskan hipotesis	Mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk merumuskan berbagai perkiraan atau jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan pendapat dalam membentuk	Menjawab pertanyaan guru untuk merumuskan berbagai perkiraan atau jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan, mendiskusikan pendapat dalam membentuk hipotesis yang

Fase	Kegiatan Pembelajaran	
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	hipotesis yang relevan.	relevan.
4. Mengumpulkan Data	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan untuk menguji hipotesis yang diajukan.	Melakukan percobaan dengan bimbingan guru untuk menguji hipotesis yang diajukan.
5. Menguji Hipotesis	Membimbing siswa dalam menentukan jawaban yang dianggap diterima. Jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, tetapi harus didukung data yang dapat dipertanggung jawabkan.	Bersama guru menentukan jawaban yang dianggap diterima berdasarkan data dari hasil percobaan.
6. Merumuskan kesimpulan	Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.	Dengan bimbingan guru membuat kesimpulan hasil dari percobaan

#### 2.3.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Putra (2013:105-109), terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dalam pembelajaran inkuiri seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran inkuiri

Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri	Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri
1) Model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan potensi intelektual siswa karena siswa diberikan kesempatan untuk mencari dan menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan oleh guru melalui proses pengamatan dan pengalaman sendiri.	1) Kebebasan yang diberikan kepada siswa tidak selamanya bisa dimanfaatkan secara optimal dan sering terjadi siswa kebingungan.
2) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan karena terlibat langsung dalam proses penemuan sehingga, lebih bermakna untuk proses pembelajaran siswa.	2) Kurang efisien bila diterapkan pada kelas yang jumlahnya besar karena banyak waktu yang terbuang untuk membantu seorang siswa dalam menemukan teori-teori tertentu.
3) Pembelajaran berpusat pada siswa, sehingga dapat melatih siswa untuk aktif dalam proses penyelidikan pada kegiatan pembelajaran memperpanjang proses ingatan.	3) Sulit menerapkan model ini karena guru dan siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran tradisional seperti metode ceramah maupun metode tanya jawab.
	4) Membutuhkan banyak sarana dan prasarana untuk menguji ide-ide yang ada.



Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri	Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri
4) Model pembelajaran inkuiri dapat menghindarkan siswa dari belajar dengan hafalan, karena siswa menemukan makna dari lingkungan sekelilingnya.	

## 2.4 Media Pembelajaran

### 2.4.1 Pengertian Media Pembelajaran

Media adalah kata jamak dari *medium* yang secara harfiah diartikan sebagai perantara atau sarana penunjang. Daryanto (2013:32) mengungkapkan bahwa, media merupakan sarana atau alat terjadinya proses belajar mengajar yang terdiri atas media intruksional (untuk memberikan rangsangan) dan media transfer informasi (untuk menyampaikan atau menyajikan informasi kepada pihak lain). Menurut Schramm (dalam Sutarto dan Indrawati, 2010:11), media adalah teknologi untuk keperluan informasi. Aqib (2013:50) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada siswa. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan guru ke siswa, dan merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

### 2.4.2 Manfaat Media Pembelajaran

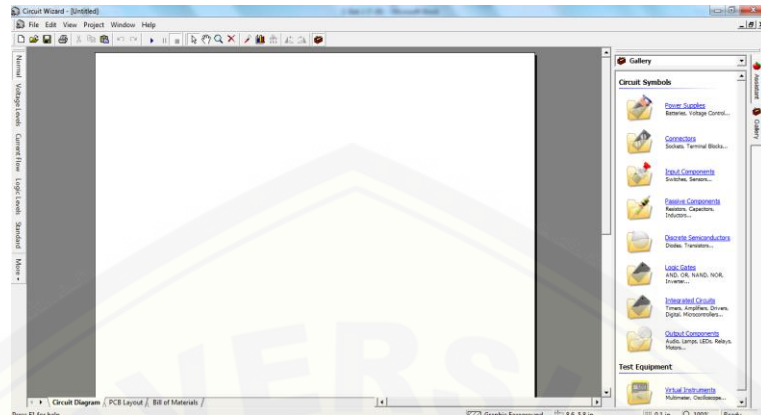
Trianto (2009:234), mengungkapkan bahwa terdapat beberapa manfaat yang dapat diharapkan dalam penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran seperti berikut: 1) bahan yang disajikan menjadi lebih jelas maknanya bagi siswa, dan tidak bersifat verbalistik; 2) metode pembelajaran lebih bervariasi; 3) siswa lebih aktif melakukan beragam aktivitas; 4) pembelajaran lebih menarik; dan 5) mengatasi keterbatasan ruang.

### 2.4.3 Macam-Macam Media Pembelajaran


Seels dan Glasgow (dalam Aqib, 2013:54) mengelompokkan media menjadi: 1) media tradisional (visual, audio, multimedia, cetak, permainan, realita); 2) media teknologi mutakhir: media berbasis telekomunikasi (*Teleconference*, kuliah jarak jauh); dan media berbasis mikroprosesor (*Computer assisted instruction*, permainan komputer, *sistem tutor intelegen*, *interaktif*, *hypermedia*, *compactvideo disc*). Menurut Trianto (2009:235) mengungkapkan bahwa terdapat berbagai jenis media pembelajaran antara lain: 1) media grafis atau media dua dimensi, seperti gambar, foto, grafik atau diagram; 2) media model solid atau media dimensi tiga, seperti model-model benda ruang dimensi tiga; 3) media proyeksi, seperti flim, flimstrip, OHP; 4) media informasi, komputer, internet; dan 5) lingkungan. Pada penelitian ini menggunakan media pembelajaran jenis komputer salah satunya menggunakan *Software circuit wizard* sebagai salah satu perangkat lunak yang berguna untuk mensimulasikan berbagai karakteristik elektronika dan kelistrikan. Dengan *software* ini diharapkan proses pembelajaran tentang rangkaian listrik dapat lebih efektif dan efisien. Selain itu, dapat digunakan sebagai sarana menguji ide-ide siswa menganalisis rangkaian listrik, sehingga tidak terjadi kebingungan siswa ketika melakukan kegiatan praktikum rangkaian listrik secara nyata.

