

**PENERAPAN METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN
TEKNIK INSTALASI LISTRIK PADA KELAS XI SMKN 1
DARUL KAMAL ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

Oleh :

Nama : Ajad Sudarman

Nim : 140211015

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH 2018 M/1439 H**

**PENERAPAN METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN
TEKNIK INSTALASI LISTRIK PADA KELAS XI SMKN 1
DARUL KAMAL ACEH BESAR
SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK)
Universitas Negeri Islam Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Oleh:

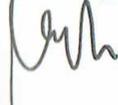
AJAD SUDARMAN

NIM : 140211015

Mahasiswa Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



MARZUKI, S.Pd I, M.Si
NIP. 198401012009011015

Pembimbing II,



HARI ANNA LASTYA, S.T, M.T
NIP. 198704302015032005

**PENERAPAN METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN
TEKNIK INSTALASI LISTRIK PADA KELAS XI SMKN 1
DARUL KAMAL ACEH BESAR**

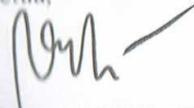
SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

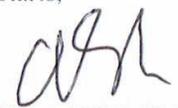
Pada Hari/Tanggal: Selasa, 9 Febuari 2018
23 Jumadil Awal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Muzuki, SPdI, M.SI
NIP. 198401012009011015

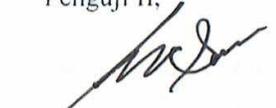
Sekretaris,


Cut Vera, S.Pd, M.Sc
NIP. -

Penguji I,


Harianna Lastya, S.T M.T
NIM. 198704302015032005

Penguji II,


Mursyidin, S.T M.T
NIP. -

Mengetahui,
Dekan Fakultas Dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Ajad Sudarman
NIM : 140211015
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul skripsi : Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik Pada Kelas XI Smkn 1 Darul Kamal Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkannya.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggukan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemiliknya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar persyaratan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 6 Febuari 2018

Yang Menyatakan,



Ajad Sudarman
AJAD SUDARMAN
Nim : 140211015

ABSTRAK

Nama : Ajad Sudarman
NIM : 140211015
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/PTE
Judul : Penerapan Metode Inkuiri dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam pembelajaran Teknik Instalasi Listrik Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
Tanggal sidang : 6 Februari 2018
Tebal Skripsi : 54
Pembimbing I : Marzuki S.PdI, M.SI
Pembimbing II : Harianna Lastya, S.T, M.T
Kata kunci : Pembelajaran Instalasi Listrik , Metode Inkuiri, Hasil Belajar.

Pembelajaran Instalasi listrik mempelajari tentang Dasar Instalasi Listrik, Melalui pembelajaran Teknik Instalasi Listrik, siswa dilatih berpikir, mencari tahu, menemukan fakta dari suatu konsep melalui pengamatan dan percobaan. Akan tetapi, fakta yang terjadi di lapangan siswa kurang aktif dalam pembelajaran seperti tidak berani bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami, sehingga hasil belajar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menerapkan metode inkuiri pada materi instalasi listrik dalam pembelajaran (2) untuk mengetahui bagaimana penerapan metode inkuiri dalam pembelajaran dan melihat aktifitas guru dan siswa pada materi Teknik Instalasi Listrik. Penelitian ini menggunakan penelitian Eksperimen (*true eksperimen*).

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan (1) tes (2) lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa. Hasil belajar siswa yang diperoleh pada kelas kontrol adalah **72,6**, dan Kelas Eksperimen adalah **82,5**. Untuk hasil penelitian yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas Siswa dalam mengelola pembelajaran pada kelas memperoleh skor **76** dengan rata-rata **3,50** dengan kategori baik, Hasil observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran pada kelas masih ada beberapa aspek yang belum mencapai kriteria aktif dengan skor **66** dan rata-rata **3,30** dengan kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa, dengan penerapan metode inkuiri pada pembelajaran TITL Materi Instalasi Listrik siswa lebih aktif dalam belajar, hasil belajar siswa meningkat dan aktivitas guru dalam mengajar pun dapat meningkat.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyusun karya ilmiah yang telah menjadi kewajiban bagi penulis. Shalawat dan salam penulis persembahkan keharibaan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa semua manusia dari alam kebodohan kepada alam yang penuh dengan ilmu pendidikan. Dengan rahmat, taufik dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyusun karya ilmiah yang berjudul ***“Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik Pada Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar”***.

Karya ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, pengarahan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis menyampaikan ungkapan rasa terima kasih kepada:

1. Seluruh anggota keluarga, karena dengan semangat, kesetiaan dan budi baik mereka penulis dapat menyelesaikan studi ini hingga selesai.
2. Bapak Marzuki S.PdI, M.SI, selaku pembimbing pertama dan Ibu Harianna Lastya ST, MT, selaku pembimbing kedua, yang telah begitu banyak membantu dalam memberikan bimbingan, saran, arahan dan motivasi kepada penulis dari awal hingga selesainya skripsi ini.
3. Bapak Mawardi S.Pd, M. Pd, selaku Penasehat Akademik

4. Bapak Dr. Silahuddin, M.Ag selaku Ketua Jurusan PTE UIN Ar-Raniry atas segala tuntutan dan bimbingannya.
5. Bapak Dr. Mujiburrahman, M. Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry Banda Aceh, terima kasih atas semua dukungannya.
6. Kepada Bapak Rektor UIN Ar-Raniry, Bapak Dekan, Pembantu Dekan, Ketua Jurusan dan seluruh Staf Pengajar, Karyawan/karyawati, Pegawai di lingkungan Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan studi ini.
7. Kepada Bapak/Ibu Kepala Pustaka beserta Stafnya di lingkungan UIN Ar-Raniry, Pustaka Wilayah Banda Aceh yang telah berpartisipasi dalam memberikan fasilitas peminjaman buku kepada penulis.
8. Kepada kepala SMK, dewan guru dan seluruh siswa/siswi di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, yang telah memberikan informasi dan data untuk keperluan penulisan skripsi ini.
9. Kepada sahabat-sahabat dan rekan-rekan seperjuangan pada Program Sarjana (S-1) UIN Ar-Raniry khususnya teman-teman jurusan PTE Angkatan 2014, yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, bukan tidak mustahil dapat ditemukan kekurangan dan kekhilafan, namun penulis sudah berusaha dengan segala kemampuan yang ada.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang dapat dijadikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini. Atas segala bantuan dan perhatian dari semua pihak, semoga skripsi ini bermanfaat dan mendapat pahala dari Allah SWT.

Amin Ya Rabbal 'Alamin

Banda Aceh, 1 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat dan Hasil Penelitian.....	4
E. Definisi Operasional.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Metode Inkuri.....	6
B. Hasil Belajar.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	32
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	34
D. Teknik Pengumpulan Data.....	36
E. Teknik Analisis Data.....	37
F. Hipotesis.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	43
B. Persiapan dan Pelaksanaan Uji Coba Pembelajaran.....	48
C. Analisis Terhadap Hasil Penelitian.....	49
D. Pengujian Hipotesis.....	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kriteria penafsiran tingkat korelasi	25
Tabel 3.2. Kriteria penafsiran reliabilitas	26
Tabel 3.3. Pedoman alternatif jawaban	31
Tabel 4.1. Sarana dan Prasarana	31
Tabel 4.2. Keadaan Siswa SMKN darul Kamal	32
Tabel 4.3. Data Guru dan Pegawai	34
Tabel 4.4. Nilai Tes Hasil Belajar Kelompok Eksperimen	37
Tabel 4.5. Nilai Tes Hasil Belajar Kelompok Kontrol	37
Tabel 4.6. Penilaian Hasil Belajar	38
Tabel 4.7. Frekuensi Nilai Tes Kelas Eksperimen	39
Tabel 4.8. Frekuensi Nilai Tes Kelas Kontrol	41
Tabel 4.9. Uji Normalitas Kelas Eksperimen	42
Tabel 4.10. Uji Normalitas Kelas Kontrol	43
Tabel 3.11. Hasil Pengolahan dan Penelitian	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Denah instalasi rumah.....	15
Gambar 2 Sistem Penyambungan Instalasi Listrik.....	16
Gambar 3 Box panel.....	17
Gambar 4 Kabel NYM.....	19
Gambar 5 Kabel NYFG.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Bimbingan Skripsi
- Lampiran 2 : Surat Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry
- Lampiran 3 : Lembar Observasi Guru
- Lampiran 4 : Lembar Observasi Siswa
- Lampiran 5 : LKS (Lembar Kerja Siswa)
- Lampiran 6 : RPP Pertemuan (1-4)
- Lampiran 7 : Instrumen Hasil Penilaian Tes
- Lampiran 8 : Instrumen Penelitian Pre-test
- Lampiran 9 : Instrumen Penelitian Post-test
- Lampiran 10: Foto Kegiatan
- Lampiran 11: Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu hal yang paling penting untuk mempersiapkan kesuksesan masa depan pada zaman globalisasi. Pendidikan bisa diraih dengan berbagai macam cara salah satunya pendidikan di sekolah. pendidikan mempunyai tiga komponen utama yaitu guru, siswa dan kurikulum. Ketiga komponen tersebut tidak dapat dipisahkan dan komponen-komponen tersebut berada di lingkungan sekolah agar proses kegiatan belajar mengajar dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan¹.

Pada saat sekarang ini tuntutan masyarakat terhadap dunia pendidikan semakin meningkat sejalan dengan kemajuan zaman. Tuntutan tersebut terarah kepada apa yang dihasilkan oleh dunia pendidikan yaitu untuk menghadapi era globalisasi yang semakin membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk itu pemerintah telah melakukan berbagai pembaharuan terhadap sistem pendidikan, yang berperan penting dalam mencapai tujuan pendidikan.

Proses pencapaian tujuan pendidikan nasional yang selama ini digerakkan pemerintah sudah saatnya diterapkan di sekolah secara optimal. Banyak pendidik menggunakan taksonomi pembelajaran yang dikemukakan oleh Bloom. Pembelajaran ini meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Indikatornya

¹Menurut Suparlan, *definisi pendidikan* (Jakarta : Pusaka harapan, 2008) h. 56

dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah mengerjakan soal ulangan dan tugas lainnya yang diberikan oleh guru.

Proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*), disini guru berperan mentransfer materi namun terkadang kurang melibatkan keaktifan siswa yang akhirnya siswa hanya menerima secara verbalisme dan sibuk mencatat materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan observasi awal di lapangan yang diperoleh peneliti tentang proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar menunjukkan bahwa pada proses pembelajaran mata pelajaran Teknik Instalasi Listrik sudah sesuai dengan kurikulum 2013. Sedangkan pada waktu proses pembelajaran kendala yang sering dihadapi adalah ketidaksiapan siswa terhadap materi yang akan dipelajari, keaktifan siswa dikelas sangat kurang sekali, hanya beberapa siswa yang aktif. Saat guru menerangkan terlihat kejenuhan siswa saat menerima materi yang disampaikan oleh guru, siswa ada yang meletakkan kepala di meja, mengobrol dengan temannya sebangku, dan ada yang sibuk dengan dirinya sendiri. Penyebab ketidakaktifan siswa karena guru yang mengajar masih menggunakan teori dalam proses pembelajaran, kurangnya perhatian dan motivasi siswa dari orang tua sehingga siswa tidak mempunyai persiapan materi karena tidak belajar sebelumnya. Hal tersebut sangat menghambat pembelajaran yang akan berlangsung.

Proses pembelajaran pada kompetensi menguasai Teknik Instalasi Listrik, guru yang bersangkutan masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. menggunakan metode pembelajaran tersebut berdampak

pada interaksi antara siswa dengan guru serta antara siswa dengan siswa lainnya sangatlah kurang, hal ini dikarenakan komunikasi antara siswa dengan guru yang terjadi hanyalah satu arah sehingga tidak ada kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan potensinya. Dari pengamatan penulis masih terdapat kelemahan penggunaan model pembelajaran tersebut pada penyampaian materi pada Standar Kompetensi Menguasai Peralatan Instalasi listrik, diantaranya adalah siswa tidak dibiasakan mencari jawaban dari sebuah permasalahan untuk memperoleh kesimpulan akhir. Oleh karena itu, perlu dicari metode lain yang dapat mengatasi kelemahan tersebut. Pada penelitian ini penulis ingin menerapkan metode inkuiri yang bisa mengatasi dalam proses pembelajaran, dikarenakan dengan metode inkuiri siswa dapat memahami langsung penggunaan alat Instalasi listrik. Metode Inkuiri membawa siswa untuk mencoba dan memahami, dalam tingkat keaktifan siswa yang cenderung lebih memahami Teknik Instalasi Listrik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah pertanyaan penelitian metode inkuiri sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan metode Inkuiri pada mata pelajaran Teknik Instalasi Listrik pada siswa kelas XI SMKN 1 Darul Kamal, Aceh Besar ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa dengan penerapan metode Inkuiri pada mata pelajaran Teknik Instalasi Listrik di SMKN 1 Darul Kamal, Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk menerapkan metode inkuiri pada siswa, dalam mengikuti proses pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Instalasi Listrik,
2. Melihat hasil belajar siswa dalam metode inkuiri sehingga dapat diketahui apakah layak metode inkuiri diterapkan pada pembelajaran.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang akan dilaksanakan diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait utamanya bagi pihak-pihak berikut ini :

1. Bagi Lembaga

Sebagai pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk belajar mencari, menemukan dan menyelidiki pengetahuan yang didapat, serta mampu mendorong siswa agar lebih aktif sehingga pembelajaran lebih tertanam.

2. Bagi Guru

Sebagai sarana untuk mengambil inisiatif dalam rangka penyempurnaan program proses belajar mengajar khususnya pada metode pembelajaran inkuiri kemudian antara guru sebagai seorang pendidik disekolah dan siswa sebagai pihak yang perlu di didik bisa saling melengkapi dan bekerja sama dengan baik guna meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi Siswa

Sebagai bahan masukan dalam mengambil kebijaksanaan yang tepat dan memberikan/ menambah sarana dan prasarana dalam rangka menunjang proses

belajar mengajar khususnya penerapan metode pembelajaran inkuiri guna meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknik Instalasi Listrik.

4. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan kemampuan profesi sebagai calon guru dalam memecahkan masalah-masalah dalam kegiatan pembelajaran.

E. Definisi Operasional

1. Metode Inkuiri

Metode Inkuiri merupakan metode pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa menemukan sendiri konsep-konsep ilmu pengetahuan dengan mengembangkan potensi intelektualnya.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan pembuktian perubahan tingkah laku melalui proses belajar yang dapat terlihat dari penguasaan pengetahuan serta keterampilan motorik. Dalam arti lain hasil belajar yaitu hasil tes siswa.

3. Mata pelajaran Teknik Instalasi Listrik

Mata pelajaran Teknik Instalasi Listrik Rumah Bertingkat merupakan pelajaran yang harus di praktekan, dan pembelajaran ini siswa diajarkan cara memahami suatu Instalasi Listrik, bukan untuk menghafal suatu teori didalam Instalasi Listrik rumah bertingkat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Metode Inkuri

1. Pengertian Metode Inkuiri

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris “*inquiry*” yang secara harfiah berarti penyelidikan¹. inkuiri menurut istilah menyampaikan bahan memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mengembangkan potensi intelektual dalam jaringan kegiatan yang disusun sendiri untuk menemukan sesuatu sebagai jawaban yang meyakinkan terhadap permasalahan yang diharapkan kepadanya melalui pelacakan data dan informasi serta pemikiran.

Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri, guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan yang menemukan².

Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri yaitu:

- a. Keterampilan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar,
- b. Keterampilan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran,

¹E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan menyenangkan, Cet II*, (Bandung: Pusaka Setia, 2005), H.108

² Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Trigenda Karya, 2009), H.144

c. Mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa ditemukan dalam proses inkuiri.

Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang didalamnya siswa diibaratkan sebagai seorang ilmuwan yang sedang memecahkan suatu permasalahan yang diajukan oleh guru kelas yang ada pada dirinya atau sebaiknya, bahkan menerima dan mengakui kebenaran sikap yang diambil orang lain terhadap suatu isusosial tertentu³. Model pembelajaran inkuiri dapat mengajarkan siswa untuk dapat menerima dan menghargai sikap orang lain terhadap suatu masalah yang mungkin bertentangan dengan sikap. Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung kedalam proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat. Inkuiri tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan keterampilan inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan.

2. Konsep Metode Inkuiri

Metode inkuiri berangkat dari asumsi bahwa sejak manusia lahir ke dunia, manusia memiliki dorongan untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Menurut Komara: “rasa ingin tahu tentang keadaan alam di sekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak ia lahir ke dunia, sejak kecil manusia memiliki keinginan untuk

³ B. Hamzah Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang kreatif dan efektif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), H 106

mengenal segala sesuatu melalui indra-indra pengecapan, pendengaran, penglihatan, dan indra-indra lainnya”.⁴

Teknik ini dapat juga berjalan sebagai berikut: guru menunjukkan suatu benda/barang kepada siswa di kelas. Semua siswa disuruh mengamati, meraba, melihat dengan seluruh alat indranya. Kemudian guru memberikan masalah/pertanyaan kepada seluruh siswa-siswa yang sudah siap dengan jawaban/pendapat, maka ia akan mendapat giliran mengemukakan pendapatnya. Jawaban/pendapat, yang sudah dikemukakan oleh temannya yang terdahulu, tidak boleh diulang oleh teman lainnya. Jadi masalah itu berkembang seperti yang diarahkan, tidak menyeseleweng pada garis pelajaran yang telah direncanakan.

3. Tahapan Metode Inkuiri

Metode pembelajaran inkuiri adalah sebuah strategi yang langsung berpusat pada peserta didik yang mana nantinya kelompok-kelompok siswa tersebut akan dibawa dalam persoalan maupun mencari jawaban atas pertanyaan sesuai dengan struktur dan prosedur yang jelas. Sehingga model pembelajaran ini bisa melatih para siswa untuk belajar mulai dari menyelidiki dan menemukan masalah hingga menarik kesimpulan. Adapun metode ini menjadikan siswa akan lebih banyak belajar mandiri untuk memecahkan permasalahan yang telah diberikan oleh pengajar.

⁴ Komara, *Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri dalam Belajar Sains terhadap Motivasi Belajar Siswa*, Juli 2015. Diakses pada tanggal 12 Juli 2015 dari situs: <http://www.guruhogakomara.blogspot.com>

Menurut Sanjaya: “metode inkuiri menuntut guru sebagai fasilitator, narasumber dan penyuluh kelompok”.⁵ Dalam pembelajaran yang didasari inkuiri ada beberapa tahapan yang harus dilewati, untuk lebih jelasnya, tahapan-tahapan tersebut akan disajikan dalam bentuk tabel berikut in

Tabel 2.1. Tahapan-Tahapan dalam Metode Inkuiri

Tahap	Aktivitas
--------------	------------------

⁵ Sanjaya,W. *Strategi Pembelajaran...*, h. 193.

I Orientasi	Tahapan ini merupakan sebuah langkah untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih responsif. Jadi seorang guru di sini mengondisikan supaya peserta didik lebih siap dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.
II Merumuskan Masalah	Pada tahap ini guru membawa siswa ke sebuah persoalan yang harus dipecahkan. Jadi persoalan tersebut disajikan dengan menarik agar lebih menantang para siswa untuk memecahkan teka-teki yang ada. Adapun konsep teka-teki tersebut haruslah mengandung konsep jelas sehingga bisa ditemukan atau dicari penyelesaiannya.
III Merumusan Hipotesis	Jadi hipotesis merupakan jawaban yang sifatnya sementara dalam sebuah permasalahan yang tengah dikaji. Adapun hipotesis tersebut memang masih perlu diuji kebenarannya. Sementara itu seorang guru juga harus bisa mengembangkan kemampuan menebak siswa dengan cara mendorongnya dalam merumuskan jawaban sementara serta merumuskan beberapa perkiraan yang mengarah pada jawaban yang sebenarnya.
IV Mengumpulkan data	Adapun tahapan ini dilakukan menjaring informasi yang diperlukan yang nantinya digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Jadi di dalam metode pembelajaran inkuiri ini pengumpulan data adalah proses mental yang teramat penting untuk mengembangkan intelektual.
V Menguji Hipotesis	Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mendapatkan jawaban yang bisa diterima berdasarkan data yang telah didapatkan dari proses pengumpulan data sebelumnya. Pengujian hipotesis ini juga berarti untuk melatih mengembangkan kemampuan berfikir secara masuk akal atau rasional, maksudnya jawaban yang dipaparkan tidak hanya bersifat argumen tapi harus didukung dengan data yang kuat.
VI Merumuskan Kesimpulan	Merumuskan Masalah adalah tahapan akhir apabila jawaban sudah ditemukan dan kita bisa menarik beberapa kesimpulan atas permasalahan dan jawaban yang didapatkannya”.

4. Tujuan Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri terdapat berbagai macam tujuan di samping mengantar siswa kepada tujuan intruksional, tetapi dapat juga memberi tujuan iringan (*nutrunan effect*). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh triyanto ⁶:

- a) Memperoleh keterampilan untuk memproses secara ilmiah (mengamati, mengumpulkan, dan mengorganisasikan data, mengidentifikasi variabel, merumuskan dan menguji hipotesis, serta mengambil kesimpulan,
- b) Lebih berkembangnya daya kreatifitas anak,
- c) Belajar secara mandiri,
- d) Lebih memahami hal-hal yang mendua,
- e) Perolehan sikap ilmiah terhadap ilmu pengetahuan yang menerimanya secara alternatif.

Apabila kita lihat pendapat diatas mengenai tujuan dari model pembelajaran inkuiri yakni diharapkan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan metode ini dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan suatu pengamatan yang nantinya mereka temukan di berbagai mata pelajaran yang lain, selain itu siswa akan lebih mandiri dalam mengerjakan suatu soal misalnya tidak tergantung pada orang tua atau bantuan guru karena mereka telah terbiasa mencari jawabannya sendiri dan oleh karena itu siswa akan lebih mandiri.

⁶ Triyanto, *model pembelajaran inkuiri*,(jakarta: UNM Press, 2011), h. 105.

Untuk menumbuhkan kebiasaan siswa secara kreatif agar bisa menemukan pengalaman sendiri, berimplikasi pada strategi yang di kembangkan oleh guru.⁷

5. Jenis Model Pembelajaran Inkuiri

Pendidikan inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besarnya bimbingan yang diberikan oleh guru kepada siswanya. Ketiga jenis pendekatan tersebut adalah:

a. Inkuiri terpimpin (*guide inquiry*)

Pada inkuiri terpimpin, peserta didik memperoleh pedoman sesuai dengan yang dibutuhkan. Pedoman-Pedoman tersebut biasanya berupa pertanyaan-pertanyaan yang membimbing. Pendekatan ini digunakan terutama bagi peserta didik yang belum berpengalaman belajar dengan metode inkuiri, dalam hal ini guru memberikan bimbingan dan pengarahanyang cukup luas. Pada tahap awal bimbingan lebih banyak di berikan, dan sedikit demi sedikit di kurangi, sesuai perkembangan pengalaman peserta didik. Dalam pelaksanaannya sebagian besar perencanaan di buat oleh guru. Peserta didik tidak merumuskan permasalahan.

b. Inkuiri bebas (*free inquiry*)

Pada inkuiri bebas peserta didik melakukan penelitian sendiri bagaikan seorang ilmuwan. Pada pembelajaran ini peserta didik harus dapat mengidentifikasi dan merumuskan berbagai topik permasalahan yang hendak disediki. Metodenya adalah *inquiry role approach* yang melibatkan peserta didik dalam kelompok tertentu, setiap

⁷Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesioanalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pusaka, 2013), h. 194-195.

anggota kelompok memiliki tugas sebagai, misalnya koordinator kelompok, pembimbing teknis, pencatatan data, dan pengevaluasi proses.

c. Inkuiri bebas yang memodifikasi (*modeified free inquiry*)

Pada inkuiri ini guru memberikan permasalahan atau problem dan kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui pengamatan, eksplorasi, dan prosedur penelitian⁸.

6. Ciri Metode Inkuiri

Menurut Hamalik: “ciri metode inkuiri dapat diuraikan sebagai berikut: Pertama, inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya strategi pembelajaran. Kedua, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan. Ketiga, tujuan dari penggunaan metode inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis, kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental”⁹.

Inkuiri merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas, adapun pelaksanaannya yaitu guru membagi tugas meneliti sesuatu masalah di kelas, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok mendapat tugas tertentu yang harus dikerjakan, kemudian mereka

⁸ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Pusaka Jaya, 2013), h. 194-195.

⁹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Indah Baru, 2007), h. 221.

mempelajari, meneliti, atau membahas tugasnya di dalam kelompok. Setelah mendiskusikan hasil kerja kelompok, mereka membuat laporan yang tersusun dengan baik.

7. Kelebihan Pembelajaran Inkuiri

Pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia, atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Pembelajaran inkuiri menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Materi pembelajaran tidak diberikan secara langsung, peran siswa dalam pembelajaran ini yaitu mencari dan menemukan sendiri materi pembelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar. Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa. Pembelajaran ini sering dinamakan pembelajaran heuristik, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu *heuriskerein* yang berarti “saya menemukan.”

a) Kelebihan pembelajaran inkuiri, diantaranya :

- Pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang sehingga pembelajaran melalui pembelajaran ini dianggap jauh lebih bermakna.

- Pembelajaran ini dapat membarikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- Pembelajaran ini merupakan strategi yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- Keuntungan lain yaitu dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terlambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

8. Kekurangan Pembelajaran Inkuiri

Di samping memiliki kelebihan, metode inkuiri juga mempunyai kekurangan, menurut Sanjaya, adalah:

- a. Jika metode inkuiri digunakan sebagai strategi pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- b. Strategi ini sulit dilaksanakan dalam pembelajaran dikarenakan terbentuk dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- c. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sering sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.

d. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka strategi pembelajaran inkuiri akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru”.¹⁰

Melalui metode inkuiri inilah guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menganalisa apa kira-kira jawaban yang tepat atas pertanyaan yang telah diajukan oleh teman sekelas. Dengan metode inkuiri siswa dituntut untuk mulai merancang suatu penyelidikan, mengumpulkan bukti, merumuskan suatu jawaban terhadap pertanyaan semula, dan mengkomunikasikan proses dan hasil-hasil penyelidikan tersebut. Dalam metode inkuiri sebagian siswa mengembangkan kemampuan-kemampuan dan pemahaman tentang aspek-aspek inkuiri tertentu. Sebagaimana misal, siswa dapat mendeskripsikan bagaimana mereka merancang suatu penyelidikan. Mengembangkan penjelasan-penjelasan berdasarkan pada informasi ilmiah dan bukti yang diperoleh melalui suatu aktivitas kelas, atau mengenali dan menganalisis beberapa penjelasan alternatif untuk suatu gejala alam yang disajikan dalam suatu demonstrasi guru.

9. Proses Pelaksanaan Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan ketrampilan inkuiri

¹⁰ Sanjaya, W. *Strategi Pembelajaran ...*, h. 205.

merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

a. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan

Kegiatan inkuiri dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Untuk meyakinkan bahwa pertanyaan sudah jelas, pertanyaan itu 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 data. Untuk memudahkan proses ini, guru menanyakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin. Dari semua gagasan yang ada, dipilih salah satu hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.

c. Mengumpulkan data

Hipotesis digunakan untuk menuntun proses pengumpulan data. Data yang dihasilkan dapat berupa tabel, matriks, atau grafik.

d. Analisis data

Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang telah diproses. Faktor penting dalam menguji hipotesis yaitu pemikiran 'benar' atau 'salah'.

e. Membuat kesimpulan

Langkah penutup dari pembelajaran inkuiri yaitu membuat kesimpulan sementara berdasarkan data yang diperoleh siswa.

