

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN
INSTALASI PENERANGAN LISTRIK DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL *PROJECT BASED LEARNING* KELAS XI
DI SMK N 1 ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

RISKI AMANDA

NIM. 150211004

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2020 M/1441 H**

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN
INSTALASI PENERANGAN LISTRIK DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DI KELAS XI SMKN 1 ACEH
BARAT DAYA**

SKRIPSI

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

Oleh

RISKI AMANDA

NIM. 150211004

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Mawardi, S.Ag., M.Pd

NIP. 196905141994021001


Mursyidin, ST., MT

NIDN. 0105048203

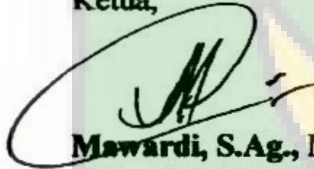
**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN
INSTALASI PENERANGAN LISTRIK DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL PROJECT BASED LEARNING DI KELAS XI SMKN 1 ACEH
BARAT DAYA**

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
Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 09 Januari 2020
14 Jumadil Awal 1441

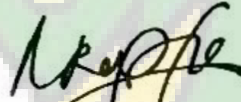
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Mawardi, S.Ag., M.Pd
NIP. 196905141994021001

Sekretaris,



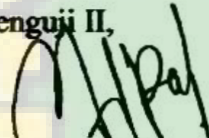
Muhammad Rizal Fachri, MT
NIP. 198807082019031018

Penguji I,



Mursyidin, MT
NIDN. 0105048203

Penguji II,

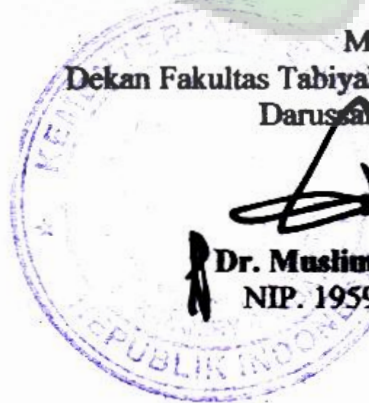


Sri Wahyuni, MT
NIP. 198905272014032002

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



Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riski Amanda
NIM : 150211004
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Dengan Menggunakan Model *Project Based Learning* di Kelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan tidak memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila di kemudian 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 pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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

Banda Aceh, 27 November 2019

Yang Menyatakan,


Riski Amanda

ABSTRAK

Nama : Riski Amanda
NIM : 150211004
Judul : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Dengan Menggunakan Model *Project Based Learning* Di Kelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya
Tanggal Sidang : 9 Januari 2020
Tebal : 63 Halaman
Pembimbing I : Mawardi, S.Ag.,M.Pd.
Pembimbing II : Mursyidin, MT
Kata Kunci : Hasil Belajar, *Project Based Learning*.

Penelitian ini dilatar belakangi, oleh faktor diantaranya kurang serius siswa dalam menanggapi mata pelajaran, Pembelajaran tersebut hanya terfokus cuma pada guru saja sedangkan siswanya kurang aktif. Kurang nya model pembelajaran yang lebih bervariasi. Dengan itu hasil belajar siswa tidak sesuai dengan nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan pengaruh model *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Hasil tes *pretest* dan *posttest*, masing-masing memiliki nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi sebesar 86,07 dibandingkan nilai *pretest* sebesar 73,57. Dimana juga diketahui pada uji normalitas data, nilai *pretest* $0,174 > 0,05$ maka H_0 diterima karena nilai nya melebihi dari 0,05 dan juga nilai *posttest* $0,089 > 0,05$ H_0 juga di terima, kedua data tersebut berdistribusi normal. Pada uji t hasil *paraid sample test* diperoleh nilai *pretest* dan *posttest* sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga pengujian H_0 Ditolak dan H_a diterima pada nilai taraf signifikat 0,05. Kemudian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana pada pogram studi Pendidikan Teknik Elektro UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW. yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Instalasi penerangan Listrik Dengan Menggunakan Model *Project Based Learning* di Kelas XI SMKN 1 ABDYA.”**

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak menemui hambatan dan kesulitan, namun dalam penulisan skripsi ini penulis juga banyak mendapatkan bantuan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Teristimewa orang tua penulis, Ayah dan ibunda tercinta serta saudara/i ku yang selalu senantiasa memberikan doa restu serta dorongannya baik berupa moril maupun materil sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr Muslim Razali, SH.,M.Ag Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Bapak Mawardi, S.Ag.,M.Pd. Selaku pembimbing pertama dan juga sebagai ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yang berperan aktif dan meluangkan waktu untuk memberi nasihat dan bersedia membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Mursyidin, ST.,MT. Selaku pembimbing kedua yang telah berperan aktif dalam memberikan pengarahan, bimbingan, bantuan koreksi dan petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan ibu Dosen serta asisten dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro
6. Bapak kepala sekolah beserta guru SMKN 1 ABDYA yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan memberikan dokumen yang diperlukan dalam penelitian ini.
7. Pak Darma Syahputra S.T selaku kajar Teknik Intalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Abdya.
8. Bapak Niswar S. T selaku guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik yang memberikan banyak masukan positif kepada peneliti.
9. Teristimewa juga buat abang saya Wanda Saputra dan Rahmat Hidayat yang telah membantu saya selama ini berupa moril maupun material sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
10. Irfan Nasruddin, Yunizar, Elka Sadela, Indi riana, Asrol yang senantiasa menyemangati dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

11. Seluruh kawan-kawan se-angkatan 2015 baik Prodi Pendidikan Teknik Elektro maupun Prodi lain yang turut memberikan bantuan dan masukan untuk penulisan skripsi ini.

Kepada semua yang telah turut membantu penulis mengucapkan syukuran kasiran, Semoga amal bantuan dan jasa yang sudah diberikan kepada penulis mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah SWT. penulis menyadari masih banyak kekurangan dala skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mancapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

Banda Aceh, 27 Desember 2019
Penulis,

Riski Amanda

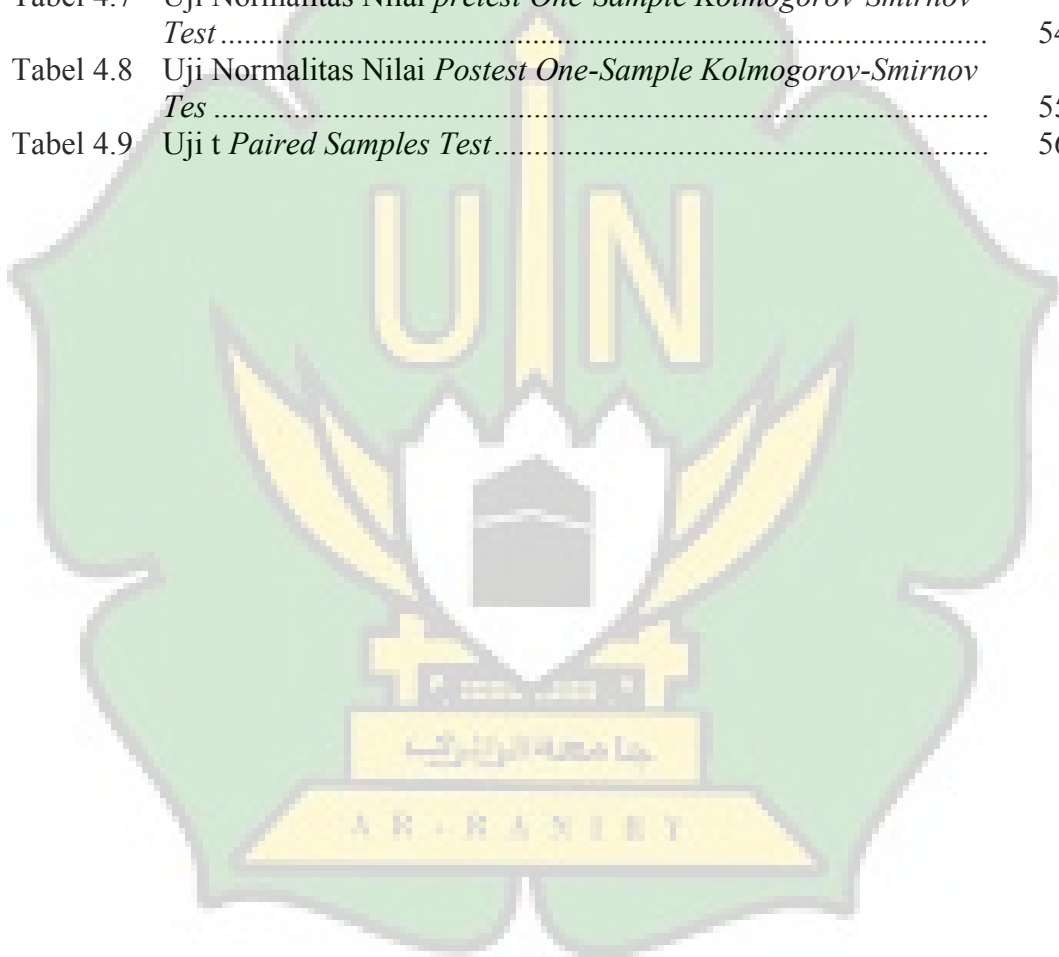
DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Hipotesis Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Hasil Belajar.....	10
1. Pengertian Hasil Belajar.....	10
2. Macam-macam Hasil Belajar.....	11
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	14
4. Upaya peningkatan hasil belajar	16
B. Instalasi Penerangan Listrik	17
1. Pengertian instalasi penerangan	17
2. Bahan-bahan dan alat instalasi penerangan.....	18
3. Lampu listrik dan karakteristiknya.....	22
C. Model <i>Project Based Learning</i>	23
1. Pengertian Model <i>Project Based Learning</i>	23
2. Kelebihan dan Kelemahan Model <i>Project Based Learning</i>	24
3. Langkah-langkah penerapan <i>Project Based Learning</i>	26
D. Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	31
1. Jenis Penelitian.....	31
2. Tempat Dan Waktu Penelitian	31
3. <i>Flowchart</i> penelitian	32
B. Populasi dan Sampel	34
C. Teknik Pengumpulan Data.....	34
1. Observasi (lembar pengamatan).....	34

2. Data Respon Siswa (Angket)	34
3. Tes Hasil Belajar Siswa	35
D. Instrumen Pengumpulan Data	35
1. Validitas instrumen	36
2. Reliabelitas instrument	38
E. Teknik Analisa Data	39
1. Analisa data observasi (pengamatan)	39
2. Respon siswa (Angket)	40
3. Analisa Hasil Belajar Siswa	41
a. Uji normalitas	41
b. Uji T	42
F. Pedoman Penulisan	42
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi dan Jadwal Penelitian	43
1. Gambar Umum Lokasi Penelitian	43
B. Pelaksanaan Penelitian	45
1. Tahap persiapan	45
2. Tahap Pelaksanaan	45
3. Tahap Akhir	46
C. Penyajian Data Dan Hasil Penelitian	47
1. Lembar observasi (pengamatan)	47
2. Analisa Data Angket respon siswa	49
3. Hasil Tes Belajar Siswa	52
D. Pembahasan	57
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	61
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kategori Lembar Pengamatan.....	39
Tabel 3.2	Kategori Respon Siswa	40
Tabel 4.1	Keadaan Sarana dan Fasilitas SMKN 1 Abdya.....	44
Tabel 4.2	Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	46
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan Obsever Pertama Dan Kedua	47
Tabel 4.4	Hasil Keseluruhan Pengamat	48
Tabel 4.5	Data Angket Persentase Respon Siswa	49
Tabel 4.6	Hasil Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	52
Tabel 4.7	Uji Normalitas Nilai <i>pretest One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>	54
Tabel 4.8	Uji Normalitas Nilai <i>Posttest One-Sample Kolmogorov-Smirnov Tes</i>	55
Tabel 4.9	Uji <i>t Paired Samples Test</i>	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kontak-kontak.....	20
Gambar 2.2 Saklar.....	21
Gambar 2.3 Fitting	22
Gambar 2.4 MCB.....	22
Gambar 2.5 Kabel NYA.....	22
Gambar 3.1 Flochart.....	33
Gambar 4.1 Persentase Angket Respon Siswa.....	58
Gambar 4.2 Diagram Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	59



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Bimbingan Skripsi
- Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3 : Surat Setelah Melakukan Penelitian
- Lampiran 4 : Silabus Mata Pelajaran
- Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6 : Instrumen Lembar Pengamatan Penerapan Model PJBL
- Lampiran 7 : Instrumen Lembar Angket Respon Siswa
- Lampiran 8 : Lembar Soal Pretest
- Lampiran 9 : Lembar Soal Postest
- Lampiran 10 : Foto Kegiatan Penelitian
- Lampiran 11 : Curriculum Vitae (CV)



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia dalam mewujudkan masyarakat yang adil dan makmur, serta memungkinkan para warganya mengembangkan diri dari segala aspek, baik jasmani maupun rohani. Dalam kehidupan suatu bangsa pendidikan mempunyai peranan yang amat penting untuk menjamin perkembangan dan kelangsungan kehidupan bangsa yang bersangkutan. Dalam Undang Undang Dasar 1945 mengamanatkan melalui Bab XIII, bahwa pendidikan yang dimaksud harus diusahakan dan diselenggarakan oleh pemerintah sebagai satu sistem pengajaran nasional. Pengertian satu sistem pengajaran nasional dalam undang undang ini diperluas menjadi suatu sistem pendidikan nasional. Perluasan pengertian ini memungkinkan undang undang ini tidak membatasi perhatian pada pengajaran saja, melainkan juga memperhatikan unsur-unsur pendidikan yang berhubungan dengan pertumbuhan kepribadian manusia yang bersama sama merupakan perwujudan dari bangsa indonesia.¹

Banyak pendapat yang berlainan tentang pendidikan, walaupun demikian pendidikan berjalan terus tanpa mengganggu keseragaman arti. Salah satu diantaranya bahwa pendidikan adalah hasil peradaban suatu bangsa yang dikembangkan atas dasar pandangan hidup bangsa yang berfungsi sebagai filsafat pendidikannya suatu cita-cita atau tujuan yang menjadi motif.