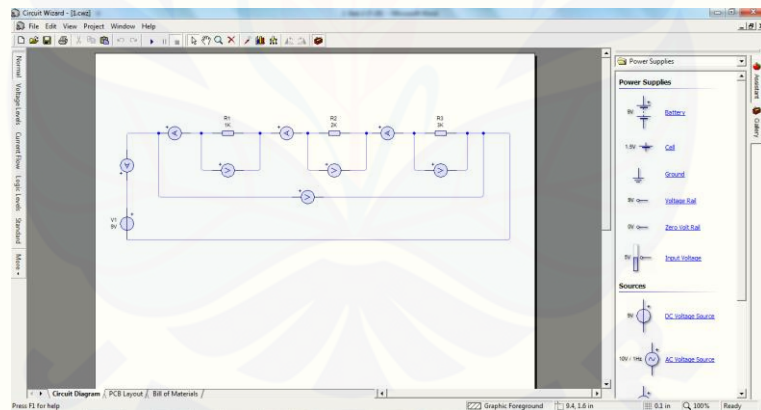
### 2.5 *Software Circuit Wizard*

*Software circuit wizard* merupakan salah satu perangkat lunak yang berguna untuk mensimulasikan berbagai karakteristik elektronika dan kelistrikan yang berjalan pada sistem operasi MS Windows (Alfan dan Munoto: 2014). Untuk mendapatkan *software circuit wizard* dapat di *download* pada alamat situs berikut: <http://www.new-wave-concepts.com/demo.html>, sedangkan untuk mendapatkan *software circuit wizard* profesional yang terbaru dapat membeli di alamat situs resminya <http://www.new-wave-concepts.com/>. Tampilan halaman depan *software circuit wizard* yang dijalankan pada komputer dapat dilihat pada Gambar 2.1.




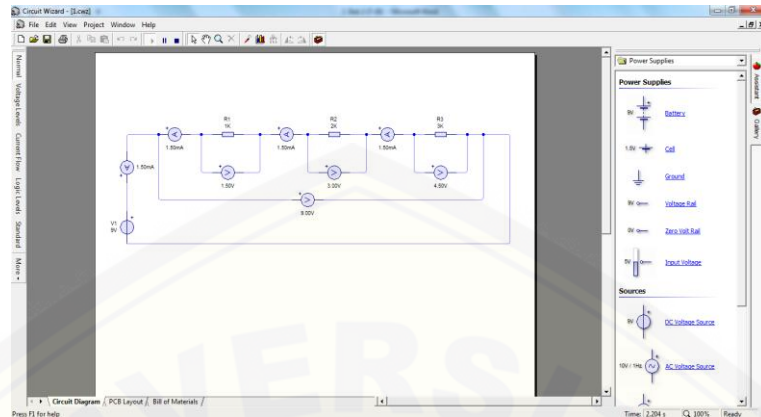
Gambar 2.1 Halaman depan *software circuit wizard* (*software circuit wizard*, 2006)

Untuk memulai membuat gambar rangkaian listrik langkah pertama pilih menu File >> New atau memilih *shortcut* New . Selanjutnya memilih simbol-simbol komponen pada *gallery* dan meletakkan simbol komponen penyusun rangkaian listrik di halaman kerja *software circuit wizard* seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Menyusun simbol komponen rangkaian (*software circuit wizard*, 2006)

Untuk melakukan simulasi rangkaian listrik yang telah dibuat dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu: 1) pilih menu Project >> Run atau 2) klik tombol/ *shortcut* Run . Hasil simulasi dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.2 Hasil simulasi arus dan tegangan (*software circuit wizard*, 2006)

## 2.6 Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan *Software Circuit Wizard*

Penelitian ini mengkombinasikan antara penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), dengan *software circuit wizard* yang digunakan pada materi hukum kelistrikan sebagai simulasi dari percobaan yang dilakukan secara langsung. Diharapkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa materi hukum kelistrikan menjadi lebih baik. Langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard*

Tahapan Model Inkuiri	Aktivitas	
	Guru	Siswa
Tahap-1 Orientasi	Menyampaikan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.
	Menyampaikan materi pembelajaran disertai dengan tanya jawab.	Mendengarkan dan memperhatikan dengan seksama penjelasan guru serta menjawab pertanyaan dari guru.
	Memberikan himbauan kepada siswa untuk duduk berkumpul dengan teman kelompoknya.	Berkumpul dengan kelompoknya

Tahapan Model Inkuiri	Aktivitas	
	Guru	Siswa
	Membagi LKS dan membimbing siswa untuk membaca petunjuk/soal-soal yang terdapat didalamnya	Membaca petunjuk/ soal-soal yang terdapat pada LKS.
Tahap-2 Merumuskan masalah	Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk merumuskan permasalahan yang tersedia dalam LKS.	Merumuskan permasalahan sesuai dengan bimbingan yang diberikan oleh guru.
Tahap-3 Merumuskan hipotesis	Membimbing siswa merumuskan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah pada LKS.	Merumuskan hipotesis sesuai dengan permasalahan pada LKS dan bimbingan dari guru.
Tahap-4 Mengumpulkan data	Menyediakan KIT percobaan dan membimbing siswa melakukan percobaan secara berkelompok, sesuai dengan langkah-langkah percobaan pada LKS, serta menilai aktivitas siswa sesuai indikator pada LP05.	Melakukan percobaan menggunakan KIT percobaan secara berkelompok sesuai dengan langkah-langkah pada LKS dan bimbingan guru. Mengumpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.
	Mendemonstrasikan <i>software circuit wizard</i> kepada siswa sebagai simulasi percobaan.	Mengamati demonstrasi yang dilakukan guru dengan menggunakan <i>software circuit wizard</i> sebagai simulasi percobaan.
Tahap-5 Menguji hipotesis	Membimbing siswa menganalisis data yang telah didapatkan dari percobaan.	Menganalisis data yang didapatkan dari kegiatan praktikum sesuai dengan pertanyaan pada LKS dan bimbingan dari guru.
Tahap-6 Membuat kesimpulan	Membimbing siswa membuat kesimpulan sesuai dengan analisis data hasil percobaan. Menunjukkan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok serta melakukan penilaian aktivitas siswa sesuai dengan indikator pada LP05.	Membuat kesimpulan dari analisis data hasil percobaan dengan bimbingan guru. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan sebelumnya.