Sementara demokratis dalam pembelajaran dengan memberi kesempatan yang luas kepada siswa untuk melakukan observasi, mendorong keberanian untuk bertanya, mengajukan dugaan, mencari dan mengolah data, serta kebiasaan untuk membuat kesimpulan sendiri dari apa yang telah dipelajarinya merupakan persyaratan utama yang harus dikembangkan oleh guru.

Dalam proses pembelajarannya guru mengajukan suatu permasalahan atau materi yang belum pernah diketahui oleh siswa. Dalam hal ini siswa diharapkan terdorong untuk mengajukan beberapa hipotesis yang nantinya menjadi sebuah data yang kemudian dianalisis dan ditarik kesimpulannya, untuk itulah pentingnya sebuah motivasi seorang guru untuk memancing siswa agar mereka tidak takut untuk melakukan pengaturan yang sesuai dengan proses inkuiri tersebut.

B. Hasil belajar siswa

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar siswa. Menurut Sudjana hasil belajar: “kemampuan yang dimiliki siswa

setelah menerima pengalaman belajar”.¹¹ Selanjutnya Warsito dalam Depdiknas : “hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri pelajar”.¹²

Berdasarkan konsepsi di atas pengertian hasil belajar dapat disimpulkan sebagai perubahan perilaku secara positif serta kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Sedangkan perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya. Hasil belajar dapat diketahui dengan melakukan penilaian-penilaian tertentu yang menunjukkan sejauh mana kriteria-kriteria penilaian telah tercapai. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tes.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar peserta didik dipengaruhi dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri peserta didik dan faktor yang datang dari luar diri peserta didik. Menurut Slameto, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar sebagai berikut:

a. Faktor-faktor Internal

- Jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh)

¹¹ Nan Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Graha Abadi, 2010), h. 22.

¹² Depdiknas. *Bunga Rampai Keberhasilan Guru dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Pusaka, 2006), h. 125.

- Psikologis (kecerdasan, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan)
 - Kelelahan
- b. Faktor-faktor Eksternal
- Keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan)
 - Sekolah yaitu metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah
 - Masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat).¹³

Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar di atas, peneliti menggunakan faktor eksternal berupa dengan penggunaan metode pembelajaran inkuiri ini menuntut keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran Instalasi listrik.

C. Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik

1. Menggambar Rencana Instalasi Penerangan.

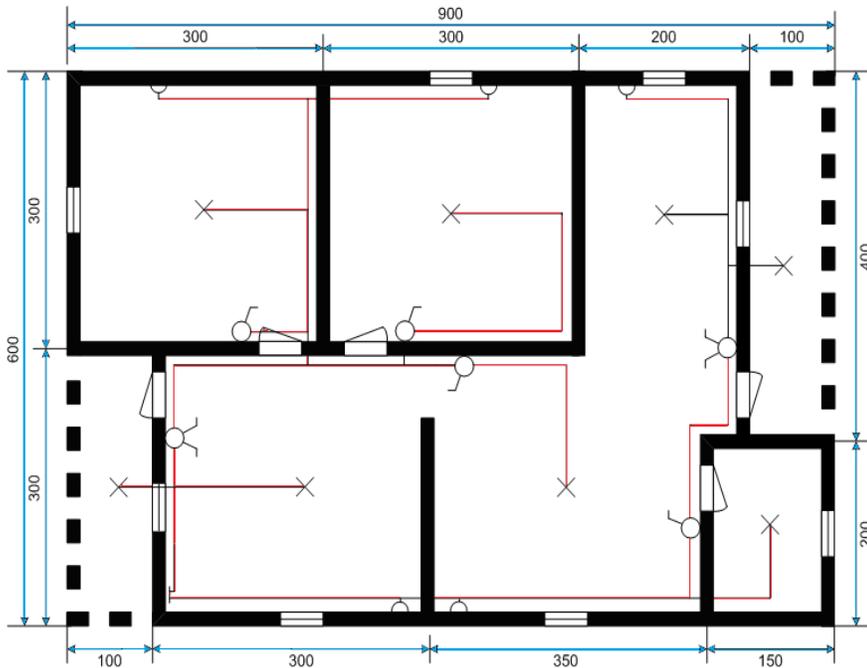
¹³ Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: 2003), hal. 54

Untuk pemasangan instalasi listrik penerangan pada rumah, gambar situasi harus menunjukkan jelas tata letak atau tempat dimana instalasinya akan dipasang. Disamping itu juga harus ada gambar bagan atau gambar denah, yang menyatakan banyaknya grup dan harus disertai daftar rekapitulasi dari pemakaian daya wattnya.

Didalam pemasangan instalasi perlu diperhatikan dalam pembagian beban kelompok-kelompoknya harus dibuat seimbang mungkin satu sama lain. Dengan rancangan-rancangan yang telah dibuat sehingga dengan mudah diselidiki berapa besar ukuran-ukuran gambar tersebut seharusnya kita ambil. Besarnya dinding-dinding, penyekat-penyekat dan sebagainya harus digambar secara berkala. Dinding-dinding dalam dan penyekat-penyekat digambar lebih halus menurut perbandingannya. Pembagian kelompok terdiri dari pembagian atau batas jumlah titik penerangan dan stop kontak, menurut PUIL tidak lebih dari 10 titik, ini termasuk stop kontak.

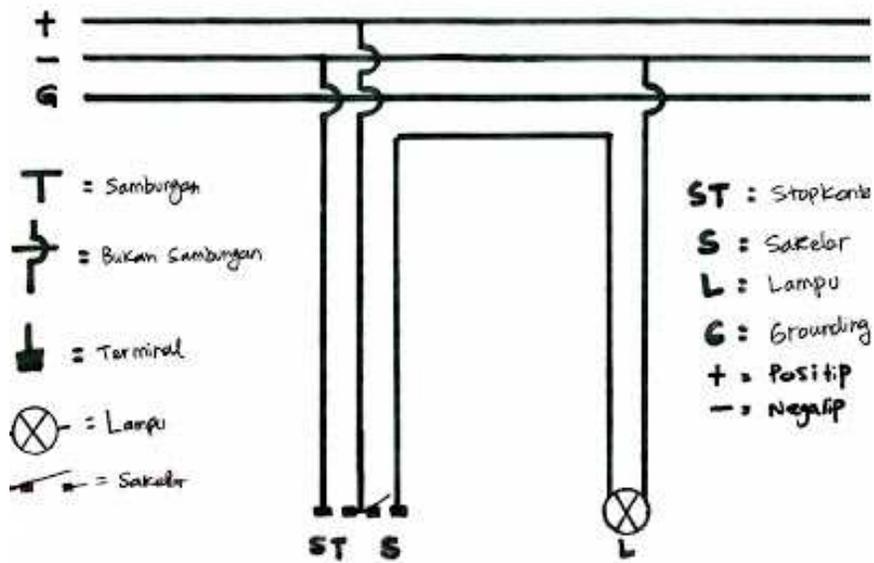
Instalasi penerangan 1 fasa dengan nilai pasang sampai 1KW pada jaringan-jaringan penghantar empat arus putar dipasang pada salah satu fasa dan penghantar nol dari jaringan-jaringan pembagi, terkecuali jika diistimewakan dan diberi warna merah. Instalasi-Instalasi yang nilai pasangannya berjumlah besar dari dayanya 1KW, dipasangkan pada ketiga fasanya dan penghantar nol.

Untuk menentukan pembagian kelompok suatu instalasi rumah bertingkat sama seperti dalam pembagian kelompok pada instalasi rumah tinggal , bedanya hanya pada jumlah titik beban yang digunakan ¹⁴.



Gambar 1 Denah instalasi rumah

¹⁴ F.Suryatmo, *Teknik Listrik Instalasi Penerangan* (Bandung: 2002).h.105



Gambar 2 Sistem Penyambungan Instalasi Listrik

2. Memasang panel hubung bagi instalasi penerangan.

Untuk melayani pemakaian tenaga listrik pada perusahaan-perusahaan, kompleks-kompleks perumahan, dan pada bengkel-bengkel industry kecil maupun industry besar perlu pelayanan yang aman dan efisien. Perlengkapan panel terdiri dari :

- a. Box panel
- b. Sakelar (penghubung) utama
- c. Sakelar pembagi
- d. Kawat penghantar
- e. Sambungan tanah (massa)

3. Box panel

Harus terbuat dari bahan yang kuat anti lenturan dan tahan akan pengaruh cuaca (oksidasi).



Gambar 3 Box panel

Box panel terdiri dari:

1. Rumah panel

Fungsinya sebagai rumah untuk komponen-komponen yang ada dalam panel.

2. Loyang (tray)

Fungsinya sebagai tempat untuk memasang komponen – komponen.

3. Tutup panel

Fungsinya sebagai pintu sekaligus tempat untuk memasang alat-alat ukur listrik dan lampu indicator.

- Sakelar penghubung utama

Sakelar penghubung utama berupa MCB 3 fasa. MCB selain berfungsi sebagai sakelar juga bisa berfungsi sebagai pengaman.

- Sakelar pembagi

Untuk sakelar pembagi bisa menggunakan MCB 1 fasa

- Kawat penghantar

Pemasangan kawat penghantar diusahakan agar serapi mungkin, supaya rapi kawat penghantar bisa dapasang dengan duct

- Sambungan tanah (massa)

Dibuat dari kawat tembaga murni dan berpenampang paling minimum 6mm², dan tergantung besar kecilnya pemakaian arusnya. Fungsinya sebagai penetralan bila terjadi arus singkat.

4. Memasang instalasi kabel dan pemipaan.

Dalam pemakaian pipa, banyak sekali diperlukan sambungan-sambungan, baik sambungan antara pipa dengan pipa maupun sambungan-sambungan antara pipa dengan peralatan yang diperlukan seperti katup (valve), instrumentasi, nozel (nozzle) peralatan atau sambungan untuk merubah aliran. Penyambungan tersebut dapat dilakukan dengan :

- Pengelasan

Jenis pengelasan yang dilakukan adalah tergantung pada jenis pipa dan penggunaannya. Misalnya : pengelasan untuk bahan stainless steel menggunakan las busur gas wolfram, dan untuk pipa baja karbon digunakan las metal.

- Ulir (*threaded*)

Penyambungan ini digunakan pada pipa yang bertekanan tidak terlalu tinggi, kebocoran pada sambungan ini dapat dicegah dengan menggunakan gasket tape pipe.

- Menggunakan Flens (*flange*)

Kedua ujung pipa yang akan disambung dipasang flens kemudian diikat dengan baut. Kabel listrik yang baik harus memenuhi syarat mekanis, elektris, termos dan kimia. Jadi kabel listrik harus mempunyai kekuatan mekanis yaitu mampu menghantarkan arus listrik sebesar besarnya, dengan kerugian yang sekecil mungkin, tidak terpengaruh panas, korosi dan pengaruh lainnya.

Hal tersebut karena berhubungan dengan sistem pemasangan kabel yaitu pemasangan kabel di udara maupun di bawah tanah.

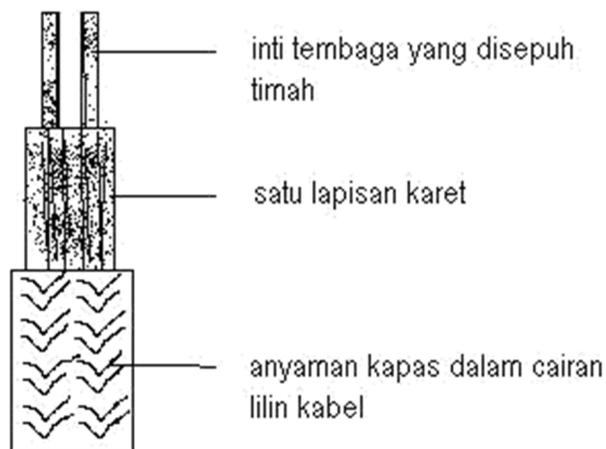
Jenis – jenis kabel listrik untuk instalasi bangunan :

- a. Kabel NYA

Jenis kabel NYA bentuknya berinti tunggal dari bahan tembaga berisolasi PVC. Pemasangannya tidak boleh menempel dinding/tembok, tetapi boleh menggunakan rol isolator atau pipa instalasi listrik. Kabel NYA tidak boleh dipasang ditempat terbuka atau dibawah tanah.

b. Kabel NYM

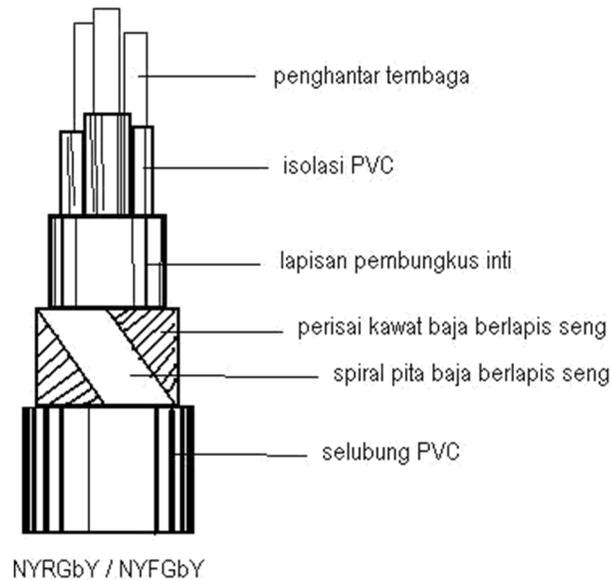
Jenis kabel NYM, mempunyai inti lebih dari satu, inti kabel dari tembaga, berisolasi PVC, selubung dalam dari karet, selubung luar dari PVC. Pemasangan kabel NYM boleh langsung menempel pada tembok tanpa menggunakan rol isolator/pipa instalasi. Pemasangan kabel NYM tidak boleh dipasang dibawah tanah dan tempat terbuka.



Gambar 4 Kabel NYM

c. Kabel NYFG

Jenis kabel NYFG, kabel berinti tembaga, berisolasi PVC, selubung dalam dari karet, berperisai pita logam, selubung luar dari PVC, kabel jenis ini mempunyai inti lebih dari satu, dan mempunyai kekuatan mekanik tinggi.