¹ Resaksi Sinar Grafika, *Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU RI NO. 2 th. 1989) dan Peraturan Pelaksanaannya*, (Jakarta: Sinar Grafika, 1995), h. 23

Pendidikan ini dikatakan juga mentransformasikan pengetahuan, nilai-nilai, dan keterampilan dari generasi ke generasi, yang dilakukan oleh masyarakat melalui lembaga lembaga pendidikan seperti sekolah, perguruan tinggi dan lembaga lembaga lainnya.²

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi. Otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika anak didik lulus dari sekolah mereka pintar teoritis tetapi mereka miskin aplikasi atau praktek. Proses dalam hal ini merupakan interaksi semua komponen atau unsur pembelajaran yang saling berhubungan, untuk mencapai tujuan salah satu indikasinya adalah keberhasilan siswa untuk menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan sesuai dengan tuntutan zaman, maka perlu digunakan pendekatan dan metode belajar mengajar yang sesuai.³

Berdasarkan pendapat para ahli, pendidikan penyebab rendahnya kualitas dan prestasi belajar seseorang, sebagian besar disebabkan oleh lemahnya kemampuan konsentrasi belajar orang tersebut. Padahal, bermutu atau tidaknya suatu kegiatan belajar atau optimalnya hasil belajar seseorang sangat tergantung

² Wiji Suwarno, *Dasar dasar Ilmu Pendidikan*, (Jogjakarta: Ar-ruzz Media), h. 19-20

³ Sri Wardani, Antonius Tri Widodo, and Niken Eka Priyani "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Saint Berorientasi Problem Based Intruccion" *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol . 3 No.1, 2009, h. 391-399

pada intensitas kemampuan konsentrasi belajar dirinya. Gangguan lain selain konsentrasi adalah pikiran yang bercabang, pikiran bercabang bisa muncul tanpa kita sadari. Faktor penyebab pikiran bercabang adalah dipicu pikiran kosong atau sering melamun dalam momen selang sesaat ketika belajar maupun melakukan kegiatan. Sehingga mudah sekali dihindangi oleh lintasan-lintasan lain yang muncul dipermukaan pikiran.⁴

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMKN 1 Aceh Barat Daya serta berdasarkan beberapa informasi dari siswa. sebagian siswa kurang aktif dalam belajar mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Disebabkan faktor diantaranya kurang serius siswa dalam menanggapi mata pelajaran ini, kurangnya model pembelajaran yang diterapkan. Kondisi ini kurang mendukung pengembangan kreatifitas dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah mereka dimasa mendatang.

Bahwasanya hanya model ceramah dan tanya jawab yang diberikan guru dalam belajar mata pelajaran instalasi penerangan listrik sehingga siswa ada yang melamun dan tidak fokus terhadap pelajaran. Beberapa siswa kurang minat dengan model yang di terapkan karena hanya mendengar ceramah dan tanya jawab. Pembelajaran tersebut hanya terfokus cuma pada guru saja sedangkan siswanya kurang aktif. Dengan itu hasil belajar siswa tidak sesuai dengan nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang berlaku. Ada beberapa siswa yang tidak

⁴ Hendra Surya, *Cara Cerdas Mengatasi Kesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo,2015), h. 4

mencapai nilai tersebut, nilai KKM yang mereka harus capai adalah 75 nilai tersebut untuk menentukan kriteria kelulusan mereka.⁵

Maka dengan itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi salah satunya yaitu model *project based learning*. Model ini cocok diterapkan di sekolah menengah kejuruan. *Project based learning* ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran serta meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Model pembelajaran ini didasarkan pada teori konstruktivisme dimana pembelajaran berpusat pada siswa. Dengan *Project based learning* ini dituntut untuk mengeksplorasi dan mengembangkan pengetahuannya secara mandiri dari hasil pengalaman belajar. Siswa dapat berkolaborasi dengan guru yang bertindak sebagai fasilitator tetapi siswa lah yang melakukan investigasi, menggali ide dan konsep, memecahkan masalah yang akhirnya menghasilkan produk untuk dipresentasikan. Siswa akan berlatih bekerja sama dalam tim atau kelompok melalui kerja proyek.

Dari hal tersebut penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Dengan Menggunakan Model Project Based Learning di Kelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya*.

⁵ *Observasi* dan Wawancara dengan Pak niswar guru , SMKN 1 Aceh Barat Daya Pada Tanggal 28 januari 2019 di Aceh Barat Daya

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang di bahas diatas peneliti membuat rumusan masalah:

1. Bagaimana penerapan *project based learning* dalam pembelajaran instalasi penerangan dikelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya?
2. Bagaimana pengaruh model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat di simpulkan tujuan penelitian:

1. Untuk mendeskripsikan penerapan *project based learning* dalam pembelajaran instalasi penerangan dikelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya.
2. Untuk menemukan pengaruh model *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya.

D. Hipotesis Penelitian

Setelah masalah yang akan diteliti dirumuskan, langkah selanjutnya adalah memulai perkiraan hasil-hasil yang dapat dicapai melalui penelitian itu. Dengan kata lain, kita mulai membuat rumusan jawaban yang bersifat sementara terhadap masalah yang hendak diteliti. Jadi hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang hendak diteliti. Sebagai jawaban yang bersifat sementara, maka hipotesis haruslah memiliki sifat sebagai berikut: hipotesis dirumuskan dalam bentuk kalimat deklaratif (pertanyaan), hipotesis harus dapat diuji, dan hipotesis harus masuk akal.⁶

Hipotesis atau jawaban sementara dari penelitian ini adalah dengan adanya penggunaan model pembelajaran *project based learning* ini pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

H_0 : Tidak ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMKN 1 Aceh Barat Daya.

H_a : Ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMKN 1 Aceh Barat Daya.

⁶ Dr. Mahsum, M.S, *Metode Penelitian Bahasa*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2005), h.14

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak diantaranya:

1. Secara Teoritis

Diharapkan Dapat menjadi bahan masukan dan mengambil kebijakan yang tepat dan menambah sarana dan prasarana dalam proses belajar dengan menggunakan model *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Untuk meningkatkan pemahaman peserta didik supaya lebih mudah dan cepat memahami mata pelajaran yang disampaikan.

2. Secara Praktis

a) Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan kompetensi guru dalam menggunakan model pembelajaran yaitu model pembelajaran *project based learning* supaya peserta didik lebih mudah memahami mata pelajaran yang di sampaikan dengan baik.

b) Bagi siswa

Semoga penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan dan meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami mata pelajaran yang di sampaikan dengan baik, termotivasi dan terarah.

1. Defenisi Operasional

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah pencapaian siswa atau keberhasilan siswa terhadap sesuatu pola-pola perbuatan, nilai-nilai, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Selanjutnya menurut widodo yang mengutip pendapat Supratiknya mengemukakan bahwa hasil belajar yang menjadi objek penilaian kelas berupa kemampuan-kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah mereka mengikuti proses belajar-mengajar tentang mata pelajaran tertentu. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan mengacu pada klasifikasi hasil belajar dari beberapa aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor.⁷ Jadi hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam upaya mengetahui sejauh mana dia menguasai materi yang selama ini dia pelajari dan ia capai yang diwujudkan dalam bentuk nilai atau tingkat keberhasilan prestasinya.

2. Instalasi penerangan listrik

Menurut peraturan menteri pekerjaan umum dan tenaga listrik nomor 023/PRT/1978, pasal 1 butir 5 tentang instalasi listrik, menyatakan bahwa instalasi listrik adalah saluran listrik termasuk alat-alatnya yang terpasang di dalam dan diluar bangunan untuk menyalurkan arus listrik setelah atau dibelakang pesawat pembatas/meter milik perusahaan Secara umum instalasi listrik dibagi menjadi dua jenis yaitu Instalasi penerangan listrik, Instalasi daya listrik.⁸

⁷ Widodo, "peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa dengan metode problem based learning pada siswa kelas viia mts negeri dono mulyo kulon pragon". *Jurnal Fisika Indonesia* No: 49, Vol XVII, Edisi April 2013 ISSN : 1410-2994, h. 34

⁸ Ikhsan suswanto, *Perencanaan Instalasi Listrik Pada Blok Modern dan Apartemen di Gedung Kawasan Pasar Terpadu Blimbing Malang*, dalam jurnal jurusan teknik elektro

3. Model *Project Based Learning*

Project based learning merupakan sebuah model pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan dinegara negara maju. Jika diterjemahkan kedalam bahasa indonesia, *project based learning* bermakna sebagai pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu pendekatan pendidikan yang efektif yang berfokus pada kreatifitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi antara siswa dengan teman sebaya mereka untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru.⁹ *Project based learning* ini juga merupakan model pembelajaran yang dimana siswa lebih dituntut aktif untuk memecahkan masalah dibandingkan gurunya, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator saja. Model ini juga menggunakan masalah sebagai langkah awal untuk mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalman dalam beraktivitas secara nyata.

⁹ Fathullah wajdi, "Implementasi Project based learning dan Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Drama Indonesia". *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, vol 17, no 1, april 2017, h. 81-97. P-ISSN 1412-0712

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Peningkatan Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Pada prinsipnya, hasil belajar adalah proses penguasaan atau pencapaian siswa terhadap materi serta pencapaian keterampilan kemudian diberi nilai sesuai dengan prestasi yang dicapai ideal meliputi segenap ranah psikologi yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Namun demikian, pengungkapan perubahan tingkah laku seluruh ranah tersebut, khususnya ranah rasa murid, sangat sulit. Hal ini disebabkan perubahan hasil belajar siswa itu tidak ada yang bersifat *intangible* (tidak dapat di raba). Oleh karena itu, yang dapat dilakukan guru dalam hal ini adalah hanya mengambil cuplikan perubahan tingkah laku yang dianggap penting dan diharapkan dapat mencerminkan perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa, biar yang berdemensi cipta dan rasa maupun yang berdemensi karsa.¹⁰

Berdasarkan uraian tentang konsep diatas, dapat dipahami tentang makna hasil belajar, yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, efektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Pengertian tentang hasil belajar dapat diartikan sebagaimana diuraikan diatas dipertegas lagi oleh Nawani dalam K.Brahim yang menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari

¹⁰ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), h. 93

materi pembelajaran disekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenal sejumlah materi pelajaran tertentu.

Secara sederhana yang dimaksud dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Karena itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Untuk mengetahui apakah hasil belajar yang dicapai telah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Sunal, bahwa evaluasi merupakan proses penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan secara efektif suatu program telah memenuhi kebutuhan siswa. Kemajuan prestasi siswa tidak saja diukur dari tingkat penguasaan ilmu pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan. Dengan demikian, penilaian hasil belajar siswa mencakup segala hal yang dipelajari disekolah, baik itu menyangkut pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diberikan kepada siswa.¹¹

2. Mecam-macam Hasil Belajar

Hasil belajar sebagaimana telah dijelaskan diatas meliputi pemahaman konsep (aspek kognitif), keterampilan (psikomotor) serta sikap siswa (aspek efektif). Untuk lebih jelas dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Pemahaman konsep

Pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang di pelajari. Pemahaman menurut Bloom ini adalah seberapa besar siswa mampu menerima, menyerap, dan

¹¹ Dr. Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana,2013), h. 5

memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, atau sejauh mana siswa dapat dapat memahami serta mengerti apa yang ia baca, yang dilihat, yang dialami, atau yang ia rasakan berupa hasil penelitian atau observasi langsung yang ia lakukan.

b. Keterampilan proses

Usman dan Setiawati mengemukakan bahwa keterampilan proses merupakan keterampilan yang mengarah kepada pembangunan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi dalam diri individu siswa. Keterampilan berarti kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu hasil tertentu, termasuk kreativitasnya.

Indrawati merumuskan bahwa keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, atau untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan.

c. Sikap

Menurut Lange dalam azwar sikap tidak hanya merupakan aspek mental semata, melainkan mencakup pula aspek respons fisik, jadi, sikap ini harus ada kekompakan antara mental dan fisik secara serempak. Jika mental saja yang di munculkan maka belum tampak secara jelas sikap seseorang yang ditunjukkan.