## 2.7 Aktivitas Belajar

Aktivitas merupakan asas yang terpenting dalam pembelajaran. Sebab belajar sendiri merupakan suatu kegiatan, tanpa kegiatan, tidak mungkin seseorang dapat

belajar. Menurut Hamalik (2008:171), pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan kepada siswa untuk dapat belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Menurut Sardiman (2007:100), mengungkapkan bahwa aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental, dimana kedua aktivitas ini harus selalu berkaitan dalam kegiatan belajar yang optimal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa adalah serangkaian kegiatan siswa baik secara fisik maupun mental yang saling berkaitan selama proses pembelajaran sehingga tercipta belajar yang optimal.

Paul D. Dierich (dalam Hamalik, 2008: 172-173) mengungkapkan bahwa terdapat 177 kegiatan siswa yang dapat digolongkan dalam 8 golongan aktivitas sebagai berikut:

- a. *Visual activities*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan visual seperti membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain dan sebagainya.
- b. *Oral activities*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan lisan seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberikan saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi dan sebagainya.
- c. *Listening activities*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan mendengarkan seperti mendengarkan penjelasan, percakapan, musik, pidato dan sebagainya.
- d. *Writing activities*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan menulis seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin dan sebagainya.
- e. *Drawing activities*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan menggambar seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram, pola dan sebagainya.
- f. *Motor activities*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan motorik siswa seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain dan sebagainya.

- g. *Mental activities*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan mental siswa seperti menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan dan sebagainya.
- h. *Emotional activities*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan emosional siswa seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup dan sebagainya.

Berdasarkan uraian aktivitas belajar menurut Paul D. Dierich, dapat diketahui bahwa aktivitas di sekolah sangatlah bervariasi berupa aktivitas fisik maupun aktivitas mental. Aktivitas fisik siswa yang terlibat dalam penelitian ini meliputi melakukan pengamatan dan pengukuran (*visual activities*), mempresentasikan hasil percobaan (*oral activities*), mengumpulkan data percobaan (*writing activities*), memperhatikan penjelasan atau presentasi kelompok lainnya (*listening activities*), merangkai alat dan bahan, melakukan percobaan, dan merapikan kembali alat dan bahan percobaan (*motor activities*), sedangkan aktivitas mental siswa meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menganalisis data, dan menarik kesimpulan (*mental activities*), dan bekerjasama, disiplin, teliti dan tanggung jawab (*emotional activities*). Pemilihan indikator aktivitas belajar pada penelitian ini disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan.

## 2.8 Hasil Belajar

Kunandar (2014:62) mengungkapkan bahwa, hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotor yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Menurut Hamalik (dalam Kunandar, 2014:62), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap-sikap serta kemampuan siswa. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima

pengalaman belajarnya berupa kemampuan kognitif (pengetahuan), psikomotor (ketrampilan) maupun afektif (sikap).

Hasil belajar siswa terdiri atas tiga ranah yaitu ranah kognitif, psikomotor dan afektif. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:202-207), tujuan ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan ketrampilan intelektual. Tujuan ranah afektif berhubungan dengan hierarki perhatian, sikap, penghargaan, nilai, perasaan, dan emosi, sedangkan tujuan ranah psikomotorik berhubungan dengan ketrampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi syaraf dan koordinasi badan.

Pengukuran hasil belajar perlu dilakukan melalui sebuah evaluasi. Dalam penelitian ini, hasil belajar yang diukur adalah ranah kognitif menggunakan teknik tes yaitu pencapaian skor hasil *post tes* siswa setelah penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* yang disesuaikan dengan indikator dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Selain itu, untuk hasil belajar ranah psikomotor diukur melalui ujian praktik yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran, sedangkan hasil belajar ranah afektif adalah sikap siswa selama pelaksanaan *post tes* maupun ujian praktik.

## **2.9 Hubungan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa**

Sudjana (dalam Fortuna *et al.*, 2014), mengungkapkan bahwa hasil belajar siswa tidak terlepas dari faktor internal siswa. Faktor internal siswa adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri, seperti minat, aktivitas, kecerdasan, perhatian, cita-cita, dan kondisi fisik. Salah satu faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar adalah aktivitas belajar siswa. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran diadakan dalam rangka memberikan pengalaman-pengalaman belajar siswa sehingga lebih bermakna untuk siswa. Selain itu, menurut Suprijono (dalam Harahap, 2013), belajar adalah perubahasan kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas, sehingga aktivitas belajar dalam mengikuti pembelajaran akan berpengaruh terhadap prestasi siswa setelah mengikuti pembelajaran tersebut. Oleh sebab itu dapat