Gambar 5 Kabel NYFG

Secara umum saluran dibagi dalam :

- Kawat hiasan dan saluran (OD dan OL)
- Kawat urat karet dan saluran (RD dan –RL)
- Saluran timbel urat karet (-RLL)
- Kabel tiimbel urat karet (-RLK)
- Kabel timbel kertas (RS)
- Saluran berisolasi karet halus (BRML)

Arti huruf-huruf kode yang digunakan ialah :

N : kabel jenis standar dengan penghantar tembaga

NA : kabel jenis standar dengan penghantar aluminium

Y : isolasi atau selubung PVC

F : perisai kawat baja pipih

R : perisai kawat baja bulat

Gb : spiral pita baja

re : penghantar padat bulat

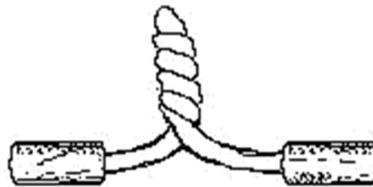
rm : penghantar bulat kawat banyak

se : penghantar padat bentuk sector

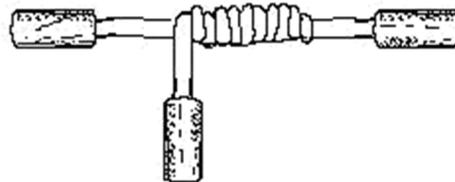
sm : penghantar kawat banyak bentuk sector

Macam-macam sambungan kabel Teknik Listrik Instalasi Penerangan :

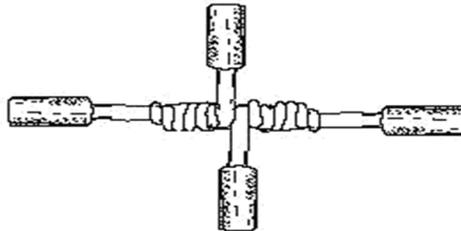
1. Sambungan ekor babi



2. Sambungan cabang datar



3. Sambungan datar (plain cross joint)



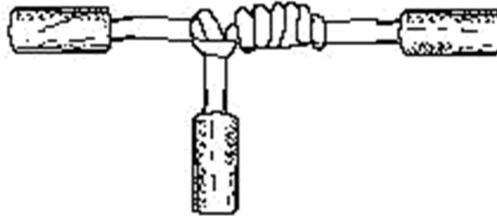
4. Sambungan western union



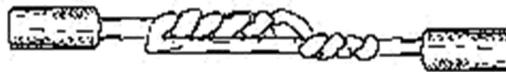
5. Sambungan bell hangers



6. Sambungan percabangan simpul



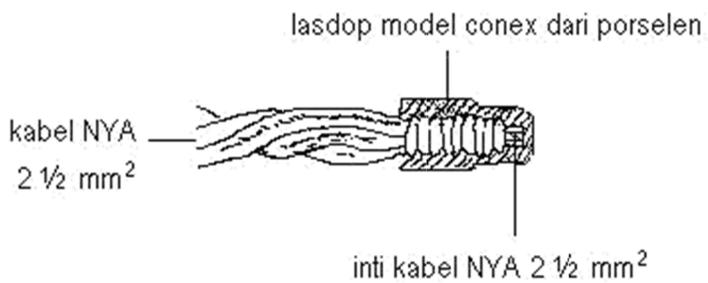
7. Sambungan bolak – balik (*turn back*)



8. Sambungan britania

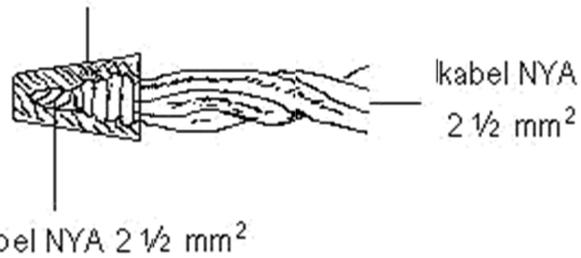


9. Sambungan lasdop model conex dari porselen

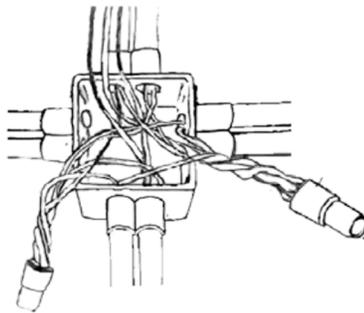


Lasdop model simplex dari porselen

lasdop model simplex dari porselen



10. Sambungan kabel kotak cabang



Pada umumnya jenis pipa instalasi listrik yang digunakan adalah :

- a. Pipa union (besi/baja)

Pipa ini mempunyai keuntungan, kekuatan mekanik yang besar sehingga dapat digunakan sebagai tulang beton jika di tanam dalam tembok. Pipa ini mempunyai kerugian sebagai penghantar listrik.

- b. Pipa PVC (poly vinyl clorida)

Pipa PVC mempunyai keuntungan yaitu tahanan isolasinya besar, tidak dapat dialiri arus listrik dan tahan panas. Kerugiannya jika ditanam dalam tembok tidak mempunyai kekuatan mekanik.

- Melindungi penghantar terhadap pengaruh mekanik
- Melindungi bangunan terhadap kemungkinan terjadinya kebakaran akibat hubung singkat
- Mempermudah mencari gangguan
- Mempermudah pembongkaran dan pemasangan penghantar pada waktu perbaikan.

Hasil penelitian yang relevan sebagai referensi dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut: Eka Kurniawati (2011) berjudul “Strategi Peningkatan Keterampilan Peserta Didik Kelas X A SMA Tuan Sokolamgu Pati dalam Praktik Fisika Berbasis *Inquiry* pada Materi Pokok Gerak Melingkar Pada Semester Gasal Tahun Pelajaran 2011/2012” diperoleh hasil dari deskriptif dan analisis penelitian tindakan kelas dalam peningkatan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik dalam kegiatan praktikum dan pengerjaan latihan soal yang berupa soal esai dengan penerapan Model Pendekatan *Inkuiri* pada materi pokok gerak melingkar mengalami peningkatan yaitu dari prasiklus dengan nilai rata-rata 62,27 dengan ketuntasan belajar klasikal 61,36 % meningkat menjadi 65,45 dengan ketuntasan belajar klasikal 72,72 % . Jadi, dalam siklus I dan siklus II rata-rata kelas meningkat menjadi 72,27 dengan ketuntasan belajar klasikalnya mencapai 90,90 %.

Akhmad Afendi (2012) berjudul “Efektivitas Penggunaan Metode *Inkuiri* terhadap Hasil Belajar Kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta” diperoleh hasil diketahui bahwa kemampuan awal siswa sama, yang ditunjukkan dengan memiliki min 25, 96 untuk kelas eksperimen dan 25, 90 untuk kelas kontrol dari hasil pretest dan setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda mengalami kenaikan min yaitu 57,12 untuk kelas eksperimen dan 41, 50 untuk kelas kontrol dari hasil posttest. Hal ini berarti penggunaan metode pembelajaran *Inkuiri* lebih efektif dari pada metode pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian Awan Nugroho (2014) dengan judul “Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran penggunaan alat ukur listrik pada siswa kelas X teknik instalasi tenaga listrik di smk muhammadiyah 3 yogyakarta. Penelitian menggunakan metode research and development. Sedangkan uji kelayakan media melibatkan ahli materi, ahli media dan siswa (29) dengan tingkat validasi pengembangan media pembelajaran dari validator ahli materi 46,00 yaitu pada kategori layak, kemudian dari validator ahli media mendapatkan skor 61,50 pada kategori layak, sedangkan untuk penilaian dari siswa kelompok kecil prosentase sebesar 60% pada kategori layak dan penilaian dari siswa kelompok besar prosentase sebesar 52% pada kategori sangat layak.

Penelitian Awan Nugroho (2014) dengan judul “Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran penggunaan alat ukur listrik pada siswa kelas X teknik instalasi tenaga listrik di smk muhammadiyah 3 yogyakarta. Penelitian menggunakan metode research and development. Sedangkan uji kelayakan media

melibatkan ahli materi, ahli media dan siswa (29) dengan tingkat validasi pengembangan media pembelajaran dari validator ahli materi 46,00 yaitu pada kategori layak, kemudian dari validator ahli media mendapatkan skor 61,50 pada kategori layak, sedangkan untuk penilaian dari siswa kelompok kecil prosentase sebesar 60% pada kategori layak dan penilaian dari siswa kelompok besar prosentase sebesar 52% pada kategori sangat layak.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dengan dua kelas. Dimana kelas pertama adalah kelas eksperimen dan kelas kedua adalah kelas kontrol.

Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan kepada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif / statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan¹. Penelitian ini merupakan *true experimental design* yang berarti jenis penelitian eksperimen yang dalam penelitiannya ada kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen tapi ikut mendapatkan pengamatan, kelompok lain ini disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol (Arikunto 2006).

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *Posttest-Only Control Design* (Sugiono 2008)

R	X	O ₁
R		O ₂

¹Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, Cet. Keempat, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 23.

Pada rancangan penelitian ini, R adalah kelompok yang masing-masing dipilih secara acak/random. Kelompok pertama diberi perlakuan X dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah $O_1 : O_2$. kemudian diberikan stimulus, dan diukur kembali variabel dependennya (*post-test*), tanpa ada kelompok pembandingan. Penggunaan jenis penelitian *True-experimental Design* dikarenakan keterbatasan jumlah subjek yang akan diteliti².

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Darul Kamal siswa kelas XI jurusan Teknik Instalasi Listrik, mata pelajaran Instalasi Listrik. Adapun pelaksanaannya mulai bulan November-Desember tahun 2017.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI jurusan Teknik Teknik Instalasi Listrik SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, mata pelajaran Instalasi Listrik. Jumlah populasi dari penelitian ini 1 kelas yang berjumlah adalah 21 siswa, yang dibagi menjadi 2 kelompok, 10 orang kelompok eksperimen dan 10 orang lagi kelompok control.

C. Instrumen Pengumpulan Data

²Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian ...*, h. 159.

1. Validitas Instrumen

Uji validitas tes yang digunakan adalah uji validitas isi dan uji validitas yang dihubungkan dengan kriteria. Untuk uji validitas isi tes, dilakukan penilaian terhadap butir-butir soal yang dilakukan oleh dosen pembimbing. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dengan demikian, untuk mengetahui validitas yang dihubungkan dengan kriteria digunakan uji statistik, yaitu teknik korelasi *product-momentpearson*³.

Tabel	Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
	0,8 - 1,00	Sangat tinggi
	0,61 - 0,800	Tinggi
	0,41 - 0,600	Cukup
	0,21 - 0,400	Rendah
	0,00 - 0,200	Sangat rendah

3.1. Kriteria penafsiran tingkat korelasi

2. Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dilakukan dengan *tes-pretest (stability)*, *equivalent*, dan gabungan keduanya. Sedangkan secara internal pengujian dilakukan

³Husein Umar, *Metode Penelitian ...*, h. 129-132.

dengan menganalisis konsistensi butirbutir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu⁴. Reliabilitas instrumen uji coba hasil belajar dihitung dengan rumus KR-20, yaitu:⁵

k : banyaknya item.

S : standar deviasi dari tes.

Untuk mengetahui keberartian koefisien reliabilitas dilakukan uji-t, dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

t_{hitung} : nilai hitung koefisien validitas

r_{xy} : koefisien korelasi tiap butir soal

n : jumlah responden

kemudian hasil di atas dibandingkan dengan nilai t-tabel pada signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan ($dk = n-2$). jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka instrumen dikatakan baik dan dapat dipercaya.

Jika instrumen itu reliabel, maka dilihat kriteria penafsiran indeks reliabilitasnya pada tabel berikut ini:

⁴Handaru Utomo, *Kesiapan Kerja Siswa SMKN 2 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Listrik dalam Menghadapi Globalisasi Dunia Kerja*, Skripsi, (Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), h. 36.

⁵Ahmad Nazaruddin, *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Konsep Listrik Dinamis*, Skripsi, (Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2014), h. 43.

Tabel 3.2. Kriteria penafsiran reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,00 \leq r < 0,20$	Kecil
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung tentang kondisi yang terjadi dilapangan, baik kondisi fisik maupun perilaku selama penelitian berlangsung. Pengamatan atau observasi ini menempati posisi sentral dengan mengoptimalkan peran dan kemampuan peneliti untuk melihat obyek penelitian guna mendapatkan arti fenomena di lapangan. Peneliti menggunakan observasi dengan instrumentasi observasi terstruktur untuk mengetahui metode atau media pembelajaran sebagai sarana pembelajaran bagi siswa kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Listrik.

2. Tes

Untuk mengetahui meningkat tidaknya hasil belajar siswa kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, maka peneliti mengadakan dua kali tes, yaitu *pre-test* dan

post-test. Tes pertama, yaitu *pre-test* dilakukan sebelum menerapkan metode pembelajaran Inkuiri. Sedangkan tes kedua, yaitu *post-test* dilakukan setelah penerapan metode pembelajaran Inkuiri. Kedua tes tersebut masing-masing diuji dengan menggunakan lima soal esai yang berbeda. Kelima soal tersebut dibagi dalam tiga tingkatan, yaitu tingkat mudah, sedang dan sukar. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan untuk mengetahui hasil belajar siswa X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

E. Teknik Analisis Data

Karena penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka teknik analisis datanya menggunakan *t-test* untuk menguji signifikansi perbedaan *mean* (Arikunto 2006).

1. Hasil Belajar

Untuk melihat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka perlu dilakukan uji hipotesis.

Uji hipotesis yang sesuai digunakan adalah uji t. Uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan. Dalam melakukan analisis statistik dengan uji t, perlu merujuk kepada hipotesis nihil (H_0) yang telah ditentukan.

Pada desain penelitian eksperimen yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok pembanding, terlebih dahulu diadakan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui tingkat perbedaan varian dan tingkat homogenitas sampel yang akan diuji, maka terlebih dulu harus dilakukan uji homogenitas pada data tes awal dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Untuk langkah selanjutnya setelah melaksanakan penelitian, maka dilakukan analisis data pada perolehan data tes akhir siswa, analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenormalan sampel yang telah diteliti. Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak.

Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval ditambah dengan 0,5.
- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel-z. Namun sebelumnya harus ditentukan nilai z-score dengan rumus:

$$z\text{-score} = \frac{\text{batas nyata atas} - \bar{x}}{s}$$

- 3) Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z-score
- 4) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data
- 5) Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan frekuensi pada setiap kelas interval tersebut

“Adapun untuk mengukur tingkat konormalan data, maka digunakan uji chi-kuadrat (χ^2), dengan anggapan bahwa jumlah data (n) ≤ 30 dengan rumus”:⁶

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Di mana :

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan

“Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k - 4)$ dengan ketentuan data berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ ” .⁷

Pada desain penelitian eksperimen ini, tes-t juga digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan mean. Perhitungan ini hanya dilakukan pada hasil perhitungan

⁶ Sudjana, *Metoda Statistika edisi V*, (Bandung: Tarsito, 1992), hal. 273.

⁷ *Ibi*,....., hal. 294.

data tes akhir siswa (*post-test*) dan tidak dilakukan pada hasil data tes awal siswa (*pree-test*). “Adapun rumus yang digunakan dengan jumlah sampel (N) \leq dari 30, maka”.⁸

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S^2}{N_1} + \frac{S^2}{N_2}}}$$

\bar{X} = mean dari kedua sampel (eksperimen dan kontrol)

N = jumlah sampel

S = standar deviasi

“Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$), dan $df = (N_x + N_y) - 2$ serta peluang $(1 - \alpha)$, dengan ketentuan H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ”.⁹

Sebelum menggunakan persamaan uji t, maka terlebih dahulu ditentukan variabel yang akan dimasukkan ke dalam persamaan dengan urutan sebagai berikut:

a) Menentukan nilai rata-rata hasil belajar atau nilai tes akhir siswa kelas eksperimen dan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol dengan rumus:

⁸ Buhan Nurgiyantoro, BKK, “*Statistik Terapan Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*”, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2002), hal.183

⁹ Sudjana, *Metoda Statistika edisi V*, (Bandung: Tarsito, 1992), hal. 231

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{n}$$

Dengan :

\bar{X} = rata-rata.

$\sum fX$ = jumlah hasil perkalian f dan X

n = jumlah responden

b) Menentukan standar deviasi (s) variabel X (kelas perlakuan) dan standar deviasi (s) variabel Y (kelas kontrol), dengan persamaan:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Dengan :

s = standar deviasi

n = jumlah sampel

x = data

Data tentang hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dianalisis secara deskriptif, untuk menentukan hasil belajar siswa.

Menurut Anas: “untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa selama proses belajar mengajar dengan menerapkan metode inkuiri, digunakan rumus

persentase berikut: ¹⁰

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%.$$

Keterangan:

P = Angka Persentase

n = Jumlah nilai observasi

N = Jumlah siswa 2 kelompok

100% = Jumlah persentase.

F. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini, diuji dengan uji pihak kanan dan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria yang berlaku menurut Sudjana adalah “Tolak hipotesis H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$, dan terima H_0 dalam hal lainnya”

Penelitian ini menggunakan hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

μ_1 = hasil belajar menggambar instalasi listrik yang dalam kegiatan belajar mengajarnya dengan metode *inkuiri*.

¹⁰ Anas Sudjono, *Pengantar Statistika, . . .*, h. 43.

μ_2 = hasil belajar menggambar instalasi listrik yang dalam kegiatan belajar mengajarnya tidak menggunakan metode *inkuiri*.

Maksud dari rumusan hipotesis statistik diatas adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan hasil belajar menggambar instalasi listrik yang dalam kegiatan belajar mengajarnya menggunakan metode *inkuiri* dengan hasil belajar menggambar instalasi listrik yang dalam kegiatan belajar mengajarnya tidak menggunakan metode *inkuiri*.

H_1 : hasil belajar menggambar instalasi listrik yang dalam kegiatan belajar mengajarnya menggunakan metode *inkuiri* lebih besar dari hasil belajar menggambar instalasi listrik yang dalam kegiatan belajar mengajarnya menggunakan metode *inkuiri*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, yang terletak di Desa Darul Kamal Kecamatan Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini merupakan salah satu lembaga pendidikan kejuruan di wilayah Kecamatan Darul Kamal Aceh Besar Provinsi Aceh. Sekolah ini didirikan sebagai antisipasi terhadap kesulitan anak-anak desa sekitar agar tidak terlalu jauh bersekolah, karena sebelum SMKN 1 Al-Mubarkeya berdiri mereka harus menempuh perjalanan 3 km bersekolah di sekolah Kejuruan terdekat. Selain itu keinginan para orang tua dan masyarakat sekitar yang sangat mendambakan sekolah Kejuruan yang jurusan listrik berdiri di tengah-tengah masyarakat.

Berdasarkan data laporan sekolah, SMKN 1 Darul Kamal didirikan pada tahun 1990 dengan kepala sekolah yang pertama adalah Abdullah dengan jumlah siswanya adalah 95 orang dan untuk masa sekarang dipimpin oleh Ibuk Yuniati S.Pd, M.Pd. Dari tahun ketahun siswa di sekolah ini terus bertambah sampai pada tahun pelajaran 2016/2017 jumlah siswa berjumlah 196 orang. Sekolah ini mempunyai fasilitas yang terdiri dari 12 (dua belas) ruang belajar, kantor kepala sekolah, ruang guru, ruang tata usaha, pustaka, ruang UKS, rumah dinas guru, kantin, MCK. Semua fasilitas tersebut terletak di areal tanah seluas $\pm 3,314 \text{ M}^2$

1. Sarana dan Prasarana SMKN 1 Darul Kamal

Berdasarkan data dari kantor Tata Usaha, SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar memiliki sarana dan prasarana sebagai berikut:

Tabel 4.1. Sarana dan Prasarana SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

No	Ruang	Jumlah
1.	Ruang Kepala Sekolah	1
2.	Ruang Guru	1
3.	Ruang Tata Usaha	1
4.	Ruang Belajar	12
5.	Ruang Perpustakaan	1
6.	Ruang UKS	1
7.	Gudang	1
8.	Kantin	1
9.	MCK	1
	Jumlah	22

Sumber: Bagian Pengajaran SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar Tahun Ajaran 2016/2017.

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan sarana dan prasarana di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar cukup memadai, yang terdiri dari 1 Ruang Kepala Sekolah, 1 Ruang Guru, 1 Ruang Tata Usaha, 12 Ruang Belajar, 1 Ruang Perpustakaan, 1 Ruang UKS, 2 Gudang, 1 kantin dan 2 MCK. Semua fasilitas tersebut dibangun untuk mendukung kelancaran proses belajar mengajar di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

2. Keadaan Siswa

Dalam meningkatkan perkembangan anak didik, sekarang SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar sedang berupaya mendidik sebanyak 196 siswa, yang terdiri dari 100 orang siswa kelas X, 60 orang siswa kelas XI, 36 orang siswa kelas XII orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2. Keadaan SMKN 1 Darul Kamal Tahun Ajaran 2016/2017
Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik

Perincian Kelas	Banyak Murid		Jumlah
	L	P	
TITL 1	20	0	20
TITL 2	16	0	16
Jumlah	36	0	36

Jurusan Teknik Sepeda Motor

Perincian Kelas	Banyak Murid		Jumlah
	L	P	
TSM 1	26	0	26
TSM 2	26	0	26
TSM 3	17	0	17
Jumlah	69	0	69

Jurusan Teknik Las

Perincian Kelas	Banyak Murid		Jumlah
	L	P	
TKL 1	10	0	10
TKL 2	15	0	15
TKL 3	13	0	13
Jumlah	38		38

Jurusan Tata Busana

Perincian Kelas	Banyak Murid		Jumlah
	L	P	
TB 1	0	36	36
TB 2	1	9	10
TB 3	1	5	6
Jumlah	2	50	52

Jumlah Total Keseluruhan Siswa

Perincian Kelas	Banyak Murid		Jumlah
	L	P	
TITL	36	0	36
TSM	69	0	69
TKL	38	0	38
TB	2	50	52
Jumlah	145	50	195

Sumber: Bagian Pengajaran SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar Tahun Ajaran 2016/2017.

Melalui tabel di atas menggambarkan bahwa jumlah siswa yang menempuh pendidikan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar pada tahun 2016/2017 banyak, yang terdiri dari 196 orang siswa. Masing-masing kelas terdiri dari dua kelas, mulai dari kelas X sampai kelas XII, dengan perincian

sebagai berikut; 50 orang siswa kelas X, 60 orang siswa kelas XI, 46 orang siswa kelas XII, 40 orang.

Data siswa tersebut menunjukkan bahwa SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar merupakan salah satu smk yang digemari di daerah Darul Kamal, karena setiap tahun banyak orang tua yang berminat untuk menyekolahkan anak-anaknya di smk ini.

3. Keadaan Guru

Tenaga guru dan pegawai yang berada di sekolah SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar saat ini berjumlah 60 orang, yang terdiri dari 33 orang guru tetap, 14 orang guru tidak tetap, 3 guru bakti, 6 guru kontrak, 1 pegawai tata usaha, 2 orang pustakawan, dan 1 orang pesuruh. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3. Data Guru dan Pegawai pada SMKN 1 Darul Kamal Tahun Ajaran 2016/2017

No	Jabatan	Laki- laki	Perempuan	Jumlah
1.	Guru Tetap	2	31	33
2.	Guru Tidak Tetap	2	12	14
3.	Guru Kontrak	2	4	6
4.	Guru Bakti	1	2	3
5.	Pegawai Tata Usaha	-	1	1
6.	Pustakawan	-	2	2
7.	Pesuruh	1	-	1
Jumlah		8	52	60

Sumber: Bagian Pengajaran SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar Tahun Ajaran 2016/2017

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah guru yang mengajar di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar banyak dan lengkap, yang mengajar sebagai guru bidang studi maupun guru kelas, sedangkan guru bidang Teknik Instalasi Listrik berjumlah 2 orang, salah satu diantaranya bernama Hukmansyahri, S.ST yang merupakan guru bidang studi Instalasi Listrik.

B. Penerapan Metode Inkuiri dalam Pelajaran Teknik Inkuiri

1. Persiapan Uji Coba Pembelajaran

Untuk menggumpulkan data penelitian ini terlebih dahulu peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang berkaitan dengan penerapan model inkuiri. Perangkat tersebut dikembangkan dalam bentuk RPP, Lembaran observasi, LKS, dan Tes Hasil Belajar (Posttest).

RPP dibuat untuk kelas eksperimen dan juga kelas kontrol, RPP pada kelas Eksperimen disajikan berdasarkan langkah-langkah dari metode pembelajaran Inkuiri sedangkan kelas Kontrol tidak menggunakan Inkuiri, karena pada kelas kontrol penerapan pembelajaran seperti biasa tanpa ada penerapan model Inkuiri. RPP dijadikan sebagai pedoman, hal dilakukan supaya tidak terjadi kekeliruan dalam kegiatan pembelajaran.

1. Pelaksanaan Uji Coba Pembelajaran

Observasi yang dilakukan pada siklus ini antara lain aktivitas guru dan siswa saat pelaksanaan belajar mengajar berlangsung dan pelaksanaan belajar mengajar yang diselenggarakan oleh guru dalam pembelajaran Teknik Instalasi Listrik dengan menggunakan metode inkuiri. Pengamatan terhadap aktivitas guru

dan siswa menggunakan instrumen berupa lembar observasi yang dilakukan oleh dua orang pengamat. Aktivitas guru diamati oleh guru mata pelajaran Teknik Instalasi Listrik, yaitu bapak Hukmansyahri, S.ST.

sedangkan aktivitas siswa diamati oleh teman sejawat peneliti yang berasal dari jurusan PTE yaitu Akbarul Kausar. Analisis terhadap aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam menentukan efektivitas suatu pembelajaran. Adapun hasil dari pengamatan terhadap aktivitas guru dapat dilihat pada tabel pada lampiran:

C. Analisis Terhadap Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar

Pada penelitian ini, untuk mendapat hasil belajar dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan pada bagian akhir dari proses pembelajaran. Tes diberikan setelah kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan metode Inkuiri khusus pada kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol tidak. Tes dalam penelitian ini berupa soal dalam bentuk *multiple chose* yang terdiri dari 20 butir soal.

a. Hasil Tes Akhir Siswa

Data tentang hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dianalisis secara deskriptif, untuk menentukan ketuntasan belajar siswa.

Data hasil belajar siswa dalam penelitian ini diperoleh melalui tes akhir (Lampiran) yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diberikan penjelasan tentang pembahasan “instalasi Listrik” tetapi dengan perlakuan yang berbeda, dimana

siswa kelas eksperimen menggunakan metode inkuiri sedangkan siswa kelas kontrol tidak menggunakan metode inkuiri.

Data hasil belajar siswa kelas eksperimen (XI-TITL) menunjukkan hasil yang memuaskan dengan nilai rata-rata kelas adalah 82,53 dibandingkan jumlah nilai rata-rata kelas kontrol yang hanya mencapai 72,66. Data nilai tes hasil belajar siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Terhadap Pembahasan “Instalasi Listrik” Pada Kelas Eksperimen

No	Inisial Siswa	Nilai Posttest
1	AF	85
2	AP	82
3	A	85
4	CD	85
5	CSH	85
6	DM	90
7	DP	85
8	HS	85
9	HM	80
10	HY	82
Jumlah		844
Nilai Rata – Rata		82,53125

(Sumber: Hasil Penelitian di SMKN 1 Darul Kamal, 2017)

Sementara itu untuk hasil perolehan nilai siswa pada tes evaluasi hasil belajar atau tes akhir siswa pada kelas control (XI-TITL) dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Terhadap Pembahasan “Instalasi Listrik ” Pada Kelas Kontrol

No	Inisial Siswa	Nilai Posttest
1	AD	70
2	CIR	70
3	DD	75
4	DF	70
5	EM	70
6	FFK	75
7	H. R	70
8	IMS	80
9	ID	80
10	KN	70
Jumlah		739
Nilai Rata – Rata		72,66667

(Sumber: Hasil Penelitian di SMKN 1 Darul Kamal, 2017)

Jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode inkuiri lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap pembahasan “instalasi Listrik” dimana kedua kelas memperoleh hasil rata-rata nilai yang berbeda, yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan metode inkuiri memperoleh nilai rata-rata 82,53, sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata 72,66.