3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Baharudin dan Esa secara umum faktor yang mempengaruhi hasil belajar individu. Yaitu faktor internal dan eksternal.

a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor internal ini meliputi faktor fisiologis dan psikologis.

1) Faktor fisiologis

Faktor fisiologis adalah faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu. Faktor ini dibedakan menjadi dua macam, pertama keadaan tonus jasmani pada umumnya sangat mempengaruhi aktivitas belajar seseorang. Kondisi fisik yang sehat dan bugar akan memberikan aktivitas positif terhadap kegiatan belajar belajar individu. Kedua keadaan fungsi jasmani selama proses belajar berlangsung peran fungsi fisiologis pada tubuh manusia sangat lah penting dan sangat mempengaruhi hasil belajar.¹²

2) Faktor psikologis

Faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar, beberapa faktor psikologis antara lain:

- a) Kecerdasan/inteligensi siswa
- b) Motivasi
- c) Minat
- d) Sikap

¹² Dr. Anwar hamdani, *jurnal pendidikan emperisme*, h. 69. ISSN: 2301-5848

e) Bakat

3) Faktor eksternal

Selain karakteristik siswa atau faktor faktor endogen, faktor faktor eksternal juga dapat mempengaruhi proses belajar siswa. Dalam hal ini Syah (2003) menjelaskan bahwa faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu faktor lingkungan sosial dan lingkungan nonsosial.

a) Lingkungan sosial

- (1) Lingkungan sosial sekolah seperti guru, administrasi, dan teman-teman sekelas dapat mempengaruhi proses belajar seorang siswa.
- (2) Lingkungan sosial masyarakat kondisi lingkungan masyarakat tempat tinggal siswa akan mempengaruhi belajar siswa .
- (3) Lingkungan sosial keluarga, lingkungan ini sangat berpengaruh kegiatan belajar, hubungan harmonis antara anggota keluarga akan membantu siswa melakukan kativitas belajar dengan baik.

b) Lingkungan nonsosial

- (1) Lingkungan alamiah, seperti kondisi udara yang segar, tidak panas dan tidak dingin sinar yang tidak terlalu silau. Lingkungan alamiah ini sangat berpengaruh dalam proses belajar.
- (2) Faktor instrumental, yaitu perangkat belajar yang dapat digolongkan menjadi dua macam, pertama hardware, seperti gedung sekolah, lapangan olahraga, dan alat-alat belajar. Kedua

software seperti kurikulum sekolah dan peraturan-peraturan sekolah, buku panduan, silabus, dan lainnya.

(3) Faktor materi pelajaran, faktor ini hendaknya disesuaikan dengan usia perkembangan siswa begitu juga dengan metode guru dikondisikan sesuai perkembangan siswa.¹³

4. Upaya-upaya Peningkatan Hasil Belajar

Upaya peningkatan kualitas pembelajaran yang tergambar dari hasil belajar terus dilakukan. Namun untuk mencapai hasil seperti yang diharapkan, tidaklah semudah membalikkan telapak tangan. Hal ini terlihat dengan masih rendahnya daya serap siswa yang tergambar melalui hasil belajar yang diperoleh sebagai indikator mutu pendidikan. Belajar mengandung dua pokok pengertian yaitu proses dan hasil belajar.

Proses belajar disini dimaknai sebagai suatu kegiatan dan usaha untuk mencapai perubahan tingkah laku, sedang perubahan tingkah laku tersebut merupakan hasil belajar. Hasil belajar dalam dunia pendidikan pada umumnya ditunjukkan dengan prestasi belajar. Artinya bahwa keberhasilan proses belajar mengajar salah satunya dapat dilihat pada hasil prestasi yang dicapai siswa pada setiap rangkaian mata pelajaran.

¹³ Dr. Anwar hamdani, *jurnal pendidikan emperisme*, h. 67. ISSN: 2301-5848

Meskipun hasil belajar yang didapatkan siswa tergantung pada siswa itu sendiri, namun diharapkan para pengajar juga bisa berperan serta dalam meningkatkannya. Secara singkat kita bisa menyimpulkan upaya agar bisa meningkatkan hasil belajar yang bagus antara lain:

- a) Arahkan para siswa untuk bisa mempersiapkan diri secara fisik dan mental
- b) Meningkatkan konsentrasi belajar siswa
- c) Berilah para siswa motivasi belajar
- d) Ajarkan mereka strategi belajar
- e) Bagaimana caranya bisa belajar sesuai dengan gaya belajar masing-masing
- f) Belajar secara menyeluruh
- g) Dan biasakan mereka saling berbagi pengetahuan.¹⁴

B. Instalasi Penerangan Listrik

1. Pengertian Instalasi Penerangan

Dalam kehidupan era moderen sekarang Listrik sangat besar manfaatnya bagi kehidupan manusia. Hal ini dapat kita lihat dalam kehidupan sehari-hari, penggunaan listrik sangat luas diantaranya untuk:

1. Penerangan rumah dan jalan
2. Peralatan rumah tangga misalnya: kulkas, kipas angin, blender setrika dan lain-lain
3. Keperluan industri, misalnya menjalankan mesin-mesin

¹⁴ *Jurnal kreatifitas tadulako online* vol.4 no. 5 ISSN 2354-614X

4. Sarana komunikasi dan lain-lain

Salah satu manfaat listrik yang dipergunakan adalah untuk penerangan, kalau berbicara mengenai penerangan rumah tentunya akan erat kaitan dengan beberapa aspek yang berhubungan dengan instalasi listrik dengan permasalahannya. Untuk memahami pengetahuan yang berhubungan dengan pekerjaan pasang memasang instalasi listrik, maka terlebih dahulu perlu mengetahui sarana dan prasaran yang diperlukan dalam melaksanakan pekerjaan instalasi listrik. Selain dari pada itu dengan mengenal dan memahami pengetahuan bagi mereka yang tertarik dan berminat menjadi juru listrik yang baik.

2. Bahan-bahan dan Alat Instalasi Penerangan

Berdasarkan dari sifat dan jenis nya, bahan-bahan yang dipakai di instalasi listrik dapat dibagi menjadi 4 jenis antara lain:

a. Bahan konduktor

Bahan konduktor atau disebut juga bahan penghantar adalah bahan yang dapat dengan mudah menghantarkan arus listrik. Beberapa jenis bahan konduktor yaitu:

- 1) Bahan logam: tembaga, aluminium, besi, kuningan, perak dan emas
- 2) Benda cair: air, larutan elektrolit
- 3) Tubuh manusia
- 4) Tanah basah

Pada bidang listrik terutama dalam instalasi listrik bahan penghantar yang banyak digunakan adalah bahan penghantar logam yaitu tembaga, karena bahan tembaga dianggap telah memiliki standar teknik selain faktor ekonomi dalam pemakaiannya.

b. Bahan isolator

Bahan isolator disebut juga bahan penyekat yaitu bahan yang tidak dapat menghantarkan listrik. Dalam prakteknya bahan isolator ini banyak digunakan sebagai isolasi kabel yang dipakai sebagai penghantar pada instalasi listrik baik jaringan tegangan rendah maupun tegangan tinggi.

Penggunaan isolator dalam instalasi listrik misalnya rol isolator dapat digunakan untuk melekatkan dan merentangkan hantaran kabel instalasi, agar tidak terhubung singkat antara hantaran apabila terjadi kerusakan pada isolasi kabelnya.

c. Bahan semi konduktor

Bahan semi konduktor adalah bahan yang bersifat setengah menghantarkan arus listrik. Bahan seperti ini kurang baik dipakai sebagai bahan konduktor maupun isolator. Contohnya seperti diode dan transistor

d. Bahan super konduktor

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh seorang bangsa Belanda bernama *kamerligh omnes* pada tahun 1911 dapat diketahui beberapa bahan logam menunjukkan bahwa pada suhu sangat rendah daya hantar listriknya kan besar dan bahkan suhu mendekati nol derajat kelvin, tahanan tersebut mendekati harga nol,

sifat logam tersebut disebut super konduktor. Contohnya timah, timbel, air raksa dan lain-lain.¹⁵

Beberapa alat-alat penerangan listrik antara lain:

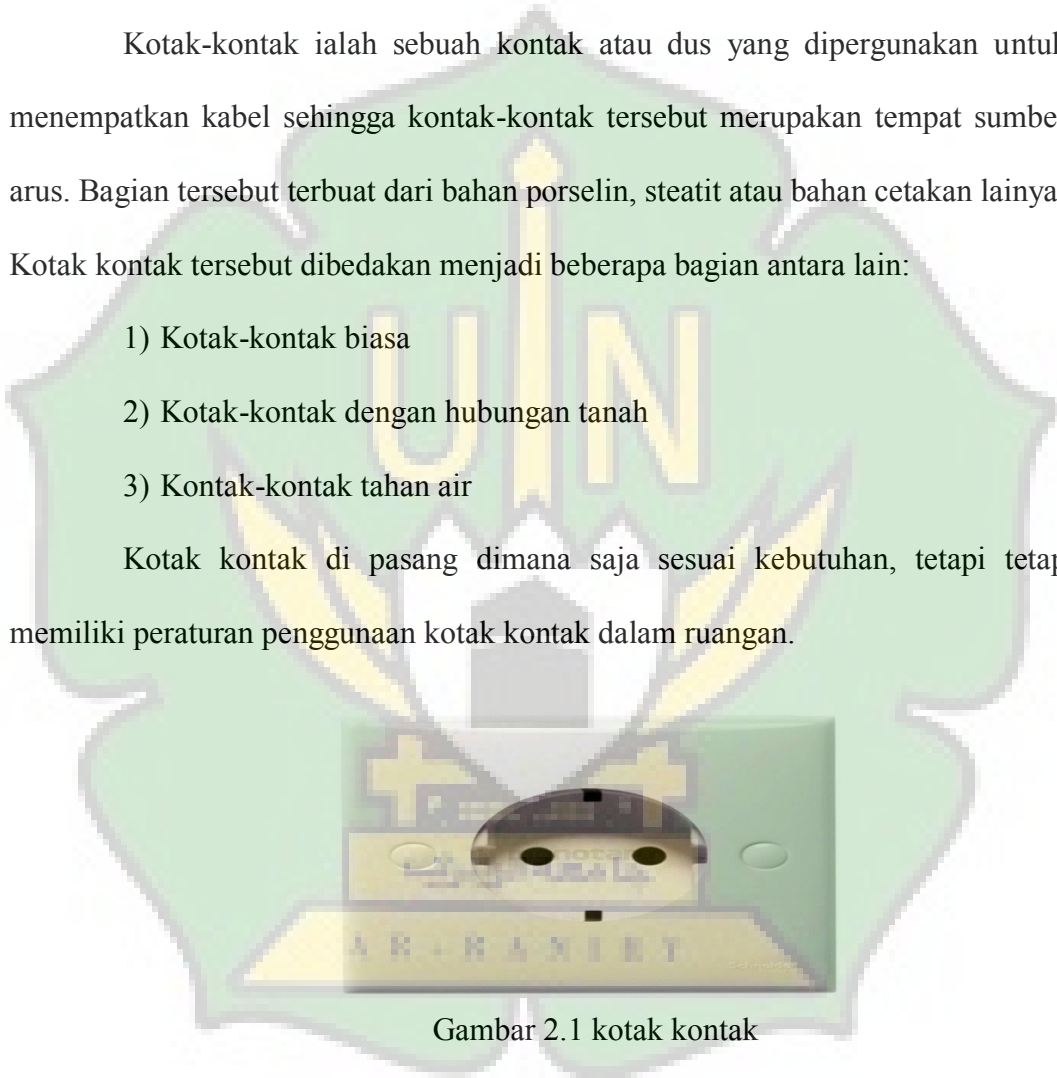
a. Kotak kontak

Kotak-kontak ialah sebuah kotak atau dus yang dipergunakan untuk menempatkan kabel sehingga kontak-kontak tersebut merupakan tempat sumber arus. Bagian tersebut terbuat dari bahan porselin, steatit atau bahan cetakan lainnya.

Kotak kontak tersebut dibedakan menjadi beberapa bagian antara lain:

- 1) Kotak-kontak biasa
- 2) Kotak-kontak dengan hubungan tanah
- 3) Kotak-kontak tahan air

Kotak kontak di pasang dimana saja sesuai kebutuhan, tetapi tetap memiliki peraturan penggunaan kotak kontak dalam ruangan.

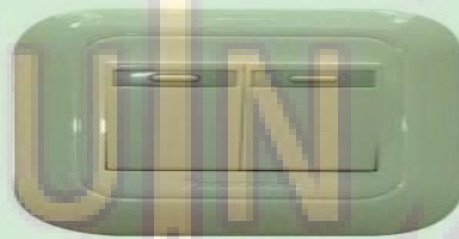


Gambar 2.1 kotak kontak

¹⁵ Dedy Rusmadi, *Belajar instalasi listrik*, (Bandung : Pionir jaya, 2006), h. 1-6

b. Saklar

Fungsi sebuah sakelar ialah menghubungkan atau memutuskan arus listrik, oleh karena itu pemasangannya harus ditempatkan disuatu tempat yang mudah dicapai orang, misalnya dekat pintu masuk ruangan. Cara pemasangannya serupa dengan pemasangan kotak-kontak hanya perbedaanya terletak pada cara pengawetanya, karena fungsi penggunaanya berbeda, maka pengawetanya inilah yang harus diteliti agar tidak keliru.