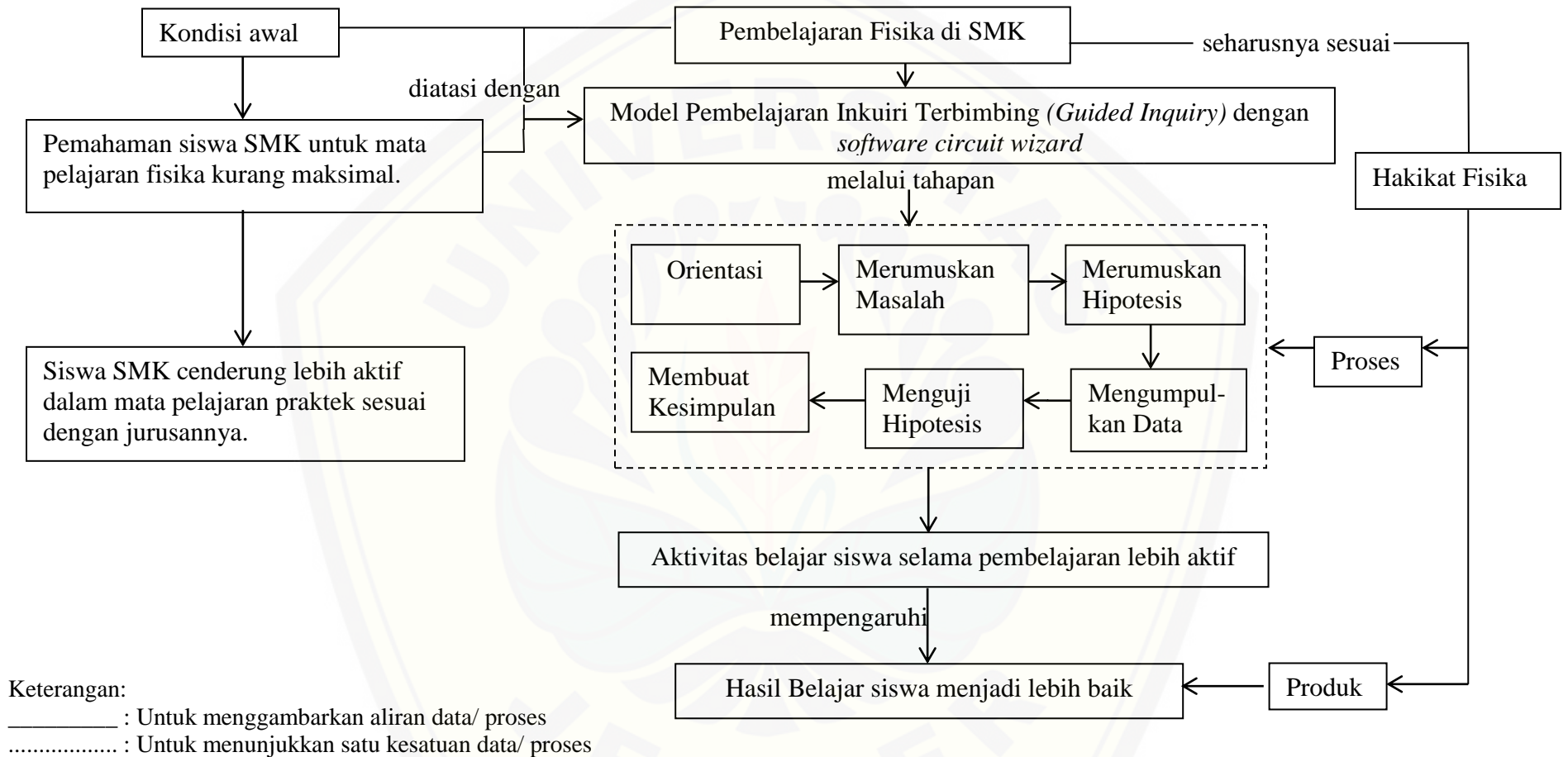


disimpulkan bahwa hasil belajar siswa setelah pembelajaran dipengaruhi oleh aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran.

Pada penelitian ini, mengkaji hubungan antara aktivitas belajar siswa dengan hasil belajar siswa materi hukum kelistrikan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard*. Hal ini dikarenakan menurut Putra (2013:105-109), salah satu kelebihan dari model inkuiri adalah siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan. Oleh sebab itu pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat melatih siswa aktif dalam proses penyelidikan sehingga, dapat meningkatkan potensi intelektual siswa.

#### **2.10 Kerangka Konseptual**

Kerangka konseptual berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menyusun teori secara logis beberapa faktor yang dianggap penting. Dalam kerangka konseptual ini, membahas ketergantungan antar variabel yang melengkapi hal yang sedang atau akan diteliti. Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard*, aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa.



Gambar 2.4 Kerangka konseptual

### 2.11 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 pada penelitian ini adalah:

- a. Model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa materi hukum kelistrikan di SMK.
- b. Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas belajar fisika siswa dengan hasil belajar fisika siswa pada materi hukum kelistrikan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang terdapat pada bab 1, jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2010:107), penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Dalam penelitian ini, pemberian perlakuan dimaksudkan untuk melihat pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan di SMK yang dilakukan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan daerah penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling area*, artinya daerah yang sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya adalah keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh (Arikunto, 2010:183). Tempat penelitian ini adalah SMK Negeri 2 Jember dengan berdasarkan pada kesesuaian masalah pada latar belakang yaitu pembelajaran masih menggunakan model kooperatif yang mengakibatkan siswa cenderung ramai ketika berdiskusi. Selain itu, sesuai dengan judul penelitian ini mengenai penerapan model inkuiri terbimbing dengan *Software Circuit Wizard* pada materi fisika hukum kelistrikan, maka kejuruan yang sesuai adalah bidang keahlian Teknik Ketenagalistrikan dan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang hanya ada di SMK Negeri 2 Jember. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Adapun penentuan populasi dan sampel penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian, sehingga populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI bidang keahlian Teknik Ketenagalistrikan dan Teknologi Informasi dan Komunikasi SMK Negeri 2 Jember yaitu siswa kelas XI PBL, XI IL 1, XI IL 2, XI MM, XI TKJ 1, dan XI TKJ 2 semester ganjil tahun ajaran 2015/2016.

#### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian populasi yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari kelas populasi. Sebelum menentukan sampel terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas terhadap populasi. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kesamaan tingkat kemampuan awal siswa. Uji homogenitas ini dapat dilakukan dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA* pada program SPSS 20. Menurut Wardana (2007:53), kriteria pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### Output Test of Homogeneity of Variances

- Nilai signifikansi (Sig)  $< 0,05$ , memiliki arti bahwa data yang berasal dari populasi memiliki varians tidak serupa (tidak homogen);
- Nilai signifikansi (Sig)  $\geq 0,05$ , memiliki arti bahwa data yang berasal dari populasi memiliki varians serupa (homogen).

#### Output ANOVA

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- Nilai signifikansi (Sig)  $< 0,05$  maka ada perbedaan rata-rata pada varian data.
- Nilai signifikansi (Sig)  $\geq 0,05$  maka tidak ada perbedaan rata-rata pada varian data.

Apabila populasi dinyatakan homogen dan tidak ada perbedaan rata-rata pada varian data, maka dilakukan pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster*

*random sampling* yaitu metode atau teknik pengambilan sampel secara random atau acak dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas (*cluster*). Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan teknik undian. Namun, apabila populasi tidak homogen, maka penentuan sampel dilakukan dengan menentukan dua kelas yang memiliki nilai rata-rata ulangan harian yang sama atau hampir sama, sehingga didapatkan dua kelas, satu untuk kelas kontrol dan satu untuk kelas eksperimen. Pada kelas kontrol akan dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model yang biasa diterapkan di sekolah sedangkan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard*. Pada penelitian ini kelas XI IL2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TKJ1 sebagai kelas kontrol.

### 3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi dari variabel-variabel yang ada pada judul penelitian ini perlu diberikan agar tidak timbul kesalahafsiran dalam penelitian ini. Adapun definisi operasional tersebut adalah sebagai berikut:

#### 3.4.1 Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan *Software Circuit Wizard*.

Model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pembelajaran inkuiri dengan cara guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan kegiatan inkuiri dengan *software circuit wizard* sebagai simulasi hasil percobaan materi hukum kelistrikan. Secara operasional didefinisikan sebagai model yang terdiri atas tahapan-tahapan: 1) orientasi yaitu mengkondisikan siswa untuk siap melaksanakan pembelajaran, 2) merumuskan masalah dengan cara guru memberikan stimulus kepada siswa berupa pertanyaan, 3) merumuskan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah, 4) mengumpulkan data melalui percobaan dengan *software circuit wizard* sebagai simulasi hasil percobaan materi hukum kelistrikan, 5) menguji hipotesis, dan 6) merumuskan kesimpulan.

### 3.4.2 Aktivitas Belajar Siswa

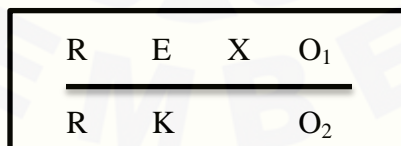
Aktivitas belajar siswa adalah serangkaian kegiatan siswa baik secara fisik maupun mental yang saling berkaitan selama proses pembelajaran sehingga tercipta belajar yang optimal. Secara operasional didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh siswa dengan jumlah skor maksimum tiap indikator aktivitas yang diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi hasil jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) selama pembelajaran pada kelas eksperimen.

### 3.4.3 Hasil Belajar

Hasil belajar siswa adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotor yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Secara operasional didefinisikan sebagai: 1) skor kognitif (nilai hasil *post-test*), 2) skor psikomotor (nilai hasil ujian praktik), dan 3) skor afektif (sikap selama mengikuti ujian) yang dilakukan pada akhir pembelajaran untuk siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## 3.5 Desain Penelitian

Menurut Darmadi (2011:180), desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan desain *posttest-only control design* seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain penelitian *posttest-only control design*

Keterangan :

X = perlakuan pada proses pembelajaran dengan penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard*.

E = kelompok eksperimen.

K = kelompok kontrol.

R = Random

O<sub>1</sub> = hasil *post-test* pada kelompok eksperimen.

O<sub>2</sub> = hasil *post-test* pada kelompok kontrol.

(Sugiyono, 2010:112)

### 3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data, sedangkan instrumen adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik (Arikunto, 2010:203). Adapun teknik dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, tes, dan wawancara.

#### 3.6.1 Observasi

Pada penelitian ini observasi dilakukan secara sistematis, yaitu dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati. Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengamatan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan. Pada kegiatan observasi ini, peneliti dibantu oleh beberapa orang observer. Adapun syarat dipilihnya observer dalam penelitian ini diantaranya ialah: 1) observer memiliki dasar ilmu pendidikan dan keguruan, dan 2) observer pernah memiliki pengalaman mengajar atau sudah mengajar di lembaga formal maupun non formal.

#### 3.6.2 Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data yang berupa bukti-bukti tertulis yang ada di tempat penelitian. Data penelitian yang akan diambil melalui kegiatan dokumentasi adalah: 1) nilai ulangan harian fisika pada materi sebelum penelitian; 2) daftar nama siswa yang menjadi subjek penelitian (kelas kontrol dan kelas eksperimen); 3) hasil jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS)



selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen; 4) skor hasil belajar berupa *post-test* serta skor kegiatan ujian praktik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen; 5) skor penilaian aktivitas belajar siswa; 6) jadwal kegiatan penelitian; dan 7) foto kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen selama penelitian.