“Berdasarkan data pada tabel di atas, maka untuk menentukan penilaian pada setiap siswa dapat disesuaikan dengan menggunakan kriteria penilaian hasil belajar siswa seperti pada tabel 4.8 berikut”.

Tabel 4.6 Kriteria penilaian hasil belajar

No	Nilai	Kategori penilaian
1	80 – 100	Baik sekali
2	66 – 79	Baik
3	56 – 65	Cukup
4	40 – 55	Kurang
5	30 – 39	Gagal

b. Uji Normalitas Data

Untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka data tes akhir harus diuji terlebih dahulu apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Sebelum data dianalisis dengan menggunakan statistik, maka terlebih dahulu dicari nilai rata-rata, simpangan baku dan kenormalan sebaran data.

Untuk menghitung nilai rata-rata \bar{x} dan standar deviasi (s), terlebih dahulu data yang terkumpul harus ditabulasikan ke dalam daftar distribusi frekuensi data kelompok dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Kelas Eksperimen (Kelas XI-TITL)

a. Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

$$R = 90 - 80$$

$$R = 10$$

b. Banyak kelas (K) = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 10$$

$$= 1 + (3,3) 1$$

$$= 1 + 3.3$$

$$= 4.3 \text{ (diambil } k = 4)$$

$$c. \text{ Panjang kelas (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

$$= \frac{R}{K} = \frac{10}{4}$$

$$= 2.5 \text{ (diambil } p = 3)$$

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen (XI-TITL) SMKN 1 Darul Kamal

Nilai Tes	f _i	x _i	x _i ²	f _i x _i	f _i x _i ²
70 – 73	0	71,5	5112,25	0	0
74 – 77	0	75,5	5700,25	0	0
78 – 81	1	79,5	6320,25	79,5	6320,25
82 – 85	8	83,5	6972,22	668	446224
86 – 89	0	87,5	7656,25	0	0
90 – 93	1	91,5	8372,25	91.5	8372.25
Jumlah	10	-	-	839	461576.5

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Tes Akhir Siswa)

Dari tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{839}{10}$$

$$\bar{x} = 83,9$$

Dan standar deviasi nya adalah

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{10 (461576.5) - (839)^2}{10(10-1)}$$

$$S^2 = \frac{4615675 - 703921}{10(9)}$$

$$S^2 = \frac{3911754}{90}$$

$$S^2 = 43463.9$$

$$S = \sqrt{43463.9}$$

$$S = 208.48$$

2. Kelas Kontrol (Kelas XI-TITL)

a. Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

$$R = 80 - 60$$

$$R = 20$$

b. Banyak kelas (K) = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 10$$

$$= 1 + (3,3) 1$$

$$= 1 + 3.3$$

$$= 4.3 \text{ (diambil } k = 4)$$

c. Panjang kelas (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

$$= \frac{R}{K}$$

$$= \frac{10}{4}$$

$$= 2.5 \text{ (diambil } p = 2)$$

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol (XI-TITL) SMKN 1 Darul Kamal

Nilai Tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
60 – 63	0	61,5	3782,25	0	0
64 – 67	0	65,5	4290,25	0	0
68 – 71	6	69,5	4830,25	417	173889
72 – 75	2	73,5	5402,25	147	21609
76 – 79	0	77,5	6006,25	0	0
80 – 83	2	81,5	6642,25	163	26569
Jumlah	10	-	-	727	222067

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Tes Akhir Hasil Belajar Siswa)

Dari tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{727}{10}$$

$$\bar{x} = 72.7$$

Dan standar deviasinya adalah

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{10(222067) - (727)^2}{10(10-1)}$$

$$S^2 = \frac{2220670 - 528529}{10(9)}$$

$$S^2 = \frac{1692141}{90}$$

$$S^2 = 18801.57$$

$$S = \sqrt{18801.57}$$

$$S = 137.12$$

Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai Siswa Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)
	69,5	-0.069	0,4998,5			
70 – 73	73,5	-0,049	0,4940	0,58,5	-0	0
74 – 77	77,5	-0,031	0,4207	0,0733	-0	0
78 – 81	81,5	-0,81	0,1179	0,3028	0,3028	1
82 – 85	85,5	0,0076	0,2858	-0,1679	-1,3432	8
86 – 89	89,5	0,218	0,4706	-0,1848	-0	0
90 – 93	93,5	0,046	0,4986	-0,028	-0,028	1

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Tes Hasil Belajar Siswa)

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$= \frac{(0-0)^2}{0} + \frac{(0-0)^2}{0} + \frac{(1-0,3028)^2}{0,3028} + \frac{(8-(-1,3432))^2}{-1,3432} + \frac{(0-(-0))^2}{0} + \frac{(1-(-0,028))^2}{-0,028}$$

$$= 0 + 0 + 2,99 + 6,195 + 0 + (-35,69)$$

$$= -26,51$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah -26.51. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan (db) = (k - 2), dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 4), sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah dk = (4 - 2) = 2, maka dengan derajat kebebasan (db) 2 pada taraf 5% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 83.9 Karena $-26.51 < 83.9$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes akhir hasil belajar siswa kelas eksperimen (XI-TITL) SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar berdistribusi normal.

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai Tes Akhir Hasil Belajar

Nilai Tes	Batas Kelas	Z-Score	Batas Luas Derah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)
	59,5	-0,096	0,4826			
60 – 63	63,5	-0,067	0,4306	0,052	0	0
64 – 67	67,5	-0,038	0,2995	0,1311	0	0
68 – 71	71,5	-0,01	0,0832	0,2163	1,2978	6
72 – 75	75,5	0,020	0,1628	-0,0796	-0,1592	2
76 – 79	79,5	0,049	0,3554	-0,1926	0	0
80 – 83	83,5	0,079	0,4545	-0,0991	-0,1982	2

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Tes Akhir Hasil Belajar Siswa) Siswa Kelas

Kontrol

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(0-0)^2}{0} + \frac{(0-0)^2}{0} + \frac{(6-1,2978)^2}{1,2978} + \frac{(2-(-0,1592))^2}{-0,1592} + \frac{(0-0)^2}{0} + \frac{(2-(-0,1982))^2}{-0,1982} + \\ &= 0 + 0 + 3,33 + -12,40 + 0 + -9,89 \\ &= -18,96 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah -18,96. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan (db) = (k - 2), dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 4), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah db = (4-2) = 2, maka dengan derajat kebebasan (db) 2 pada taraf 5% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 72,7. Karena $-70,83 < 72,7$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes akhir hasil belajar siswa kelas kontrol (XI-TITL)SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar berdistribusi normal.

Keterangan cara memahami tabel di atas adalah :

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval ditambah dengan 0,5.
- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel-z. Namun sebelumnya harus ditentukan nilai z-score dengan rumus:

$$z\text{-score} = \frac{\text{batas nyata atas} - \bar{x}}{s}$$

- 3) Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z-score.
- 4) Luas daerah diperoleh dengan cara batas luas daerah atas dikurangi dengan luas daerah bawah.
- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data
- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes akhir (\bar{x})	83,9	72,7
2	Standar deviasi tes akhir (S^2)	18801,57	43463,9
3	Standar deviasi tes akhir (S)	208,48	137,12
4	Uji normalitas data (χ^2)	-26,51	-18,96

- Lembar Observasi Siswa

Aspek yang diamati		Nilai			
		1	2	3	4
Kegiatan Awal Apersesi					
A.					
1	siswa mengucapkan salam dan membaca doa			√	
2	Siswa mengemukakan materi berdasarkan pengalaman awal siswa			√	
3	Siswa menjawab soal pre test			√	
B. Motivasi					
1	Siswa termotivasi agar bersemangat dalam mengikuti materi pembelajaran Instalasi listrik sederhana			√	
C. Menyampaikan tujuan pembelajaran					
1	Siswa mendengar penjelasan tema pembelajaran instalasi listrik sederhana			√	
2	Siswa mendengar penjelasan tujuan pembelajaran			√	
Kegiatan inti					
1	siswa menemukan sendiri jawaban dari hasil percobaan			√	
2	siswa bertanya tentang memasang instalasi listrik sederhana			√	
3	Siswa mendengar penjelasan guru tentang materi instalasi listrik sederhana			√	
4	Siswa mempraktekkan instalasi listrik sederhana			√	
5	Siswa mencoba pemasangan instalasi listrik sesuai			√	
6	siswa memberikan pendapat tentang gambar yang telah diamati			√	
7	siswa berdiskusi kelompok dan siswa menjawab hasil percobaan yang telah dilakukan			√	

8	Siswa menyebutkan contoh dari pemasangan instalasi sederhana	√
9	Siswa mengerjakan LKS dari masing-masing kelompok	√
10	siswa membacakan hasil kerja kelompok didepan kelas.	√
11	Siswa terjun kelapangan melihat instalasi listrik di jalan	√
Kegiatan penutup		
1	siswa memberikan kesimpulan	√
2	Siswa mendengar penguatan yang disampaikan guru	√
3	Siswa menjawab post tes	√
4	Siswa mendengarkan pesan-pesan moral dari guru	√
5	siswa menulis refleksi	√
6	siswa membacakan doa penutup	√
Jumlah		70
Rata – rata		3.50

Berdasarkan data observasi yang dilakukan oleh seorang pengamat (guru bidang studi TIL) terhadap aktivitas guru dari 2 aspek pengamatan diperoleh skor 76, dengan demikian nilai rata-rata adalah $NR = \frac{7}{2} = 3,50$.

- Lembar Observasi Guru

Aspek yang diamati		Nilai			
		1	2	3	4
Kegiatan Awal					
A. Apersesi					
1	Guru mengucapkan salam dan membaca doa				√
2	Tanya jawab dalam hal mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa				√
3	Guru membagikan soal pre test				√
B. Motivasi					
1	guru memotivasi siswa agar bersemangat dalam				√

	mengikuti materi pembelajaran Instalasi listrik sederhana	
C.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	
1	Guru menyampaikan tema pembelajaran instalasi listrik sederhana	√
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√
Kegiatan inti		
1	Guru memperlihatkan cara memasang instalasi listrik sederhana	√
2	Guru menjelaskan cara memasang instalasi listrik sederhana	√
3	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang instalasi listrik sederhana	√
4	Guru menjelaskan materi instalasi listrik sederhana	√
5	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba pemasangan instalasi listrik sesuai dengan gambar yang di perlihatkan	√
6	Mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah diajukan	√
7	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca teori	√
8	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyebutkan contoh dari pemasangan instalasi sederhana	√
9	Guru meminta siswa mengerjakan LKS kepada setiap kelompok	√
10	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca hasil kerja kelompok didepan kelas.	√
11	Guru mengajak siswa untuk terjun kelapangan melihat instalasi listrik di jalan	√
Kegiatan penutup		
1	Guru dan siswa memberikan kesimpulan	√
2	Guru memberikan penguatan	√
3	Guru membagikan post tes	√

4	Guru memberikan pesan-pesan moral dari guru	√
5	Guru memberikan refleksi	√
6	Guru memimpin membaca doa	√
Jumlah		66
Rata – rata		3.30

Berdasarkan data observasi yang dilakukan oleh seorang pengamat (guru bidang studi TIL) terhadap aktivitas guru dari 2 aspek pengamatan diperoleh skor $66 = \frac{66}{2} = 3.30$

D. Pengujian Hipotesis

Selanjutnya untuk menguji perbedaan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka digunakan uji-t, di mana hasil belajar yang diperoleh dari kelas eksperimen akan dibandingkan dengan hasil belajar yang diperoleh dari kelas kontrol. Adapun langkah-langkah penyelesaian uji t ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis yang akan diuji adalah :

Ho : $\mu < \mu^2$ (Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode inkuiri dengan model konvensional)

Ha : $\mu > \mu^2$ (Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode inkuiri lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan model konvensional)

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data tes akhir untuk kelas eksperimen (kelas XI-TITL) $\bar{x}_1 = 83,9$ dan $S^2 = 18801,57$ dan untuk kelas kontrol (kelas XI-TITL) $\bar{x}_2 = 72,7$ dan $S^2 = 34463,9$. Maka setelah diperoleh data yang

lengkap, kemudian dilakukan pengujian terhadap nilai t sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Hipotesis pada penelitian ini, diuji dengan uji pihak kanan dan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria yang berlaku menurut Sudjana adalah “Tolak hipotesis H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$, dan terima H_0 dalam hal lainnya”

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini, maka digunakan data tes akhir siswa dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi data tes akhir dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis ini adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S^2}{N_1} + \frac{S^2}{N_2}}}$$

Sebelum menghitung koefisien t, terlebih dahulu haruslah dihitung varians populasi (S^2) yang dipergunakan untuk menghitung simpangan baku perbedaan rata-rata hitung ($S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$) kedua sampel itu.

$$S^2 = \frac{\left(\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N_1}\right) + \left(\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N_2}\right)}{N_1 + N_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{\left(461576,5 - \frac{(839)^2}{10}\right) + \left(222067 - \frac{(727)^2}{10}\right)}{10 + 10 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(461576,5 - 70392,1) + (222067 - 52852,9)}{18}$$

$$S^2 = \frac{(391184,4) + (169214,1)}{18}$$

$$S^2 = 31133,25$$

Jadi nilai simpangan baku (S) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol di substitusikan kedalam persamaan Uji t sebagai berikut.

$$t = \frac{83,9 - 72,7}{\sqrt{\frac{31133,25}{10} + \frac{31133,25}{10}}}$$

$$t = \frac{11,2}{\sqrt{0,00032 + 0,00032}}$$

$$t = \frac{11,2}{\sqrt{0,00064}}$$

$$t = \frac{11,2}{0,025299}$$

$$t = 430,934975 \text{ atau di bulatkan } t = 430,93$$

Dengan derajat kebebasan $df = (N_x + N_y) - 2$, $df = (10+10) - 2$, $df = 18$, dan taraf kepercayaan 0,95 dari daftar distribusi t diperoleh $t_{0,95} (18) = 2,000$. Karena hasil perhitungan diperoleh 430,93 maka $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $430,93 > 2,000$. Dengan demikian H_0 ditolak dan terjadi penerimaan H_a sehingga diterima kebenaran bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa antara kelas yang di terapkan metode inkuiri (kelas eksperimen) dan kelas yang tidak di terapkan metode inkuiri (kelas kontrol) pada materi “Instalasi Listrik”.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penerapan metode inkuiri dalam meningkatkan hasil belajar TITL siswa kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar dapat disimpulkan bahwa :

1. Proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri dilakukan selama kegiatan belajar mengajar pada materi Pemasangan Instalasi Listrik dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus menunjukkan sebanyak 10 siswa eksperimen dan 10 siswa siswa control dengan jumlah persentase 4, Hal ini sudah mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.
2. Aktivitas guru yang berlangsung diperoleh skor 66 dengan rata-rata 3,30 tergolong dalam kategori baik, dan aktivitas siswa di peroleh skor 76 dengan skor 3.50 tergolong baik, sedangkan hasil dari tes adalah Hasil belajar siswa yang diperoleh pada kelas kontrol adalah **72,6**, dan Kelas Eksperiemn adalah **82,5**.