Gambar 2.2 Saklar

c. Fitting

1) Fitting duduk

Disebut fitting duduk sebab setelah di pasang kedudukanya melekat di tempatnya, sering pula di sebut fitting dinding karena dapat di pasang pada dinding atau langit-langit

2) Fitting gantung

Fitting ini dalam pemasangannya tergantung, umumnya pada langit-langit, yaitu peralatan yang dipasang pada langit langit, kawat yang digunakan ialah snur dari kayu yang bertali, tali dipergunakan untuk menahan fitting.¹⁶

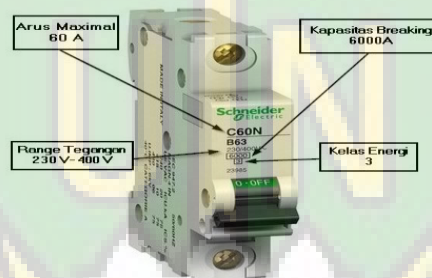
¹⁶ Daryanto, *Pengetahuan Teknik Listrik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 1995), h. 63-66



Gambar 2.3 fitting

d. Pengaman atau MCB

MCB (*Miniature Circuit Breaker*) atau MCCB (*Moulded Case Circuit Breaker*) adalah alat pengaman listrik yang berfungsi sebagai pemutus arus hubung singkat dan beban lebih. Saat terjadi peledakan elemen ataupun MCB trip kondisi sirkuit tetap membuka dengan tegangan sumber.



Gambar 2.4 MCB

e. Kabel

Kabel sangat perlu dalam pemasangan instalasi rumah untuk penghantar atau penghubung. Salah satunya kabel NYA, kabel ini berinti tunggal berlapis bahan isolasi PVC, untuk instalasi luar atau kabel udara. Kode warna isolasi ada merah, kuning, biru dan hitam sesuai dengan peraturan PUIL. Isolasi kabel ini Cuma 1 lapis dan mudah cacat atau mudah digigit tikus, agar aman maka kabel ini harus dimasukan ke dalam pipa jenis PVC atau saluran tertutup.



Gambar 2.5 kabel NYA

3. Lampu Listrik dan Karakteristiknya

Lampu listrik mulai digunakan sekitar tahun 1870 yaitu lampu busur yang menggunakan karbon sebagai elektrodanya. Pada tahun 1877 pertama kalinya digunakan lampu pijar oleh thomas alva edison. Hingga perkembangan terakhir lampu listrik dikategorikan menjadi 3 yaitu: lampu pijar, lampu pelepasan gas, dan electroluminescent.

Tergolong lampu pijar adalah, lampu pijar dengan filamen karbon, lampu wolfram biasa, lampu halogen, dan lampu photo flash. Sedangkan lampu tabung (TL), Lampu merkuri tekanan tinggi, lampu natrium tekanan rendah (SOX), tersebut tergolong dalam lampu natrium gas. Contoh dari electro luminescent antara lain tabung televisi, LED laser serta monitor laptop¹⁷

C. Model *Project Based Learning*

1. Pengertian *Project Based Learning*

Menurut Tamin dan Grant mendefenisikan *project based learning* ini sebagai usaha untuk memfasilitasi peserta didik menemukan pertanyaan dan kemudian melakukan kegiatan tertentu untuk menjawab pertanyaan sendiri. Guru yang menerapkan model pembelajaran ini dalam kelas berperan sebagai fasilitator yang memandu siswa dalam memilih informasi yang relevan dalam pembelajaran peserta didik menemukan pertanyaan dan menghasilkan sendiri jawaban dari pertanyaan sendiri. Solomon kemudian menyatakan bahwa *project based learning* merupakan model yang bersifat interdisiplin ilmu, oleh karena itu pendekatan ini meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan.

¹⁷ Muhaimin, *Teknologi Pencahayaan*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2001), h. 43

Project based learning merupakan pendekatan pembelajaran yang berbasis konstruktivistik dalam pembelajarannya dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memiliki kesadaran belajar.¹⁸

2. Kelebihan dan Kelemahan *Project Based Learning*

Model *project based learning* memiliki kelebihan seperti yang di sampaikan oleh Husamah, diantaranya :

- a. Pelajar memperoleh pengetahuan dasar (*basic science*) yang berguna untuk memecahkan masalah bidang keteknikan yang pelajar memperoleh pengetahuan dasar (*basic science*) yang berguna untuk memecahkan masalah bidang keteknikan yang dijumpainya.
- b. Pelajar belajar secara aktif dan mandiri dengan sajian materi terintegrasi dan relevan dengan kenyataan sebenarnya, yang sering disebut *student centered*, dan.
- c. Pelajar mampu berpikir kritis dan mengembangkan inisiatif. Ada tiga kategori umum penerapan proyek untuk pelajar, yakni mengembangkan keterampilan, meneliti permasalahan, dan menciptakan solusi. Kreativitas dari suatu proyek membantu perkembangan pertumbuhan individu.

Sedangkan *project based learning* juga memiliki kelemahan antara lain :

- a. memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- b. memerlukan biaya yang cukup banyak.
- c. banyak peralatan yang harus disediakan.

¹⁸ Purwoko Haryadi Santoso, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Project Based Learning Untuk Mencapai Kemampuan Peserta Didik SMA Dalam Planning & Carrying Out Investigation dan Constructing Explanation & Designing Solution Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak", *Tesis*, (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), h. 55

- d. siswa yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan, dan
- e. ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan siswa tidak memahami topik secara keseluruhan.¹⁹

3. Langkah-Langkah Penerapan *Project Based Learning*

Berdasarkan kegiatan pengajar dan pelajar dalam pendekatan pjl, dilakukan dalam tiga tahap yakni persiapan, pembelajaran dan evaluasi, tetapi dari tiga tahapan tersebut dapat dideskripsikan menjadi enam tahapan sebagai berikut:

a. Persiapan

Pengajar merancang desain atau membuat kerangka proyek yang bermanfaat dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh pelajar dalam mengembangkan pemikiran terhadap proyek tersebut sesuai dengan kerangka yang ada, dan menyediakan sumber yang dapat membantu pengerjaannya. Hal ini akan mendukung keberhasilan siswa dalam menyelesaikan suatu proyek dan cukup membantu dalam menjawab pertanyaan, beraktifitas dan berkarya. Kerangka menjadi sesuatu yang penting untuk dibaca dan digunakan oleh pelajar.

b. Penugasan/menentukan topik.

Sesuai dengan tugas proyek yang diberikan oleh pengajar maupun pilihan sendiri, pelajar akan memperoleh dan membaca kerangka proyek, lalu berupaya mencari sumber yang dapat membantu.

¹⁹ Dwi Pudi Lestari, Ach. Fatchan & I Nyoman Ruja : Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Outdoor Study Terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa SMA. Jurnal Pendidikan, Vol. 1 No. 3, Maret 2016. Diakses Pada Tanggal 14 Mei 2019 Pada Situs: <http://journal.um.ac.id/index.php/iptpp/article/view/6175>

c. Merencanakan kegiatan.

Siswa bekerja dalam proyek individual, kelompok dalam satu kelas atau antar kelas. Siswa menentukan kegiatan dan langkah yang akan diambil sesuai dengan sub topiknya, merencanakan waktu pengerjaan dari semua sub topik. Jika bekerja dalam kelompok, tiap anggota harus mengikuti aturan dan memiliki rasa tanggung jawab.

d. Investigasi dan penyajian.

Investigasi disini termasuk kegiatan menanyakan pada ahlinya dan saling tukar pengalaman dan pengetahuan antar kelompok. Dalam perkembangannya, terkadang berisi observasi, eksperimen, dan field trips.

e. Finishing.

Siswa membuat laporan, mempresentasikan dikelas. Sebagai hasil dari kegiatannya. Lalu pengajar dan siswa membuat catatan terhadap proyek untuk pengembangan selanjutnya. Peserta menerima feedback atas apa yang dibuatnya dari kelompok, teman, dan pengajar.

f. Monitoring/Evaluasi.

Pengajar menilai semua proses pengerjaan proyek yang dilakukan oleh tiap kelompok berdasar pada partisipasi dan produktifitasnya dalam pengerjaan proyek.²⁰

²⁰Saidun Hutasuhut: Implementasi Pembelajaran Berbasis (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar mata Kuliah Pengantar Ekono Pembangunan Pada Jurusan Manajemen FE Unimed. *Pekbis Jurnal*, vol.2, no 1, maret 2010. Diakses Pada Tanggal 14 Mai 2019 Dari Situs : <https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JPEB/article/view/383/377>

D. Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan di laksanakan. Penelitian terdahulu ini akan dijadikan acuan penulis dalam melakukan penelitian ini. , yaitu antara lain :

1. Afista Indriya Putri (2019) dengan judul pengaruh model pembelajaran *project based learning* (PJBL) Terhadap hasil belajar pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMKN 3 Jombang. Sebuah model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMKN 3 Jombang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Quasi-Eksperimental. Adapun jenis desain dalam penelitian ini berbentuk Non-Equivalent Control Group Desain. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar tersebut adalah dengan menggunakan uji-t. Hasil belajar menunjukkan kelas eksperimen dengan perlakuan Project-Based Learning (PjBL) memperoleh nilai rata-rata awal 51,52 dan 85,64 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata awal 56,90 dan 79,09. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol. Berdasarkan analisis uji-t menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan harga thitung sebesar 4,145 sedangkan ttabel sebesar 1,998 karena thitung > ttabel. Sehingga dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima. Maka dapat disimpulkan

bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMKN 3 Jombang.²¹

2. Zainiah (2016) dengan judul penelitiannya pengembangan media pembelajaran berbasis animasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis animasi dan simulasi pada aspek validitas media pembelajaran mencapai persentase sebesar 88,98%, aspek kepraktisan yang diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran dengan persentase sebesar 95% dan respon guru dengan persentase sebesar 95,4%, aspek efektivitas diperoleh dari tes hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap media pembelajaran. Dari hasil tes hasil belajar siswa ranah kognitif didapatkan nilai thitung = 6,955 sehingga penggunaan media pembelajaran berbasis animasi dan simulasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Rerata persentase siswa yang menyatakan sangat berminat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis animasi dan simulasi adalah sebesar 89,06% yang termasuk dalam kategori sangat berminat. Sehingga

²¹ Afista Indriya Putri: pengaruh model pembelajaran *project based learning* (PJBL) Terhadap hasil belajar pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMKN 3 Jombang. *Jurnal pendidikan teknik elektro* vol.8, no3, 2019. Di akses pada tanggal 7 desember 2019 pada situs: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view>

dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis animasi dan simulasi layak digunakan.²²

3. Ramlah Rakam (2018) dengan judul penelitiannya meningkatkan hasil belajar siswa dengan project based learning di SMK Negeri 1 Bireun. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan mengambil subjek XI TAV SMK Negeri 1 Bireuen sebanyak 25 orang, yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar Penerapan Rangkaian Elektronika melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan observasi. Adapun instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data kognitif adalah tes obyektif, ranah afektif dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi dan data psikomotor dikumpulkan melalui unjuk kerja dan produk. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan ketuntasan klasikal dari pretest sebesar 56% dengan rata-rata 66,4 meningkat pada siklus I sebesar 72% dengan rata-rata 75,07, dan meningkat pada siklus II sebesar 88% dengan rata-rata 86,13. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar

²² Zainiah: pengembangan media pembelajaran berbasis animasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK Sidoarjo. *Jurnal pendidikan teknik elektro* vol.5, no2, 2016.