### 3.6.3 Tes

Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan. Jenis tes yang digunakan adalah *post-test* dengan bentuk tes tulis dengan skor penilaian tiap butir soal disesuaikan dengan bobot masing-masing soal. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah perangkat tes yang terdiri atas kisi-kisi soal, soal, dan kunci jawaban. Selain itu terdapat kegiatan ujian praktik untuk menilai hasil belajar ranah psikomotor kognitif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### 3.6.4 Wawancara

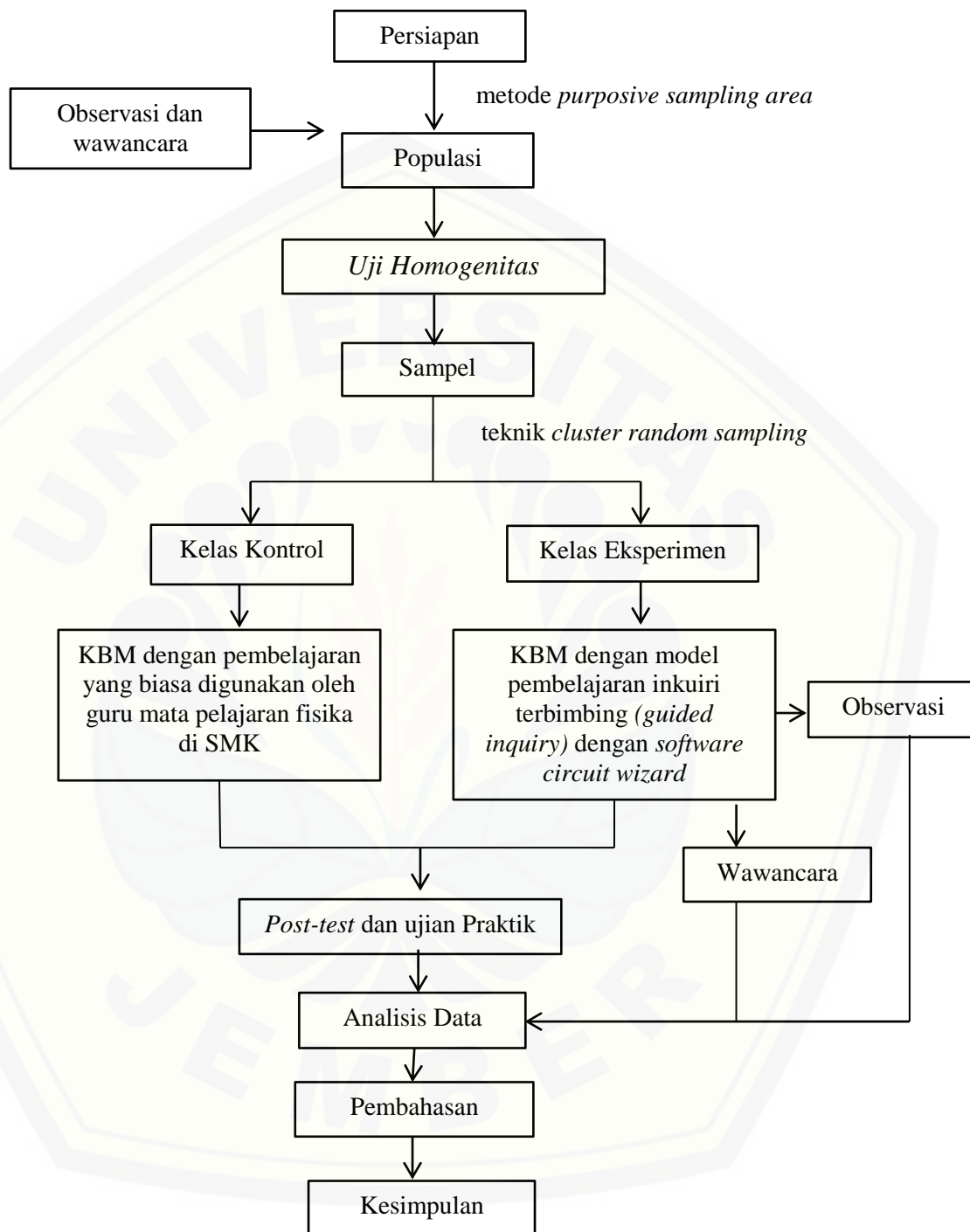
Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terpimpin, dimana wawancara ini dilakukan oleh pewawancara dengan membawa sederetan pertanyaan lengkap dan terperinci. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Wawancara sebelum penelitian dilakukan untuk mengetahui beberapa informasi tentang model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru, aktivitas belajar siswa saat pembelajaran, sedangkan wawancara yang dilakukan setelah penelitian dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa kelas eksperimen mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* untuk mencapai tujuan yang diinginkan adalah sebagai berikut:

- a. melakukan persiapan, meliputi penyusunan proposal dan instrumen penelitian;
- b. menentukan daerah peneliti dengan metode *purposive sampling area*;
- c. melakukan observasi ke sekolah dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika;
- d. menentukan populasi penelitian;
- e. menentukan sampel penelitian dengan *uji homogenitas* dengan menggunakan *SPSS 20* berdasarkan nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya, selanjutnya menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol;
- f. melaksanakan proses belajar mengajar dengan perlakuan berbeda, yaitu: 1) kelas eksperimen: menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard*; dan 2) kelas kontrol: menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan guru mata pelajaran fisika.
- g. melakukan observasi pada saat pembelajaran berlangsung untuk mengambil data mengenai aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen;
- h. memberikan *post-test* dan ujian praktik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa;
- i. melakukan wawancara pada kelas eksperimen untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru selama proses pembelajaran;
- j. menganalisis data hasil penelitian;
- k. melakukan pembahasan data hasil penelitian tersebut;
- l. menarik kesimpulan.