Jadi dapat di simpulkan bahwa penerapan metode inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar guru dan siswa dalam pembelajaran hal ini metode inkuiri sangat bagus dalam pembelajaran di SMK N 1 Darul Kamal.

B. **Saran**

Dari hasil kesimpulan penelitian ini, maka dapat diajukan beberapa saran dalam pencapaian tujuan pembelajaran khususnya pada materi Teknik Instalasi Listrik di antaranya sebagai berikut:

1. Penggunaan metode inkuiri dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa pada pembelajaran Pemasangan Instalasi Listrik maka dianjurkan kepada guru agar mencoba menggunakan metode inkuiri pada Instalasi Listrik dan bidang studi lain yang pembahasannya sesuai dengan metode inkuiri.
2. Diharapkan kepada para pengajar SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, khususnya guru TIL hendaknya mampu melakukan berbagai macam model, strategi, dan metode pembelajaran, seperti menerapkan metode inkuiri sehingga ketuntasan belajar siswa dapat maksimal.
3. Guru harus teliti dan profesional dalam memilih metode yang tepat dan sesuai dengan materi-materi pelajaran yang akan disajikan kepada siswa.
4. Diharapkan kepada kepala SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar agar lebih memperhatikan kinerja pengajar dan kondisi para siswa dengan memberikan pengarahan, bimbingan dan pengawasan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa, khususnya pada bidang studi TIL.
5. Diharapkan kepada siswa untuk lebih banyak belajar dan meningkatkan hasil belajar, agar prestasi belajar khususnya pelajaran TIL dapat lebih meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : (2006).
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : (2007).
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta : (1997).
- Anwir B.S., 1952, *Pengetahuan Dasar Tentang Teknik Listrik*, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2000. *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000* (PUIL 2000). Jakarta : Yayasan PUIL.
- Badan Standarisasi Nasional SNI 04-0225-2000, *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000*, Yayasan PUIL, Jakarta: (2000).
- B. Hamzah Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang kreatif dan efektif*, (Jakarta: 2012), H 106.
- Baharudin & Wahyuni, Esa Nur. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Jogjakarta : (2008).
- Darsono, Max. *Belajar Dan Pembelajaran*. Semarang : (2000).
- Daryanto. *Teknik Pengerjaan Listrik*. Jakarta : (2000).
- E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan menyenangkan, Cet II*, (Bandung: 2005), H.108.
- F. Suryatmo, *Teknik Listrik Instalasi Penerangan*, (Jakarta : 1998).
- John, M. Echols dan Hasan Shadili, *An English – Indonesian Dictionary*, Gramedia, (Jakarta : 1987)
- Krebet Hidayat, Sumarlan D.S, dan R. Sumarton, 1980, *Lembaran Kerja Instalasi*, Universitas Negeri Surabaya, Pusat Sains
- Sukardi. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara. dan Matematika Sekolah. 2011.
- P. Van Harten, dan E. Setiawan, *Instalasi Listrik Arus Kuat I*, (Bandung: 1991). *Peraturan pemerintah No.20 tahun 2007*.
- Syaiful Bahri Djamarah, *Seorang guru tidak akan dapat melaksanakan tugasnya bila dia tidak menguasai satupun metode pembelajaran* (Bandung : 2010) H. 72.

- Raswari. 1986. *Teknologi dan Perencanaan Sistem Perpipaan*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Soekanto, Toeti & Winataputra, Udin S. 1997. *Teori Belajar & Model-Model Pembelajaran*. Dirjen Pendidikan Tinggi Depdikbud.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suryatmo. F. 2002. *Teknik Listrik Instalasi Penerangan*. Jakarta : Reparasi Listrik, Dirjen Dikdasmen Depdikbud, Jakarta.
- Kusnandar, A., 2000, *Pemasangan Dasar Instalasi Listrik*, Armico, Bandung
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : 2009), H.144.
- Triyanto, *model pembelajaran inkuiri*, (Jakarta: 2011),h 105
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesioanalisme Guru*, (Jakarta: 2013), h.194-195

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Ajad Sudarman
NIM : 140211015
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul skripsi : Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik Pada Kelas XI Smkn 1 Darul Kamal Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

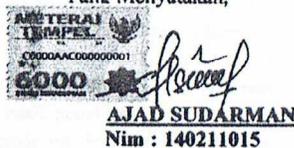
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkannya.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilikinya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar persyaratan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 6 Febuari 2018

Yang Menyatakan,


AJAD SUDARMAN
Nim : 140211015

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA

SIKLUS

Tema : Instalasi Listrik sederhana

Kelas : II / II

Subtema : Pemasangan Instalasi Listrik dan Merangkai Penyambungan Kabel

Hari/Tanggal :

Pertemuan Ke :

A. Pengantar :

Kegiatan observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri, jadi aktifitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan guru dalam melakukan pembelajaran.

B. Petunjuk

Berikan tanda cheklis (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibuk.

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Baik Sekali

C. Lembar Observasi Guru

	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
A.	Kegiatan Awal Apersesi				
1	siswa mengucapkan salam dan membaca doa			√	
2	Siswa mengemukakan materi berdasarkan pengalaman awal siswa			√	
3	Siswa menjawab soal pre test			√	
B.	Motivasi				
1	Siswa termotivasi agar bersemangat dalam mengikuti materi pembelajaran Instalasi listrik sederhana				√
C.	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
1	Siswa mendengar penjelasan tema pembelajaran instalasi listrik sederhana			√	
2	Siswa mendengar penjelasan tujuan pembelajaran			√	
	Kegiatan inti				
1	siswa menemukan sendiri jawaban dari hasil percobaan			√	
2	siswa bertanya tentang memasang instalasi listrik sederhana			√	
3	Siswa mendengar penjelasan guru tentang materi instalasi listrik sederhana				√
4	Siswa mempraktekkan instalasi listrik sederhana				√
5	Siswa mencoba pemasangan instalasi listrik sesuai				√
6	siswa memberikan pendapat tentang gambar yang telah diamati			√	
7	siswa berdiskusi kelompok dan siswa menjawab hasil percobaan yang telah dilakukan			√	

8	Siswa menyebutkan contoh dari pemasangan instalasi sederhana				√
9	Siswa mengerjakan LKS dari masing-masing kelompok				√
10	siswa membacakan hasil kerja kelompok didepan kelas.			√	
11	Siswa terjun kelapangan melihat instalasi listrik di jalan			√	
Kegiatan penutup					
1	siswa memberikan kesimpulan			√	
2	Siswa mendengar penguatan yang disampaikan guru			√	
3	Siswa menjawab post tes			√	
4	Siswa mendengarkan pesan-pesan moral dari guru				√
5	siswa menulis refleksi				√
6	siswa membacakan doa penutup				√
Jumlah					
Rata – rata					

D. Saran dan komentar pengamat

.....

.....

.....

.....

Aceh Besar, 30 Desember 2017
Pengamat

Hukamansyahri, S.ST

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS GURU

SIKLUS

Tema : Instalasi Listrik sederhana

Kelas : II / II

Subtema : pemasangan instalasi listrik dan merangkai penyambungan kabel

Hari/Tanggal :

Pertemuan Ke :

A. Pengantar :

Kegiatan observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri, jadi aktifitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan guru dalam melakukan pembelajaran.

B. Petunjuk

Berikan tanda cheklis (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibuk.

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Baik Sekali

C. Lembar Observasi Guru

	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
	Kegiatan Awal				
A.	Apersesi				
1	Guru mengucapkan salam dan membaca doa			√	
2	Tanya jawab dalam hal mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa			√	
3	Guru membagikan soal pre test			√	
B.	Motivasi				
1	guru memotivasi siswa agar bersemangat dalam mengikuti materi pembelajaran Instalasi listrik sederhana		√		
C.	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
1	Guru menyampaikan tema pembelajaran instalasi listrik sederhana			√	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			√	
	Kegiatan inti				
1	Guru memperlihatkan cara memasang instalasi listrik sederhana		√		
2	Guru menjelaskan cara memasang instalasi listrik sederhana			√	
3	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang instalasi listrik sederhana			√	
4	Guru menjelaskan materi instalasi listrik sederhana			√	
5	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba pemasangan instalasi listrik sesuai dengan gambar yang di perlihatkan			√	
6	Mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah diajukan				√
7	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca teori				√

8	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyebutkan contoh dari pemasangan instalasi sederhana				√
9	Guru meminta siswa mengerjakan LKS kepada setiap kelompok				√
10	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca hasil kerja kelompok didepan kelas.			√	
11	Guru mengajak siswa untuk terjun kelapangan melihat instalasi listrik di jalan			√	
Kegiatan penutup					
1	Guru dan siswa memberikan kesimpulan			√	
2	Guru memberikan penguatan			√	
3	Guru membagikan post tes				√
4	Guru memberikan pesan-pesan moral dari guru				√
5	Guru memberikan refleksi				√
6	Guru memimpin membaca doa			√	
Jumlah					
Rata – rata					

D. Saran dan komentar pengamat

.....

.....

.....

.....

Aceh Besar,15 Desember 2017
Pengamat

Akbarul Kausar

Soal pre test

Nama :

NO. Absen :

Mata Pelajaran :

Soal :

1. Apa yang di maksud dengan instalasi listrik?
2. Coba gambarkan bentuk-bentuk dari sambungan instalasi listrik?
3. Bagaimana cara penyambungan instalasi listrik yang baik?
4. apa penyebab kerusakan dari instalasi listrik?
5. Apa peraturan instalasi listrik menurut PUIL 2000?
6. Coba sebutkan alat-alat dari instalasi listrik?
7. Coba gambarkan skema dari rumah bertingkat?
8. Jelaskan menurut anda bagaimana cara penerapan instalasi listrik yang baik?

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

SIKLUS 1



Nama kelompok:

Anggota: 1.
2.
3.
4.
5.

Kegiatan 1

Tujuan: untuk mengetahui pemasangan instalasi listrik

a. Alat dan Bahan

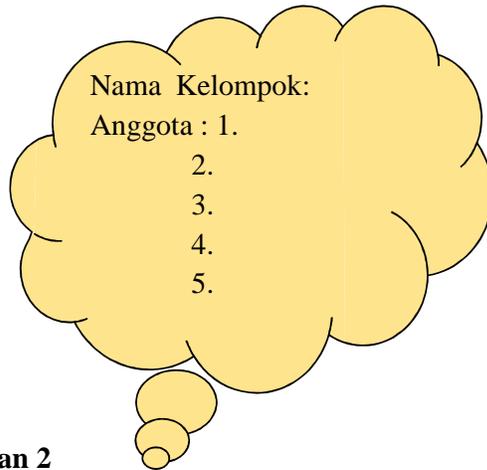
- 1) Kabel
- 2) Tang
- 3) Isolasi
- 4) gambar

b. Cara Kerja

- 1) Letakkan Kabel di atas lantai! Perhatikan cara pemasangannya!
- 2) Kupas kabel dengan tang. Apa yang dapat kamu simpulkan? Berubahkah bentuknya?
- 3) Ambil isolasi dan letakkan di atas meja! Perhatikan cara mengisolasi kabel!
- 4) Berdasarkan kegiatan ini, apa yang dapat kamu simpulkan?

Tulislah di lembaran yang sudah disediakan!

Selamat Bekerja



Kegiatan 2

Berhati-hatilah saat mencobanya jangan sampai salah pemasangan kabel!

a. Alat dan Bahan :

- 1) Kabel
- 2) pipa PVC
- 3) T / L dos
- 4) Isolasi
- 5) Tang
- 6) Gambar Instalasi rumah

b. Cara Kerja

- 1) Perhatikan gambar dengan teliti!
- 2) Perhatikan bentuk pemasangan instalasi rumahnya!
- 3) Kemudian masukkan kabel ke dalam pipa PVC dan isolasi dengan bagus kabelnya!
- 4) Berdasarkan pengamatan dan percobaan yang sudah dilakukan, bagaimana sifat pemasangan kabel pada instalasi rumah?
- 5) Tuliskan di lembar kerja siswa yang sudah disediakan!

Selamat Bekerja

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Barilah Tanda Silang (X) pada Jawaban.