Penerapan Rangkaian Elektronika pada siswa kelas XI TAV di SMK Negeri 1 Bireuen.²³



²³ Ramlah Rakam: meningkatkan hasil belajar siswa dengan project based learning di SMK Negeri 1 Bireun. *Jurnal serambi PTK* vol.5, no2, Desember 2018

BAB III

METEDOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dimana metode kuantitatif ini dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode penelitian. Metode ini sebagai metode ilmiah/ *scientific* karena telah memenuhi kaidah ilmiah yaitu konkrit, obyektif, terukur, rasional dan sistematis. Berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diterapkan.²⁴

2. Tempat dan Waktu Penelitian

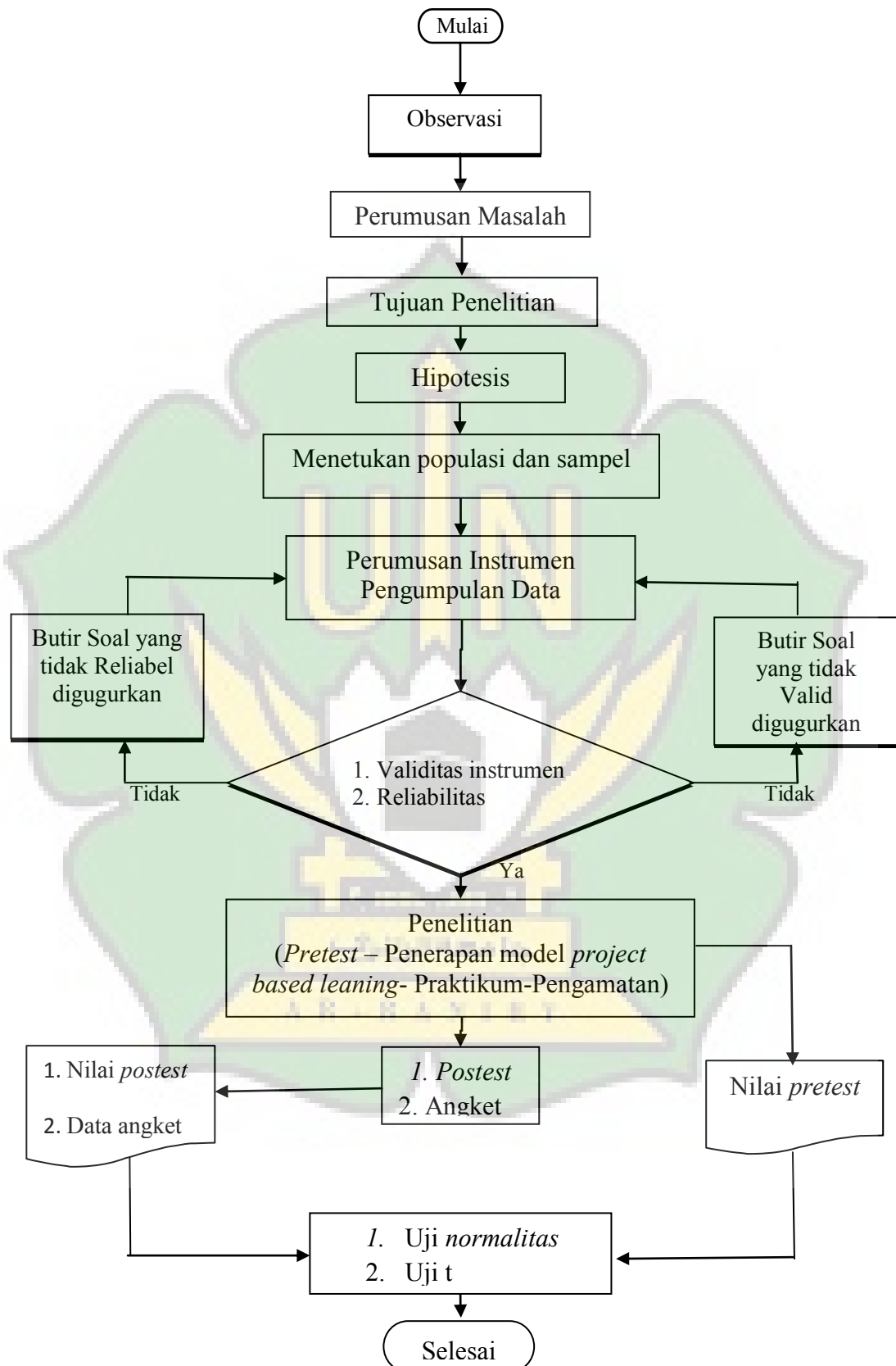
Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya, pada jurusan teknik instalasi tenaga listrik, pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di kelas XI instalasi listrik pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta), h. 13-14

3. *Flochart* Penelitian

Adapun tahapan pelaksanaan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal di SMK Negeri Aceh Barat Daya dan peneliti menemukan masalah pada kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Bahwasanya proses pembelajaran masih sering bergantung pada guru, selain itu guru kurang menerapkan metode yang bervariasi, dan belum melibatkan siswa sepenuhnya secara aktif dalam pembelajaran. Selanjutnya peneliti melakukan perumusan masalah yang terdapat pada kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dan menentukan tujuan penelitian, perumusan hipotesis, menentukan populasi dan sampel, serta melakukan pengumpulan data dengan instrument. penelitian dimulai dari pemberian soal *pretest*, berupa soal pilihan ganda setelah itu melakukan perlakuan dengan menerapkan *model project based learning*. Setelah menerapkan model tersebut peneliti membentuk kelompok dan mempraktekkan sebuah rangkain dan pada saat penerapan peneliti juga membagaikan lembar pengamatan kepada pengamat.

Diakhir pembelajaran peneliti melihat hasil dari perlakuan dengan memberi soal kembali *posttest* dan juga membagi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model *project based learning*. Respon siswa ini bertujuan untuk melihat sejauh mana mereka menyukai penerapan model *project based learning* ini. Untuk lebih jelasnya tahapan pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flowchat tahapan penelitian

B. Pupulasi dan Sampel

Adapun populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah kelas XI teknik instalasi listrik yang berjumlah 28 orang siswa. Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* atau *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini dikarenakan bila jumlah populasi relatif lebih kecil atau kurang dari 100 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil.²⁵

C. Teknik Pengumpulan Data

1. observasi (lembar pengamatan)

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, peneliti berkenan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Dengan memberikan lembar observasi yang sudah diberi pertanyaan kepada pengamat dengan cara memberi nilai 1,2,3 dan 4

2. Data respon siswa (angket)

Data ini diberikan dan dikumpulkan menggunakan angket untuk mengetahui sejauh respon siswa menyukai proses belajar dengan menggunakan model *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik.

²⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta), h. 124-125

3. Tes Hasil Belajar Siswa

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu tes tertulis. Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Bentuk tes tulis yang digunakan adalah tipe pilihan ganda atau *choise*. Tes *choise* memiliki beberapa kelebihan, yakni tes *choise* dapat digunakan untuk menilai hal-hal yang berkaitan erat dengan beberapa butir berikut.²⁶

- Mengukur kemampuan siswa dalam menjawab
- Mengetahui seberapa jauh siswa telah memahami dan mendalami suatu permasalahan atas dasar pengetahuan yang diajarkan didalam kelas.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Pada instrumen pengumpulan data ini merupakan strategi dalam penelitian untuk mendapatkan data yang kongkrit. Tanpa adanya intrumen pengumpulan data ini peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar yang di terapkan. Pada instrumen pengumpulan data ini terdiri dari validitas dan reliabilitas untuk melihat hasil belajar siswa yang masing-masing akan digunakan untuk mengumpulkan data sebagai dasar untuk menjawab pertanyaan dari penelitian.²⁷

²⁶Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*, Cet. 6, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 101.

²⁷ Umar Husein, *Metode Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2011), h. 166

1. Validitas instrumen

Validitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur betul-betul mengukur apa yang akan di ukur. Apabila kuesioner sebagai alat ukur atau alat pengumpul informasi telah selesai dibuat, belum berarti kuisisioner dapat langsung digunakan untuk mengumpulkan data. Kecuali kuisisioner ini telah diuji validitas dan reliabilitasnya berdasarkan pada kuesioner peneliti sebelumnya. Kuesioner dapat digunakan sebagai alat ukur penelitian validitas dan reliabilitasnya, karena syarat instrumen penelitian yang baik digunakan untuk mengukur variabel harus memenuhi unsur hasil pengukuran mendekati normal. Untuk menghitung validitas instrumen yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas menggunakan langkah-langkah korelasi produk moment :

Langkah-langkah mengukur validitas adalah sebagai berikut.

- 1) Melakukan uji coba angket/kuesioner dengan responden menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada.
- 2) Siapkan tabel tabulasi jawaban.
- 3) Hitung kolerasi antar data pada masing-masing pertanyaan dengan skor total, dengan merumuskan *kolerasi product monment*, yang telah dirumuskan seperti rumus berikut.

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana :

n = Banyaknya Pasangan data X dan Y

Σx = Total Jumlah dari Variabel X

Σy = Total Jumlah dari Variabel Y

Σx^2 = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel X

Σy^2 = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel Y

Σxy = Hasil Perkalian dari Total Jumlah Variabel X dan Variabel Y

Agar peneliti mendapatkan data, informasi atau kejadian dengan lengkap, jelas, dan objektif, peneliti memerlukan instrumen. Adapun instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar observasi (pengamatan)

Lembar observasi ini untuk memperoleh data yang akan di teliti oleh peneliti yang terkait dengan proses belajar dan mengajar. Lembar observasi pengamatan keterampilan siswa dalam penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Untuk memperoleh data tentang keterampilan siswa dalam proses pembelajaran yang di terapkan.

b. Lembar Angket

Lembar angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang di gunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang belajar siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* (PJBL).

c. Tes

Tes umumnya bersifat mengukur dimana yang diukur adalah hasil pencapai siswa disaat proses belajar dan mengajar, walaupun beberapa bentuk tes psikologis terutama tes kepribadian banyak yang bersifat deskriptif, tetapi deskripsinya mengarah kepada karakteristik atau kualifikasi tertentu sehingga mirip dengan interpretasi dari hasil pengukuran. Tes yang digunakan dalam pendidikan biasa dibedakan antara tes hasil belajar (*achievement test*) dan tes psikologi (*psychological tests*). Dalam penelitian ini akan menggunakan tes hasil belajar yang mengukur hasil belajar yang dicapai siswa.

2. Reliabilitas Instrumen

Sudah diterangkan dalam persyaratan tes, bahwa reliabilitasi berhubungan dengan kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitasi tes, berhubungan dengan masalah hasil tes. Atau seandainya hasil berubah-ubah perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Dikarenakan bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian, rumus yang digunakan adalah rumus alpha,²⁸ sebagai berikut:

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{1 - \sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

²⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2005), h.86.

Keterangan :

r : reliabilitas instrumen

k : jumlah soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varian butir

σ_t^2 : varian total

E. Teknik Analisa Data

1. Analisa data observasi (Pengamatan)

Untuk memperoleh data observasi kemampuan dalam mengelola pembelajaran pada mata pelajaran instalasi penerang listrik dapat digunakan lembar observasi dengan cara mengumpulkan lembar observasi yang diamati dua orang pengamat lalu data yang di kumpul akan di analisis menggunakan rumus²⁹

Nilai = "(skor pengamat 1 + skor pengamat 2) /2" dibagi "total skor maksimal $\times 100\%$ ". Kemudian untuk membuat hasil perlu kriteria persentase nya sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kategori Lembar Pengamatan

Kategori	Persentase
Sangat baik	86% - 100%
Baik	60% - 79%
Cukup	40% - 59%
Kurang	0% - 39%

²⁹ Anas Sudijino, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 43.

2. Respon siswa (angket)

Respon siswa digunakan untuk mengukur minat pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang serta kemudahan memahami pelajaran dan juga cara mengajar guru serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. Persentase respon siswa dihitung menggunakan rumus persamaan :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots$$

Keterangan :

P = angka persentase yang dicari

f = jumlah frekuensi aktivitas siswa yang tuntas

N = jumlah aktifitas seluruh siswa³⁰

Dimana pada skala ini siswa memberikan respon terhadap pernyataan-pernyataan respon dengan memilih:

ST : Sangat setuju : 4

S : Setuju : 3

TS : Tidak setuju : 2

STS : Sangat tidak setuju : 1

Tabel 3.2 Kategori Respon Siswa

Kategori	Persentase
Sangat setuju	76% - 100%
Setuju	51% - 75%
Tidak setuju	26% - 50%
Sangat tidak setuju	0% - 25%

(Sumber: Ade Candra, 2017)

³⁰Rini Agustina dan Ade Chandra, "Analisis Implementasi Game Edukasi The Hero Diponegoro Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTS Attaroqie Malang", *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 8 No. 1, Maret 2017, h. 24-31..

3. Analisa Hasil Belajar Siswa

Dalam penelitian kuantitatif analisa data merupakan kegiatan setelah data dari keseluruhan responden atau sumber data terkumpul. Dalam kegiatan analisa data adalah mengelompokkan data berdasarkan variable dan jenis responden, metabulasi data berdasarkan variable dari seluruh responden, meyajikan data tiap variable yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yangtelah diajukan. Untuk analisa hasil belajar siswa penelitian menggunakan uji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji normalitas dan uji t. Untuk uji hipotesis ini menggunakan program SPSS 20.³¹

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan setelah tahap pengujian validitas dan reabilitas. Uji normalitas data dilakukan untuk memastikan apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas kolmogorov- smirnov. Dasar pengambilan keputusanya antara lain:

- Jika nilai signifikat $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikat $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 147

b. Uji t

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan menggunakan rumus statistik uji-t seperti terlihat dibawah ini.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

t = nilai yang dihitung

Md = mean tes awal dan tes akhir

$\sum X^2d$ = jumlah kuadrat deviasi

N = jumlah data

Analisis data untuk uji-t, kriteria hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

H_a : Ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

Dengan kriteria pengujian pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan degree of freedom (dk) = (n-1), dimana kriteria pengujiannya yaitu H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_a diterima.³²

³² Suharmi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 306

BAB IV

Hasil dan Pembahasan

A. Gambaran Umum Lokasi dan Jadwal Penelitian

a. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMKN 1 Abdya merupakan sekolah menengah kejuruan yang berdiri pada tahun 1990 di kecamatan Susoh, Desa Padang Meurante jalan Letkol BB Jalal. Penelitian ini dilakukan di kelas XI jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.