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



Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

### 3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan dalam rangka menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan pada bab 1, maka digunakan teknik analisis statistik untuk mengolah data yang diperoleh sebagai berikut:

#### 3.8.1 Aktivitas Belajar Fisika Siswa

Mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama kegiatan pembelajaran materi hukum kelistrikan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* dapat menggunakan persentase keaktifan belajar siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$P_a = \frac{\sum a}{\sum ma} \times 100\% \quad (3.1)$$

dimana:

$P_a$  = persentase keaktifan siswa;

$\sum a$  = jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh siswa;

$\sum ma$  = jumlah skor maksimum tiap indikator aktivitas.

Dengan kriteria aktivitas belajar siswa terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria aktivitas belajar siswa

Persentase Aktivitas Belajar Siswa (%)	Kriteria
91 - 100	Sangat aktif
71 - 90	Aktif
41 - 70	Cukup aktif
21 - 40	Kurang aktif
0 - 20	Sangat kurang aktif

(Masyhud, 2014:298)

#### 3.8.2 Hasil Belajar Fisika Siswa

Mengkaji perbedaan hasil belajar menggunakan skor hasil belajar kognitif *post-test*, serta psikomotor dan afektif yang diukur melalui kegiatan ujian praktik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hipotesis statistik pada penelitian ini sebagai berikut:

$H_0$  = Rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol.

$H_a$  = Rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa menggunakan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan di SMK, perlu dilakukan uji normalisasi data hasil belajar kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* sebagai prasyarat uji komparasi. Jika data hasil belajar berdistribusi normal maka menggunakan uji statistik parametrik dengan *independent sample t test*, sedangkan jika data tersebut tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji statistik non parametrik dengan *Mann-Whitney Test*. Karena diasumsikan jika terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka hal tersebut diakibatkan pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan pengujian hipotesis pihak kanan dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Dengan kriteria pengujian adalah:

- 1) Jika  $p$  (signifikansi)  $> 0.05$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak.
- 2) Jika  $p$  (signifikansi)  $\leq 0.05$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

Secara matematis dapat menggunakan uji *independent samples t-test* karena data dari skor hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berbentuk data interval dan kedua data tidak saling berhubungan, sehingga menurut Hasan (2009:146), dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$t_{test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\left(\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}\right)}{(n_1 + n_2 - 2)} \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}\right)}} \quad (3.2)$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = nilai hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = nilai hasil belajar fisika siswa kelas kontrol

$\sum X_1^2$  = jumlah kuadrat nilai hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen

$\sum X_2^2$  = jumlah kuadrat nilai hasil belajar fisika siswa kelas kontrol

$(\sum X_1)^2$  = jumlah nilai hasil belajar fisika siswa kuadrat kelas eksperimen

$(\sum X_2)^2$  = jumlah nilai hasil belajar fisika siswa kuadrat kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya sampel pada kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya sampel pada kelas kontrol

Nilai  $t_{tes}$  yang telah diperoleh dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, untuk menguji perbedaan yang signifikan melalui ketentuan sebagai berikut:

- 1) Nilai  $t_{tes} > t_{tabel}$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan ( $H_a$ ) diterima;
- 2) Nilai  $t_{tes} \leq t_{tabel}$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan ( $H_a$ ) ditolak.

### 3.8.3 Hubungan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa

Mengkaji hubungan aktivitas belajar siswa dengan hasil belajar belajar siswa adalah menggunakan skor aktivitas belajar siswa dan skor hasil belajar (skor *post-test* dan skor ujian praktik) setelah pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan. Menurut Fortuna *et al.* (2014), aktivitas belajar siswa dalam penelitian dapat digunakan sebagai variabel moderator sedangkan hasil belajar siswa digunakan sebagai variabel terikat. Sugiyono (2010:62), mengungkapkan bahwa variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau melemahkan) hubungan antara variabel independen dengan dependen, sehingga variabel moderator juga disebut dengan variabel independen ke dua. Dalam penelitian ini variabel independen adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard*, variabel terikat adalah hasil belajar setelah pembelajaran (skor *post-test* dan skor

ujian praktik) fisika siswa, dan variabel moderator adalah aktivitas belajar siswa selama kegiatan pembelajaran. Rumusan hipotesis statistik pada penelitian ini adalah:

$H_0$  = Tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas belajar fisika siswa dengan hasil belajar fisika siswa pada materi hukum kelistrikan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK

$H_a$  = Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas belajar fisika siswa dengan hasil belajar fisika siswa pada materi hukum kelistrikan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK.

Untuk menentukan nilai uji statistik menggunakan *bivariate correlation* dengan uji *korelasi product moment pearson* pada program SPSS 20. Dengan kriteria pengujian adalah:

- 1) Jika  $p$  (signifikansi)  $> 0.05$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak.
- 2) Jika  $p$  (signifikansi)  $\leq 0.05$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

Secara matematis dapat menggunakan rumusan uji *korelasi product moment pearson* dengan manual. Menurut Hasan (2009:146), koefisien korelasi dari aktivitas belajar dengan hasil belajar dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.3)$$

Keterangan:

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara aktivitas belajar dengan hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen

$n$  = banyaknya sampel pada kelas eksperimen

$\sum XY$  = jumlah perkalian antara skor aktivitas belajar dengan hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen

$\sum X$  = jumlah skor aktivitas belajar siswa kelas eksperimen (variabel moderator)

$\sum Y$  = jumlah skor hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen (variabel dependen)

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor aktivitas belajar siswa kelas eksperimen

$\sum Y^2$  = jumlah skor hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen

Arikunto (2010:322), mengungkapkan bahwa nilai *korelasi product moment pearson* yang didapatkan dapat mengetahui empat hal yang berkaitan dengan analisis korelasi yaitu: 1) ada tidaknya korelasi; 2) kekuatan korelasi; 3) arah korelasi; dan 4) signifikan korelasi. Ada tidaknya korelasi, dinyatakan dalam angka pada indeks korelasi (Arikunto, 2010:322). Berapapun hasil dari indeks korelasi jika bukan 0,0000 maka dapat diartikan bahwa antara antara kedua variabel yang dikorelasikan terdapat hubungan, sedangkan untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel yang dikorelasikan dapat diketahui pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Interval nilai koefisien korelasi dan kekuatan hubungan