1. Jika Daya Listrik di rumah adalah 2200 W , maka berapa Ampere MCB yang harus digunakan ?
 - A. 4
 - B. 6
 - C. 9
 - D. 10

2. Yang dimaksud dengan alat pengukur dan pembatas adalah....
 - A. Amper meter dan MCB
 - B. Volt meter dansekring
 - C. KWH Meter dan MCB
 - D. KWH meter dan Sekering

3. Urutan pemasangan instalasi listrik adalah....
 - A. KWHmeter - MCB- Box sekring – peralatanlistrik
 - B. MCB - KWHmeter - Box sekring – peralatanlistrik
 - C. Box sekring – MCB – KWHmeter – peralatanlistrik
 - D. MCB - peralatanlistrik –KWHmeter - Box sekring

4. Standarisasi instalasi pada ruangan khusus harus memiliki beberapa persyaratan agar terhindar dari bahaya listrik, berikut adalah instalasi ruangan khusus. Kecuali....
 - A. Instalasi pada ruangan lembab,
 - B. Ruang dengan kadar gas tinggi
 - C. Ruang berdebu
 - D. Ruang dengan intensitas curah hujan rendah

5. Kabel manaka yang sangat cocok digunakan pada luar ruangan yang sering terkena hujan ?
 - A. NYA
 - B. NYM
 - C. NYY
 - D. NYC

6. Berikut ini adalah alat alat pengaman yang harus digunakan pekerja listrik, kecuali ?
 - A. Sabuk keselamatan
 - B. Kaos Kak
 - C. Kacamata
 - D. Sarung tangan

7. Yang termasuk jenis jenis kabel, kecuali ?
- A. NYY
 - B. NYA
 - C. NYFGb
 - D. NYN
8. Terdapat 3 macamelektroda pentanahan, yaitu....
- A. Elektroda Pita,ElektrodaPelat, ElektrodaPolos
 - B. Elektroda Pita, ElektrodaPolos, ElektrodaTabung
 - C. Elektroda Pita,ElektrodaPelat, ElektrodaTabung
 - D. Elektroda Pita, ElektrodaPolos, ElektrodaBaja
9. Sesuai dengan PUIL 2000, warna kabel untuk Fase adalah..
- A. Merah
 - B. Kuning
 - C. hijau kuning
 - D. hitam.
10. Apakah yang dimaksud dengan prinsip K3....
- A. Mengetahui dan memahami pekerjaan
 - B. Mengetahui potensi bahaya dari suatu pekerjaan
 - C. Keharusan selalu bekerja dengan alat pelindung diri
 - D. Semua benar
11. Pada instalasi tenaga listrik yang diperbolehkan oleh PUIL dalam terjadinya penurunan tegangan listrik adalah sebesar....
- A. 1%
 - B. 2%
 - C. 3%
 - D. 4%
12. Pada saat kita akan memasang instalasi listrik langkah awal yang harus kita siapkan adalah...
- A. mempersiapkan material dan alat-alat tangan secukupnya
 - B. mempersiapkan gambar denah instalasi
 - C. mempersiapkan tangga kerja dan alat tangan lain yang sesuai
 - D. mempersiapkan kacamata dan sarung tangan
13. Untuk memperbaiki alat pemanas listrik yang mengalami kerusakan isolasi sehingga bodinya bertegangan, maka dalam perbaikannya alat yang dipersiapkan adalah....
- A. Tespen
 - B. Ohmmeter
 - C. AVO-meter dan alat tangan mekanik
 - D. alat tangan mekanik

14. Apa fungsi dari grounding pada instalasi rumah ?
- A. Sebagai proteksi peralatan elektronik saat terjadi kebocoran tegangan dan listrik dialirkan ke tanah
 - B. Memutuskan jaringan listrik atau untuk menghubungkannya
 - C. Pemutus ketika terjadi kontak antara arus positif,negative dan grounding pada instalasi listrik
 - D. Pemutus aliran listrik saat terjadi hubungan arus pendek
15. Manakah yang termaksud kedalam jenis kabel pada instalasi listrik ?
- A. NYW
 - B. NYZ
 - C. NYY
 - D. NBA
16. Yang bukan termasuk kabel dalam dinding (inbow) adalah
- A. NAYA
 - B. NGA
 - C. NYA
 - D. NYY
17. Yang merupakan kabel inbow adalah....
- A. NYY
 - B. NYGbY
 - C. NYRGbY
 - D. NYA
18. Kabel jenis ini mempunyai isolasi luar jenis PVC berwarna putih, dengan selubung karet di dalamnya dan berinti kawat tunggal yang jumlahnya antara 2 - 4 inti dan masing-masing inti mempunyai isolasi PVC dengan warna berbeda adalah ciri-ciri dari kabel listrik tipe....
- A. NYA
 - B. NYY
 - C. NYM
 - D. NYAF
19. Berikut ini yang merupakan tipe/jenis kabel yang cocok untuk ditanam di dalam tanah tanpa sebuah conduit adalah ...
- A. NYA
 - B. NYY
 - C. NYM
 - D. Semua Benar

20. Dibawah ini yang tidak termasuk dalam kabel instalasi rumah adalah...

- A. NYA
- B. NYM
- C. NYC
- D. NYAF

Jawaban :

1. D
2. C
3. A
4. D
5. C
6. B
7. D
8. B
9. D
10. D
11. A
12. B
13. C
14. A
15. C
16. D
17. D
18. C
19. B
20. C

HASIL NILAI DARI POST TEST

Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Terhadap Pembahasan “Instalasi Listrik” Pada Kelas Kontrol

No	Inisial Siswa	Nilai Posttest
1	AD	70
2	CIR	70
3	DD	75
4	DF	70
5	EM	70
6	FFK	75
7	H. R	70
8	IMS	80
9	ID	80
10	KN	70
Jumlah		739
Nilai Rata – Rata		72,66667

(Sumber: Hasil Penelitian di SMKN 1 Darul Kamal, 2017)

Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Terhadap Pembahasan “Instalasi Listrik” Pada Kelas Eksperimen

No	Inisial Siswa	Nilai Posttest
1	AF	85
2	AP	82
3	A	85
4	CD	85
5	CSH	85
6	DM	90
7	DP	85
8	HS	85
9	HM	80
10	HY	82
Jumlah		844
Nilai Rata – Rata		82,53125

(Sumber: Hasil Penelitian di SMKN 1 Darul Kamal, 2017)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

NAMA SEKOLAH : SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
MATA PELAJARAN : Instalasi Listrik
KELAS/ SEMESTER : XI / 3
MATERI POKOK : Instalasi Listrik
ALOKASI WAKTU : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
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
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan 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
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI:

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Listrik
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Listrik
3. Menjelaskan instalasi lampu penerangan pada bangunan gedung indikator

- a. Menjelaskan konsep dasar tentang Instalasi
- b. Mengidentifikasi tata cara perencanaan instalasi
- c. Menjelaskan proses Perencanaan Instalasi Listrik

C. TUJUAN PEMBELAJARAN:

Setelah proses pembelajaran berlangsung, peserta didik :

1. Siswa mampu menjelaskan proses Perencanaan Instalasi Listrik secara urut dengan penjelasan yang mudah dipahami
2. Siswa mampu menjelaskan konsep dasar tentang Instalasi dengan benar

D. MATERI PEMBELAJARAN :

Materi : Rancangan instalasi listrik ialah berkas gambar rancangan dan uraian teknik, yang digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan pemasangan suatu instalasi listrik.

Rancangan instalasi listrik harus dibuat dengan jelas, serta mudah dibaca dan dipahami oleh para teknisi listrik. Untuk itu harus diikuti ketentuan dan standar yang berlaku. Rancangan instalasi listrik terdiri dari :

1. Gambar situasi
2. Gambar instalasi
3. Diagram garis tunggal
4. Gambar detail

E. METODE PEMBELAJARAN :

1. Pendekatan: Saintifik (observing, questioning, associating)
2. Model Pembelajaran: Inkuiri
3. Metode Pembelajaran

F. MEDIA , ALAT DAN SUMBER BELAJAR :

1. Media
 - a. Papan Tulis
 - b. Powerpoint
 - c. Lembar Kerja Siswa
2. Alat
 - a. Spidol
 - b. LCD Viewer
 - c. Laptop
3. Sumber Belajar
 1. PUIL 2000

2. <http://dunia-listrik.blogspot.com/2008/12/instalasi-penerangan-teori-dasar.html>
3. http://www.academia.edu/7643430/FUNGSI_DAN_JENIS_GAMBAR_DALAM_PERANCANGAN_INSTALASI_LISTRIK

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN :

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi pembelajaran	Alokasi waktu	Metode
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam 2. Membuka pelajaran dengan berdo'a dan tadarus Al- Qur'an 3. Guru melakukan Absensi kehadiran siswa sebagai bentuk penilaian sikap disiplin 4. Guru memberikan Apersepsi kepada siswa untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis, dalam mengetahui Dasar dasar penyambungan Kabel 5. Guru menjelaskan kompetensi yang dicapai setelah pembelajaran selesai 6. Guru Menyampaikan tujuan 	20 menit	Tanya Jawab
Kegiatan Inti	<p>a. Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi tentang konsep dasar Instalasi Listrik, Perencanaan instalasi dan analisis beban kelompok 2. Guru menunjukkan contoh perencanaan instalasi pada bangunan <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati perencanaan instalasi pada bangunan 	100 menit	Diskusi

Kegiatan	Deskripsi pembelajaran	Alokasi waktu	Metode
	<p>b. Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi perencanaan instalasi pada bangunan 2. Guru membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 2-3 orang 3. Guru membimbing jalannya diskusi <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat pertanyaan tentang Pembuatan perencanaan instalasi penerangan 2. Peserta didik menanyakan hal-hal yang terkait dengan Perencanaan instalasi penerangan <p>Mengeksplorasi</p> <p>Peserta didik mencari makna dari Perencanaan instalasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Peserta didik mendiskusikan pembahasan mengenai Manfaat Perencanaan instalasi</p> <p>c. Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa dalam setiap kelompok memaparkan hasil diskusi 2. Perwakilan dari setiap kelompok mengemukakan hasil dari diskusi kelompok, siswa lain dapat mengajukan pertanyaan ataupun 		

Kegiatan	Deskripsi pembelajaran	Alokasi waktu	Metode
	tanggapan mengenai hasil diskusi yang dilakukan tiap-tiap kelompok		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini. 2. Memberikan penjelasan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yang membahas mengenai penyambungan Kabel 3. Menutup pelajaran dengan memberikan motivasi kepada siswa dan berdo'a serta salam 	30 menit	

H. PENILAIAN HASIL BELAJAR :

1. Penilaian Sikap (religius, jujur, disiplin, tanggung jawab, toleransi, gotong royong, sopan santun dan percaya diri)
 - a. Pengamatan dan Pemantauan
 - Observasi
2. Penilaian Pengetahuan
 - a. Test Tertulis
 - uraian non obyektif
 - b. Ketugasan
 - (ambil salah satu / dua jenis penilaian, format sesuai lampiran)
3. Penilaian Keterampilan
 - a. Unjuk Kerja

Mengetahui :

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Hukmansyahri, ST

Ajad Sudarman

NIP.19630414 198803 1 024

NIM 140211015

LAMPIRAN :

a. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik penilaian: Pengamatan, tes tertulis,
ketugasan b. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan kembali Tujuan Perencanaan Instalasi Listrik b. Menjelaskan konsep dasar Instalasi listrik	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil menggambar perencanaan instalasi Listrik	Pengamatan	Selama pembelajaran

b. Instrumen Penilaian Hasil belajar

1) Tes tertulis

Soal

1. Sebutkan Jenis jenis gambar dalam perencanaan instalasi penerangan listrik
2. Jelaskan fungsi diagram garis tunggal dalam instalasi penerangan listrik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Instalasi Listrik
Kelas/Semester : XI/ 3
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Waktu Pengamatan : Diskusi dan Pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Tuliskan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	Aditya Eko Prasetyo									
2	Agung Bahtiar									
3	Alamsyah T.W									
4	Aldi Prasetyo									
5	Alfin Dwi Saputra									
6	Anang Saputra									
7	Anggit Idham Rozaq									
8	Anwar Saifudin									
9	Aprizal Nur Wicaksana									
10	Arba'a Choirul Yahya									

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Instalasi Penerangan Listrik
 Kelas/Semester : XI/ 3
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Waktu Pengamatan : Pembelajaran

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi pelajaran Instalasi Listrik

- a. Kurang Terampil jika siswa sama sekali tidak menggambar perencanaan instalasi Listrik
- b. Cukup Terampil jika siswa menggambar perencanaan instalasi Bangunan gambarnya kurang bagus dan kurang rapi
- c. Terampil jika siswa dapat menggambar perencanaan instalasi penerangan gambarnya bagus tapi kurang rapi
- d. Sangat Terampil jika siswa dapat menggambar perencanaan instalasi penerangan ,gambarnya bagus dan rapi

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

Kelas : XI

No	Nama	Keterampilan			
		Mengambar Perencanaan Instalasi penerangan			
		KT	CT	T	ST
1	Aditya Eko Prasetyo				
2	Agung Bahtiar				
3	Alamsyah T.W				
4	Aldi Prasetyo				
5	Alfin Dwi Saputra				
6	Anang Saputra				
7	Anggit Idham Rozaq				
8	Anwar Saifudin				
9	Aprizal Nur Wicaksana				
10	Arba'a Choirul Yahya				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Lampiran Penelitian



Awal Pembelajaran



Membagikan Kelompok



Membagikan LKs serta menjelaskan cara mengerjakannya



Menjelaskan cara memasang Instalasi



Melihat cara instalasi yang sebenarnya

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Ajad Sudarman
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Kuala Baru/ 26 NOVEMBER 1995
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/ Suku : Indonesia/Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Desa Kuala Baru Laut, Kuala Baru, Aceh Singkil
8. Pekerjaan/ NIM : Mahasiswa/140211015
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Darmansyah
 - b. Ibu : Basyariah
 - c. Pekerjaan Ayah : Berdagang
 - d. Pekerjaan Ibu : Berdagang
 - e. Alamat : Desa Kuala Baru Laut, Kec.Kuala Baru, Aceh Singkil
10. Pendidikan
 - a. SD : SDN 2 Kuala Baru. Tahun 2001-2007
 - b. SMP : SMPN 1 Kuala Baru, Tahun 2007-2010
 - c. SMA : SMKN 1 Kuala Baru , Tahun 2010-2013
 - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Tahun
2014