Adapun keadaan SMKN 1 Abdya secara rinci dapat digambarkan sebagai berikut :

- Nama Sekolah : SMK N 1 ABDYA
- Alamat : Jalan Nasional Blang Pidiee-Melaboh Desa
Padang Muerante Kec.Susoh, Kab, Abdya
- Tahun Berdiri : 16 Okteber 1990
- No Telepon : (0651) 8659562
- Kode Pos : 23765
- Email : smkn1abdya03@gmail.com
- Provinsi : Aceh
- Kabupaten/Kota : Aceh Barat Daya
- Kecamatan : Susoh
- Status Gedung : Gedung sendiri
- Bangunan : Permanen
- Luas Tanah : 55,600 M²

- Jumlah Ruang Belajar : 32 Ruang
- Jumlah guru/pegawai : 46
- Jumlah Murid : 659

Tabel 4.1. Keadaan Sarana dan Fasilitas SMKN 1 ABDYA

NO	Fasilitas	Jumlah	Kondisi
1	Ruang Tamu	2	BAIK
2	Ruang Kepala Sekolah	1	BAIK
3	Ruang Wakil Kepsek	1	BAIK
4	Ruang Pertemuan	1	BAIK
5	Ruang Pengajaran	1	BAIK
6	Ruang Tata Usaha	1	BAIK
7	Ruang Guru	1	BAIK
8	Ruang Koperasi	1	BAIK
9	Ruang Konseling	1	BAIK
11	Ruang Osis	1	BAIK
12	Ruang Mushola	1	BAIK
13	Ruang Lap. TKR	2	BAIK
14	Ruang Lap. TSM	1	BAIK
15	Ruang Lap. TTL	1	BAIK
16	Ruang Lap. TKJ	1	BAIK
17	Ruang Lap. AKT	2	BAIK
18	Ruang Lap.PMS	1	BAIK
20	Ruang Listrik Automotive	1	BAIK
21	Ruang Advance Elektronika	1	BAIK
22	Ruangan kelas	32	BAIK
23	Ruang IT Software 2	1	BAIK
24	Ruang Perakitan Komputer	1	BAIK
25	Ruang jaringan Komputer	1	BAIK
40	Kamar Mandi/WC Kepala Sekolah	1	BAIK
41	Kamar mandi/WC Diluar Ruang rapat	2	BAIK
42	Kamar Mandi/WC diluar ruang TU	4	BAIK
43	Kamar Mandi/WC Diluar ruang BK	4	BAIK
44	Kamar Mandi/WC siswa	11	BAIK
47	Ruang Serba guna (Milik Bersama)	1	BAIK
48	R. Perpustakaan	1	BAIK
49	R. Multi Media (Milik Bersama)	4	BAIK
50	Lapangan Upacara Milik bersama)	1	BAIK

Sumber : Tata Usaha SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya

B. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum penelitian ini dilakukan, peneliti terlebih dahulu melakukan tinjauan langsung berupa observasi dan wawancara dengan tujuan untuk melihat kondisi dan situasi belajar peserta didik, dengan guru jurusan teknik instalasi tenaga listrik. Proses penelitian ini, peneliti melakukan beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahapan pelaksanaan dan tahapan akhir yang akan dibahas berikut ini :

a. Tahapan persiapan.

Adapun persiapan yang dilakukan pada tahap ini, peneliti melakukan persiapan yaitu menyusun dan membuat instrumen penelitian berupa soal *pre test* dan *post test*, lembar pengamatan, menyusun RPP, dan lembar angket respons peserta didik.

b. Tahap pelaksanaan

Langkah awal yang dilakukan peneliti pada tahap ini yaitu, peneliti memberi soal *pre test* terhadap siswa untuk menguji sejauh mana kemampuan siswa tersebut menguasai materi sebelum tindakan atau perlakuan dengan menggunakan model *project based learning*, soal berupa pilihan ganda sebanyak 10 butir soal. Tahap selanjutnya peneliti melakukan tindakan memberi materi Perangkat hubung bagi utama dengan menggunakan model *project based learning*. Kemudian membagi siswa beberapa kelompok untuk melakukan praktikum. Sebelum melakukan pratikum peneliti memberi lembar pengamatan keterampilan siswa kepada pengamat. Disini peneliti cuma memfasilitator tujuannya untuk membuat siswa lebih berperan aktif dan mengembangkan ide nya masing masing.

Kemudian peneliti meminta tiap tiap kelompok bertanggung jawabkan apa yang mereka praktikumkan dan menjelaskan hasil praktikum tersebut.

d. Tahap Akhir

Diakhir pembelajaran siswa diberi perlakuan kembali yaitu berupa soal *post test* pilihan ganda 10 butir soal. *Post test* ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran instalasi penerangan listrik pada materi perangkat hubung bagi setelah diberikan tindakan. Selanjutnya siswa diberi angket, angket ini berfungsi untuk melihat respon siswa terhadap penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Untuk lebih jelasnya Ada pun pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No	Tanggal Pelaksanaan	Kelas	Kegiatan
1	7 November 2019	XI TITL	Berkonsultasi dengan guru TITL tentang mekanisme penelitian, jadwal dan siswa yang akan diteliti
2	12 November 2019	XI TITL	Memberi <i>pretest</i> , dan menjelaskan materi dengan menggunakan model <i>project based learning</i> dan melakukan praktikum serta membagi lembar pengamatan.
3	13 November 2019	XI TITL	Melanjutkan pembelajaran melakukan praktikum.
4	14 November 2019	XI TITL	Memberikan <i>posttest</i> serta memberi angket respon kepada siswa.

C. Penyajian Data dan hasil penelitian

1. Lembar obsevasi (pengamatan)

Hasil pengamatan pembelajaran pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dengan menggunakan model *project based learning* terhadap keterampilan siswa oleh observer pertama (Irfan Nasrudin) dan observer ke dua (Asrol) dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Observer 1 dan 2 Terhadap penerapan *model project based learning*

NO	Aspek Keterampilan	pengamat	
		I	II
Persiapan Kerja :			
1	Pakaian Praktikum	2	2
2	Persiapan Sarana	4	4
Pelaksanaan Proses Kerja :			
3	Membaca gambar rangkaian mengoperasikan	3	4
4	Menggunakan alat sesuai dengan fungsinya	4	4
5	Merangkai rangkaian sendiri	3	4
6	Pemilihan dan pemakaian alat dan bahan	3	3
7	Kekompakan dalam merangkai	4	3
Hasil Kerja :			
8	Rangkaian di rangkai dengan benar	3	4
9	Menguji rangkaian	3	4
10	Ketepatan waktu penyelesaian kerja	4	4
11	Mempresentasikan hasil kerja	3	3
Kesehatan dan Keselamatan Kerja :			
12	Menempatkan alat dan bahan sesuai aturan keselamatan kerja	4	4
13	Kedisiplinan dalam praktek	4	4
14	Mengembalikan dan membersihkan alat dan bahan sesuai prosedur	3	4
Sikap :			
15	Siswa fokus dan serius dalam melaksanakan praktikum	4	4
Jumlah		51	55

Berdasarkan data hasil pengamatan oleh kedua observer yang telah disajikan sebelumnya pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa, nilai keterampilan penerapan model *project based learning* terhadap mata pelajaran instalasi

penerangan listrik pengamat pertama dan pengamat kedua bernilai 51 dan 55. Kemudian untuk mengetahui besar persentase total keseluruhannya digunakan rumus yang sebelumnya dan dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Hasil Keseluruhan Pengamatan

Total keseluruhan	$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{totalskormaksimal}} \times 100\%$ $\text{Nilai} = \frac{(51 + 55)/2}{60} \times 100\% = \mathbf{88.3\%}$
--------------------------	---

Berdasarkan pada tabel 4.4 diatas diperoleh hasil total penjumlahan nilai keseluruhan antara observer pertama dan observer kedua yang telah dipersentasekan sebesar 88,3%. Hasil tersebut merupakan hasil penjumlahan kedua observer untuk melihat keterampilan siswa terhadap penerapan model project based learning pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik, termasuk dalam kriteria Sangat Baik sesuai dengan kriteria penilaian yang telah disebutkan pada Bab III sebelumnya.

2. Analisis Data Angket Respon Siswa

Pada saat akhir pembelajar peneliti membagi angket respon hasil belajar siswa. Untuk mengetahui bagaimana penerapan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa. Data tersebut di analisis dengan menghitung persentase setiap butir pertanyaan. Dimana rumus untuk menghitungnya antara lain sebagai berikut:

$$P = F/N \times 100\%$$

Hasil data respon siswa terhadap pembelajaran penerapan model *project based learning* mata mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Data respon siswa ini diperoleh dari pengisian angket oleh siswa, dapat dilihat tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Data Angket persentase Respon Siswa

No.	Pernyataan	Frekuensi (Jumlah Siswa)				Persentase -100%			
		STS	TS	S	ST	STS	TS	S	ST
		1	Apakah cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model <i>Project Based Learning</i> lebih mempermudah anda memahami materi	0	0	11	17	0	0
2	Dengan penggunaan model <i>Project Based Learning</i> saya dapat belajar secara mandiri dalam mengerjakan proyek	0	0	12	16	0	0	42,8	57,1

3	Dengan adanya model <i>Project Based Learning</i> proses pembelajaran lebih praktis	0	0	12	16	0	0	42,8	57,1
4	Dengan penerapan model <i>Project Based Learning</i> dapat membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman	0	0	12	16	0	0	42,8	57,1
5	Penggunaan model <i>project based learning</i> dapat membuat saya lebih bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas proyek	0	2	10	16	0	7,1	35,7	57,1
6	Saya lebih cepat memahami materi pelajaran dengan model <i>project based learning</i>	0	0	8	20	0	0	28,5	71,4
7	Dengan adanya model <i>project based learning</i> saya dapat memahami materi	0	0	6	22	0	0	21,4	78,5

	pelajaran dalam waktu singkat								
8	Belajar dengan model pembelajaran Project based learning membuat suasana belajar yang menyenangkan	0	0	6	22	0	0	21,4	78,5
9	Model project based learning cocok diterapkan dalam pembelajaran yang berbasis praktikum	0	0	5	23	0	0	17,8	82,1
	Jumlah	0	2	82	168	0	7,1	292,4	599,6
	Rata-rata % Respon siswa	0	0,2	8,2	16,8	0	0,71	29,24	59,96

Berdasarkan hasil dari tabel 4.5 setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *model project based leaning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dikelas xi SMK Negeri 1 aceh barat daya. Dengan jumlah siswa mengisi angket 28 orang. Maka persentase respon siswa terhadap penerapan model *project based leaning*, yang menjawab sangat setuju (ST) sebanyak 59,96%, setuju (S) sebanyak 29,24%, Tidak setuju (TS) sebanyak 0,71% dan sangat tidak setuju (STS) sebanyak 0%. Kesimpulanya dari hasil tersebut bahwa

penerapan *project based learning* dalam pembelajaran instalasi penerangan dikelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya bernilai positif terhadap respon siswa.

3. Hasil Tes Belajar Siswa

sebelum dilakukan pengujian hipotesis perlu diuji terlebih dahulu analisis terhadap hasil belajar pada saat penelitian. Dimana kita bisa melihat hasil nilai rata rata antara nilai *pretest* dan *posttest*. Kemudian barulah menguji uji *normalitas* dan *uji t*. Dibawah ini adalah tabel 4.6 Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa

Tabel 4.6 Hasil Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

No	Nilai Pretest		Nilai Posttest	
	Kode siswa	Nilai Siswa	Kode Siswa	Nilai Siswa
1	AAR	70	AAR	90
2	A	80	A	100
3	BI	80	BI	80
4	DP	90	DP	90
5	DG	40	DG	70
6	FN	60	FN	80
7	FS	90	FS	100
8	FQ	70	FQ	90
9	GPP	80	GPP	90
10	HF	40	HF	60
11	KF	60	KF	80
12	KH	90	KH	90
13	MRS	80	MRS	90
14	MAJ	60	MAJ	80
15	NW	100	NW	100
16	NVR	80	NVR	80
17	RM	60	RM	80
18	RA	50	RA	50
19	RAD	100	RAD	100
20	RB	40	RB	80
21	SF	80	SF	90

22	SRJ	70	SRJ	90
23	TAM	90	TAM	100
24	WA	50	WA	80
25	WHZ	80	WHZ	90
26	YM	100	YM	100
27	ZWS	80	ZWS	90
28	MB	90	MB	90
	Jumlah	2060		2410
	Rata-rata	73,57		86,07

Seperti yang kita lihat diatas pada tabel 4.6 terdapat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model *project based learning*, sebelum memulai tindakan *pretest* nilai rata-ratanya berjumlah 73,57 dan setelah dilakukan tindakan *posttest* nilainya meningkat menjadi 88,07. Setelah itu peneliti baru menguji hipotesis uji normalitas dan uji t.

a) Uji normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah bahwa data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji data normalitas ini menggunakan program SPSS 20. Uji data tersebut juga menggunakan one-sample kolmogorov-smirnov dengan nilai signifikat 0,05. Bila berdistribusi normal data terbut bernilai $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, jika data tersebut tidak berdistribusi normal bernilai $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.