No.	Interval Nilai	Kekuatan Hubungan
1.	$r = 0,00$	Tidak ada
2.	$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah atau lemah sekali
3.	$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah atau lemah tapi pasti
4.	$0,40 < r \leq 0,70$	Cukup berarti atau sedang
5.	$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi atau kuat
6.	$0,90 < r < 1,00$	Sangat tinggi atau kuat sekali, dapat diandalkan
7.	$r = 1,00$	Sempurna

(Hasan, 2009:44)

Arah korelasi dinyatakan dalam tanda + (plus) dan - (minus) (Arikunto, 2010:322). Tanda + menunjukkan adanya korelasi sejajar searah, dan tanda - menunjukkan korelasi sejajar berlawanan arah. Signifikansi atau tidaknya korelasi antarvariabel dapat dikaji dengan uji statistik *korelasi product moment pearson*, dimana menurut Sugiyono (2012:230) dapat menggunakan uji-t.

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \text{ dengan } dB = n - 2 \quad (3.4)$$

Keterangan:

t = nilai uji-t hitung

r = koefisien *korelasi product moment pearson*



$n$  = banyaknya sampel pada kelas eksperimen

Nilai uji-t yang telah diperoleh dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, untuk menguji hubungan yang signifikan antarvariabel melalui ketentuan sebagai berikut:

- 1) Nilai  $t_{tes} > t_{tabel}$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan ( $H_1$ ) diterima.
- 2) Nilai  $t_{tes} \leq t_{tabel}$ , maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan ( $H_1$ ) ditolak.



## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

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

- a. Aktivitas belajar fisika siswa selama pembelajaran materi hukum kelistrikan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK termasuk dalam kategori aktif, dengan persentase indikator tertinggi adalah *motor activities* sebesar 90,95% dan persentase indikator terendah adalah *oral activities* sebesar 76,34%.
- b. Model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa (ranah kognitif, psikomotor dan afektif) materi hukum kelistrikan di SMK.
- c. Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas belajar fisika siswa dengan hasil belajar fisika siswa materi hukum kelistrikan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* di SMK.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagi guru fisika, hendaknya menggunakan model, metode maupun media yang dapat membuat siswa aktif terlibat dalam pembelajaran sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna, salah satunya penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan. Diharapkan guru dapat mengembangkan untuk materi lainnya dengan menggunakan simulasi *software* yang sesuai dengan materi tersebut.

- b. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dan informasi untuk penelitian selanjutnya yaitu pada materi pelajaran yang berkaitan dengan gambar rangkaian listrik, seperti hukum kelistrikan arus bolak balik, rangkaian penyearah gelombang dengan dioda dna pada materi tentang rangkaian-rangkaian listrik lainnya.
- c. Bagi mahasiswa calon guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan tolok ukur seorang guru dalam mengajar. Adapun kelemahan-kelemahan penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan *software circuit wizard* pada materi hukum kelistrikan dapat diatasi dengan memberikan petunjuk dan bimbingan kepada siswa untuk mengoprasikan simulasi *software circuit wizard*, menyiapkan waktu yang cukup, serta pengelolaan kelas yang baik sehingga tidak menjadi kendala yang dapat mempengaruhi ketercapaian tujuan pembelajaran.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alfan, F. R., dan Munoto. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Circuit Wizard* Pada Kompetensi Dasar Menganalisis Rangkaian Listrik Arus Searah di SMK Raden Patah Kota Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 03, No. 03, 2014: 679-686.
- Aqib, Z. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (INOVATIF)*. Bandung: CV YramaWidya.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Darmadi, H. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Daryanto. 2013. *Strategi dan Tahapan Mengajar: Bekal Ketrampilan Dasar bagi Guru*. Bandung: CV YramaWidya.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Subdit Pembelajaran.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fauzan, U. 2012. Karakteristik Pendidikan Kejuruan [serial on line]. <http://eprints.uny.ac.id/8459/3/bab%20%20-%2008518241015.pdf>. [16 Februari 2015].
- Fortuna, D., Dantes, dan Sariyasa. 2014. Pengaruh Strategi *REACT* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa Kelas V SD. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 4, Tahun 2014.
- Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Harahap, N. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Kognitif, Motivasi, dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Konsep Ekosistem di MTsN Model Banda Aceh. *Jurnal Model Pembelajaran*, Vol. IV, No. 2 Juli – Desember 2013. ISSN 2086 – 1397.

- Hardani, D. P., Palgunadi, H. S., dan Zainunnuroni, M. 2012. *Ilmu Kealaman Dasar*. Jember: UPT BSMKU Universitas Jember.
- Hasan, I. 2009. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Maretasari, E., Subali, B dan Hartono. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa. *Unnes Physics Education Journal*. UPEJ (1)(2012) ISSN No. 2252-6935.
- Masyhud, M. S. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: LPMPK.
- Putra, S. R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rachman, N. D., Sudarti, dan Supriadi, B. 2012. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry Aproach) Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VII-B SMP Negeri 3 Rogojampi Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 1, No. 3, ISSN: 2301-9794.
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika: Konstruktivistik & Menyenangkan*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Sanata Dharma.
- Sutarto & Indrawati. 2010. "Media Pembelajaran Fisika". Tidak Diterbitkan. Diklat. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Sutarto & Indrawati. 2013. *Strategi Belajar Mengajar "Sains"*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Universitas Jember. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: UPT Penerbitan Universitas Jember.

Wardana, A. 2006. *Menggunakan SPSS Dalam Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