1. Hasil uji normalitas nilai *pretest*

Berikut ini tabel uji normalitas data *pretest*, peneliti sajikan pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji normalitas nilai *pretest* One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Pretest
N		28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	73,5714
	Std. Deviation	18,30084
Most Extreme Differences	Absolute	,209
	Positive	,092
	Negative	-,209
Kolmogorov-Smirnov Z		1,105
Asymp. Sig. (2-tailed)		,174

Berdasarkan hasil tabel 4.7 diatas nilai signifkat pretest untuk uji normalitas dengan menggunakan one-sample kolmogorov-smirnov adalah $0,174 > 0,05$ dengan keputusan H_0 diterima dan H_a ditolak. Kesimpulannya data tersebut berdistribusi normal.

2. Hasil uji normalitas nilai *posttest*

Berikut ini tabel uji normalitas data *posttest*, peneliti sajikan pada Tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 4.8 Uji Normalitas Nilai *Posttest* One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Posttest
N		28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	86,0714
	Std. Deviation	11,96887
Most Extreme Differences	Absolute	,236
	Positive	,157
	Negative	-,236
Kolmogorov-Smirnov Z		1,248
Asymp. Sig. (2-tailed)		,089

Berdasarkan hasil tabel 4.8 diatas nilai signifikat postest untuk uji normalitas dengan menggunakan one-sample kolmogorov-smirnov adalah $0,089 > 0,05$ dengan keputusan H_0 diterima dan H_a ditolak. Kesimpulannya data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis Dengan Uji-t

Pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$) dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika nilai signifikat $> 0,05$, H_0 ditolak jika nilai signifikat $< 0,05$ dimana :

H_0 : Tidak ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

H_a : Ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

Adapun hasil uji t nilai *pretest* dan *postest* ini juga diperoleh menggunakan program SPSS 20 dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini:

Tabel 4.9 Uji t Paired Samples Test

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - postest	-12,5000	11,09721	2,09718	-16,80305	-8,19695	-5,960	27	,000

Berdasarkan tabel 4.9 di atas dengan menggunakan program SPSS 20 hasil paraid sample test diperoleh nilai pretest dan posttest sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga pengujian H_0 Ditolak dan H_a diterima pada nilai taraf signifikat 0,05. Kemudian dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

B. Pembahasan

1. Lembar pengamatan keterampilan siswa terhadap penerapan model *project based learning*

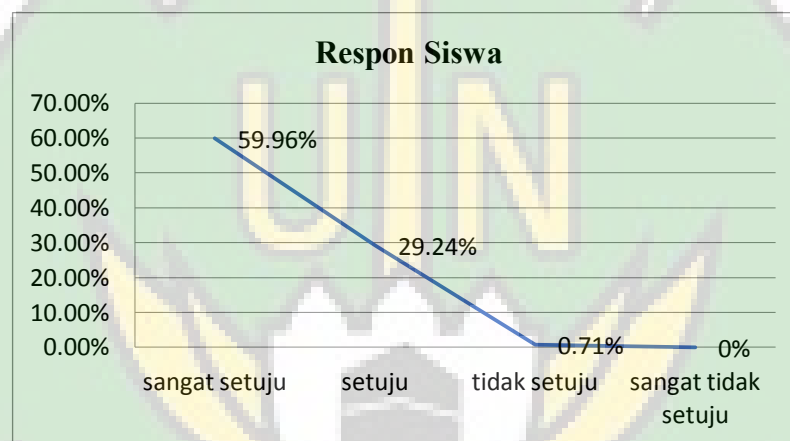
Berdasarkan pengolahan data penelitian yang dilakukan, didapatkan dari hasil pengamatan dua orang pengamat terhadap penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dengan keterampilan siswa. Dimana observer pertama dengan nilai 51 dan obsever kedua dengan nilai 55 dijumlahkan dengan rumus:

$$\frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{totalskor maksimal}} \times 100\%$$

Maka di dapatkan persentase keseluruhan antara obsever pertama dan kedua yaitu sebesar 88,3%. Adapun hasil persentase tersebut termasuk dalam kriteria Sangat Baik.

2. Hasil Angket Respon Siswa

Dari hasil data respon siswa dengan menerapkan model *project based learning* pada akhir pembelajaran dengan jumlah responden 28 orang. Maka persentase respon siswa terhadap penerapan model *project based learning*, yang menjawab sangat setuju (ST) sebanyak 59,96%, setuju (S) sebanyak 29,24%, Tidak setuju (TS) sebanyak 0,71% dan sangat tidak setuju (STS) sebanyak 0%. Diagram angket respon siswa dapat pada gambar 4.1 lihat dibawah ini:



Gambar 4.1 Persentase Angket Respon Siswa

Berdasarkan Gambar 4.1 persentase angket respon siswa diatas diketahui penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik, dengan responding yang menjawab sangat setuju dengan nilai 59,96% dan setuju dengan nilai 29,24%. Hal positif respon siswa diperoleh karena selama ini proses pembelajaran kurang menerapkan model yang bervariasi.

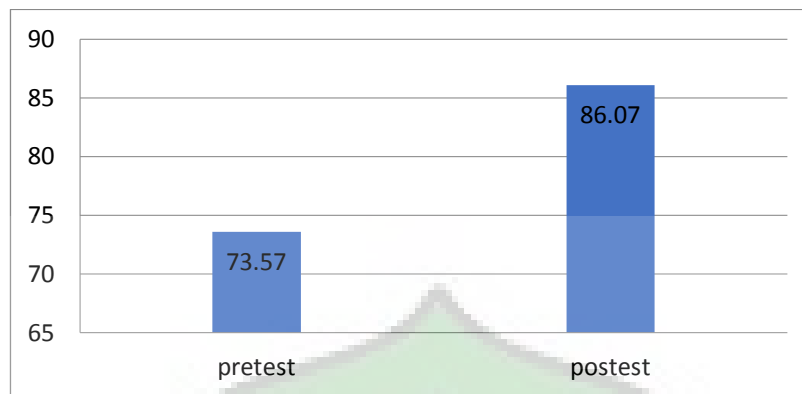
Penelitian terdahulu juga membuktikan dimana Ristian Ano Swari menyatakan penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IP-A SMK PGRI 3 Malang pada mata pelajaran Instalasi

listrik. Hal ini ditunjukkan oleh hasil belajar pada siklus I untuk ranah pengetahuan adalah 77,84%, ranah sikap mencapai 80,56% dan ranah keterampilan mencapai 83,87%. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa siklus II pada ranah pengetahuan adalah 89,73%, ranah sikap mencapai 93,23% serta ranah keterampilan mencapai 91,80%. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa siklus III pada ranah pengetahuan adalah 96%, ranah sikap 96% dan ranah keterampilan mencapai 96%.

2. Hasil Pengaruh Peningkatan Belajar Siswa

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan tes dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 10 butir soal. Tes ini juga bertujuan untuk melihat sejauh mana siswa menguasai mata pelajaran tersebut, maka diperoleh hasil belajar siswa dengan menggunakan model *project based learning*. Dengan nilai memiliki nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi sebesar 86,07 dibandingkan nilai *pretest* sebesar 73,57.

Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya. Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dilihat pada Gambar 4.2

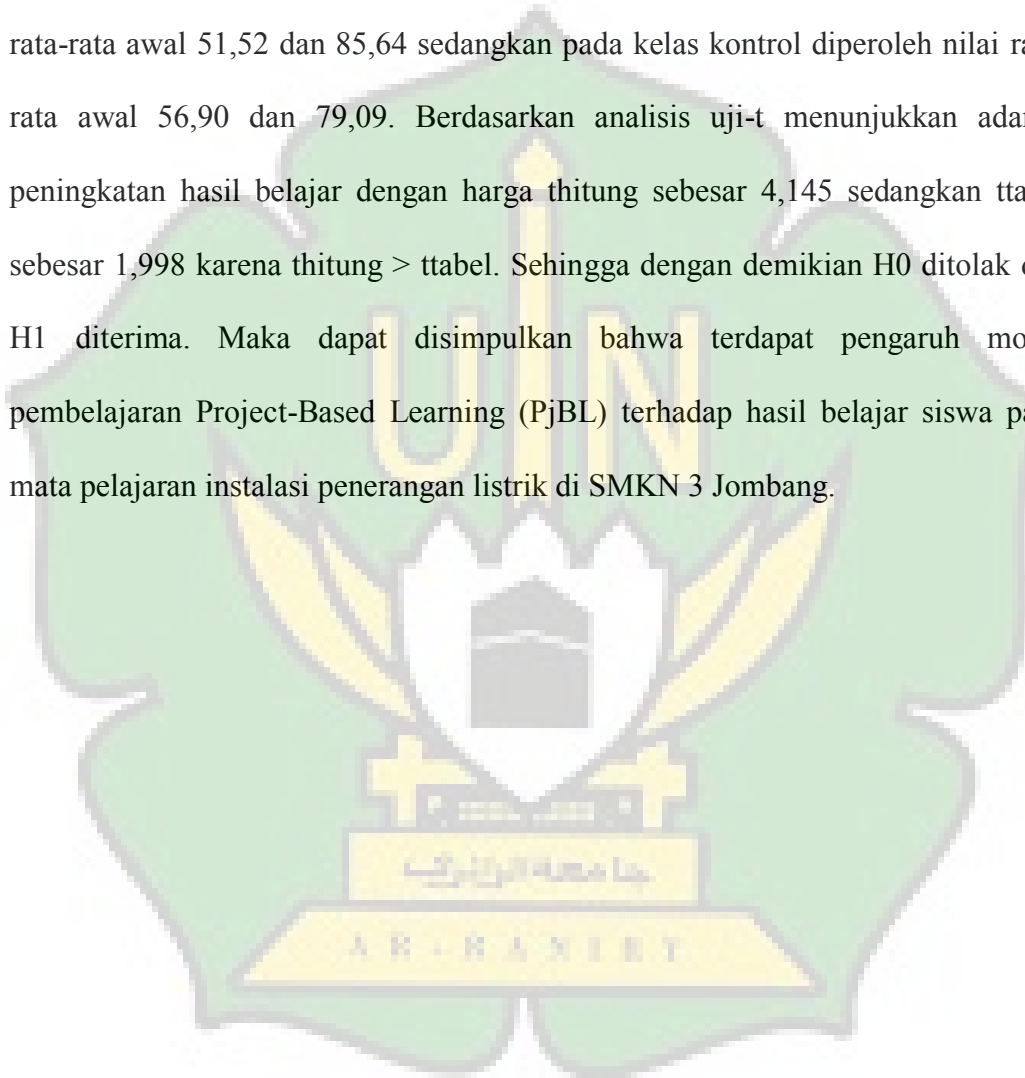


Gambar 4.2 Nilai rata-rata pretest dan posttest

Data tersebut di juga diperkuat dengan hipotesis normalitas dan uji t untuk melihat kelayakan data tersebut. Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah bahwa data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji data normalitas ini menggunakan program SPSS 20. Uji data tersebut juga menggunakan one-sample kolmogorov-smirnov dengan nilai signifikat 0,05. Bila berdistribusi normal data tersebut bernilai $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, jika data tersebut tidak berdistribusi normal bernilai $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak. Dimana nilai pretest $0,174 > 0,05$ maka H_0 diterima karena nilai nya melebihi dari 0,05 dan juga nilai posttest $0,089 > 0,05$ H_0 juga di terima, kedua data tersebut berdistribusi normal.

Kemudian dilanjutkan dengan menguji uji t menggunakan program SPSS 20 hasil paraid sample test diperoleh nilai pretest dan posttest sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga pengujian H_0 Ditolak dan H_a diterima pada nilai taraf signifikat 0,05. Kemudian dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

Penelitian diatas juga sama dengan penelitian sebelumnya dimana terdapat pengaruh dengan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa dimana Afista Indriya Putry menyatakan hasil belajar menunjukkan kelas eksperimen dengan perlakuan *Project-Based Learning* (PjBL) memperoleh nilai rata-rata awal 51,52 dan 85,64 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata awal 56,90 dan 79,09. Berdasarkan analisis uji-t menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan harga thitung sebesar 4,145 sedangkan ttabel sebesar 1,998 karena thitung > ttabel. Sehingga dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMKN 3 Jombang.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa data hasil penelitian tentang penerapan *project based learning* dalam pembelajaran instalasi penerangan dan pengaruh model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa dikelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya, maka dapat simpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik yang diamati oleh dua orang pengamat, pengamat pertama bernilai 51 dan pengamat kedua 55 tersebut di jumlahkan sesuai dengan rumus yang ditetapkan pada Bab sebelumnya. Kemudian jumlah keseluruhan data yang didapatkan dari kedua pengamat sebesar 88,3%. Adapun hasil persentase tersebut termasuk dalam kriteria Sangat Baik menurut kriteria yang telah ditetapkan.
2. Angket respon siswa adalah untuk mengukur sejauh mana siswa tertarik pada pembelajaran yang terapkan dengan menggunakan model *project based learning* dalam mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya. Angket ini dibagikan setelah dilakukan tindakan pretest dengan jumlah responden 28 reponden. Diketahui responding yang menjawab sangat setuju dengan nilai 59,96% dan setuju dengan nilai 29,24%. Berdasarkan nilai angket respon siswa hal positif yang diperoleh pada saat pembelajaran dan juga siswa lebih aktif dan juga terampil karena

selama ini proses pembelajarn kurang menerapkan model pembelajaran yang bervariasi.

3. Hasil tes *pretest* dan *posttest*, Tes ini juga bertujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh siswa meningkatkan hasil belajarnya. maka diperoleh hasil belajar siswa dengan menggunakan model *project based learning*. Dengan nilai memiliki nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi sebesar 86,07 dibandingkan nilai *pretest* sebesar 73,57. Dimana juga diketahui pada uji normalitas data, dimana nilai pretest $0,174 > 0,05$ maka H_0 diterima karena nilai nya melebihi dari 0,05 dan juga nilai posttest $0,089 > 0,05$ H_0 juga di terima, kedua data tersebut berdistribusi normal.

Kemudian dilanjutkan dengan menguji uji t menggunakan program SPSS 20 hasil paraid sample test diperoleh nilai pretest dan posttest sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga pengujian H_0 Ditolak dan H_a diterima pada nilai taraf signifikat 0,05. Kemudian dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengemukakan bebrapa saran sebagai berikut:

1. Bagi peneliti berikutnya disaran agar dapat benar-benar memahami langkah-langkah model *project based leaning* supaya memudahkan untuk meneliti dan mendapatkan hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Rini dan Ade Chandra. 2017. *Analisis Implementasi Game Edukasi The Hero Diponegoro Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTS Attaroqie Malang*”, *Jurnal Teknologi Informasi*.
- Arikunto Suharsimi. 2005 *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arikunto Suharmi. 2006 *Prosedur Penelitian* Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. 1995 *Pengetahuan Teknik Listrik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Dr. Mahsum, M.S. 2005 *Metode Penelitian Bahasa*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- hamdani Dr. Anwar. *jurnal pendidikan emperisme*. ISSN: 2301-5848
- Husein Umar. 2011 *Metode Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Hutasuhut Saidun. 2010 *Implementasi Pembelajaran Berbasis (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar mata Kuliah Pengantar Ekono Pembangunan Pada Jurusan Manajemen FE Unimed*. *Pekbis Jurnal*, Vol.2, No 1.
- Jurnal kreatifitas tadulako online* vol.4 no. 5 ISSN 2354-614X
- Lestari Dwi Pudi, Ach. Fatchan & I Nyoman Ruja 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Outdoor Study Terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa SMA*. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1 No. 3.
- Muhaimin. 2001 *Teknologi Pencahayaan Bandung* : PT Refika Aditama.
- Observasi dan Wawancara dengan Pak Niswar guru. SMKN 1 Aceh Barat Daya Pada Tanggal 28 januari 2019 di Aceh Barat Daya*.
- Putri Indriya Afista. 2019 *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMKN 3 Jombang*. *Jurnal pendidikan teknik elektro* Vol.8, No3.
- Rakam Ramlah. 2018 *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Project Based Learning di SMK Negeri 1 Bireun*. *Jurnal serambi PTK* Vol.5, No2.
- Resaksi Sinar Grafika. 1995 *Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU RI NO. 2 th. 1989) dan Peraturan Pelaksanaannya*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Rusmadi Dedy. 2006 *Belajar instalasi listrik*.. Bandung : Pionir jaya.

- Santoso Purwoko Haryadi. 2007. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Project Based Learning Untuk Mencapai Kemampuan Peserta Didik SMA Dalam Planning & Carrying Out Investigation dan Constructing Explanation & Designing Solution Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak*, Tesis, Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudijino Anas 2008 *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2010 *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017 *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2011 *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*, Cet. 6. Jakarta: Bumi Aksara.
- Surya Hendra. 2015 *Cara Cerdas Mengatasi Kesulitan Belajar*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Susanto, Dr. Ahmad. 2013 *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta:Kencana.
- Suwarno Wiji. *Dasar dasar Ilmu Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.
- Syah Muhibbin. 2004) *Psikologi Belaja*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wardani Sri,dkk. 2009. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Saint Berorientasi Problem Based Intruction*” Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol . 3 No.1.
- Wajdi Fathullah. 2017. *Implementasi Project based learning dan Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Drama Indonesia*. Jurnal Pendidikan Bahasa dan Satra, Vol 17, No 1P-ISSN 1412-0712.
- Widodo. 2013. *Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problrm Based Learning Pada Siswa Kelas viia MTS Negeri Dono Mulyo Kulon Pragon*. Jurnal Fisika Indonesia No: 49, Vol XVII, Edisi April ISSN : 1410-2994.
- Zainiah. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi penerangan listrik di SMK Sidoarjo*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Vol.5, No2.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-10246/ Un.08/FTK/Kp.07.6/07/2019

TENTANG
PENANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;
- Mengingat : 1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen;
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 8 Juli 2019.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Mawardi, S. Ag., M. Pd | Sebagai pembimbing Pertama |
| 2. Mursyidin, MT | Sebagai pembimbing Kedua |

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Riski Amanda
NIM : 150211004
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dengan Menggunakan Model *Project Based Learning* di Kelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya.

- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: 025.2.423925/2019 Tahun Anggaran 2019;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 10 Juli 2019

An. Rektor

Dekan,

Muslim Razali





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abour Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Teip: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-15669 /Un.08/FTK.1/TL.00/11/2019
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

30 Oktober 2019

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Riski Amanda
N I M : 150 211 004
Prodi / Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Laks.Malahayati Gp. Kajhu Kec. Baitussalam Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMKN 1 Aceh Barat Daya

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dengan Menggunakan Model Project Based Learning di Kelas XI SMKN 1 Aceh Barat Daya

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Mustata




**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 ACEH BARAT DAYA**

Jln. Nasional Meulaboh - Blangpidie, Padang. Meurante - Susoh Telp. (0659) – 93047, KP. 23765
E-mail : smkn1abdya03@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.5 / 231 /2019

Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya menerangkan bahwa :

Nama : RISKI AMANDA
N I M : 150211004
Prodi / Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Telah menyelesaikan Penelitian untuk pengumpulan data penyusunan Skripsi mulai tanggal 7 s.d 15 November 2019 di SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya dengan judul **“Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dengan Menggunakan Model Project Based Learning di Kelas XI SMKN 1 ABDYA”** yang menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Aceh Barat Daya, 16 November 2019



Mengetahui
Kepala Sekolah
SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya
Zulfadiah S.Si
NIP. 19740811 200504 1 001

Menyetujui
Ka. Program Keahlian TITL

Darma Syahputra, ST
NIP. 19831007 201402 1 002

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMKN 1 ACEH BARAT DAYA

Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan

Paket Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Mata Pelajaran : Instalasi Penerangan Listrik

Kelas /Semester : XI/Ganjil

Kompetensi Inti

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.4 Menjelaskan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>4.4 Memasang komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>3.5 Menafsirkan gambar kerja pemasangan komponen dan sirkit instalasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>) : <ol style="list-style-type: none"> 1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik. 2. Jenis-jenis lampu penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). 3. Perhitungan kuantitas luminasi 4. Perangkat hubung bagi utama. 5. Pemilihan gawai pengaman. 6. Kalkulasi kebutuhan daya. 7. Pengaruh luar (gangguan). 8. Koreksi faktor daya. 9. Contoh perhitungan instalasi listrik. 10. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor. 11. Pemakaian kapasitor dalam jaringan listrik tegangan rendah. • Pemasangan komponen dan 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang pemasangan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). 	<p>Observasi :</p> <p>Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan pemasangan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). 	<p>20 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rudiger Ganslandt, Harold Hofmann. <i>Handbook of Lighting Design</i>. ERCO Leugchten GmbH, Braunschweig/Wiesbaden German 1992 • , <i>The Lighting Handbook 1st Edition</i>, Zumtobe Staff, UK 2004. • , <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009. • AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009.

<p>listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>4.5 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>3.6 Mendeskripsikan karakteristik komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan</p>	<p>sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik. 2. Perangkat PHB tegangan rendah. 3. Pemilihan gawai pengaman. 4. Jenis-jenis rangkaian instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). 5. Gambar rangkaian instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). 6. Komponen dan perlengkapan pada perencanaan instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).. 	<p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang pemasangan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan pemasangan komponen 	<p>Tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>) <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). • Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan komponen dan sirkit instalasi listrik 	<p>25 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Standar International Electrotechnic Commition (IEC). • PUIL Edisi 2000. • William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.
---	--	---	--	--------------	--

<p>piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>4.6 Memeriksa komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p>	<p>7. Perencanaan rangkaian instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>8. Koordinasikan persiapan pemasangan instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>). kepada pihak lain yang berwenang.</p> <p>9. Teknik dan prosedur pemasangan instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p>	<p>dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang komponen dan sirkit motor kontrol dengan pemasangan komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>) dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	<p>tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga (<i>home appliances</i>).</p> <p>27 JP</p>	
<p>3.7 Menjelaskan lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>) : <ol style="list-style-type: none"> Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik.. Jenis-jenis lampu 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu 	<p>Observasi :</p> <p>Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit</p> <p>14 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rudiger Ganslandt, Harold Hofmann. <i>Handbook of Lighting Design</i>. ERCO Leugchten GmbH,

<p>4.7 Memasang lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>).</p> <p>3.8 Menafsirkan gambar kerja pemasangan lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>).</p> <p>4.8 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>).</p> <p>3.9 Mendeskripsikan karaktersitik lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>).</p>	<p>penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Perhitungan kuantitas luminasi 4. Perangkat hubung bagi utama. 5. Pemilihan gawai pengaman. 6. Kalkulasi kebutuhan daya. 7. Pengaruh luar (gangguan). 8. Koreksi faktor daya. 9. Contoh perhitungan instalasi listrik. 10. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor. 11. Pemakaian kapasitor dalam jaringan listrik tegangan rendah. <ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>) : <ol style="list-style-type: none"> 1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik. 2. Perangkat PHB tegangan rendah. 3. Pemilihan gawai pengaman. 4. Jenis-jenis lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). 5. Gambar rangkaian lampu penerangan jalan umum 	<p>penerangan lapangan (<i>out door</i>)..</p> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang pemasangan komponen dan sirkit lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang pemasangan komponen dan sirkit lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). 	<p>lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>).</p> <p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan pemasangan komponen dan sirkit lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). <p>Tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). <p>Portofolio: Laporan dan presentasi hasil kegiatan belajar</p>	<p>25 JP</p>	<p>Braunschweig/Wiesbaden German 1992</p> <ul style="list-style-type: none"> •, <i>The Lighting Handbook 1st Edition</i>, Zumtobe Staff, UK 2004. •, <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009. • AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Instalation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009. • Standar International Electrotechnic Commition (IEC). • PUIL Edisi 2000.
---	---	---	--	--------------	---

<p>4.9. Memeriksa lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>).</p>	<p>(PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>)..</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Komponen dan perlengkapan pada perencanaan pemasangan lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>)... 7. Perencanaan rangkaian lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). 8. Koordinasikan persiapan pemasangan lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). kepada pihak lain yang berwenang. 9. Teknik dan prosedur pemasangan lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). 	<p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan pemasangan komponen dan sirkit lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang komponen dan sirkit motor kontrol dengan pemasangan komponen dan sirkit lampu penerangan jalan umum (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>) dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar 	<p>portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • (PJU) dan lampu penerangan lapangan (<i>out door</i>). 	<p>25 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.
--	---	---	---	--------------	---

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMKN 1 ABDYA
Mata Pelajaran	: Instalasi Penerangan Listrik
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Teknik dan Prosedur Pemasangan Instalasi Lampu Penerangan Pada Bangunan Gedung dan Rumah
Alokasi Waktu	: 4 JP (2 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutny
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja, Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Instalasi Tenaga Listrik menampilkan kinerja dibawah bimbingan mutu dan kualitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan ketrampilan menalar, mengolah dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung. Menunjukkan ketrampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari disekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4. Menjelaskan komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga.

3.4.1. Merencana tata letak yang menunjukkan dengan jelas tata letak perlengkapan listrik beserta sarana kendalinya, seperti titik lampu, kontak-kontak, saklar motor listrik, PHB dan lainnya.

4.4. Memasang komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga.

4.4.1. Merancang tata letak yang menunjukkan dengan jelas tata letak perlengkapan listrik beserta sarana kendalinya, seperti titik lampu, kontak-kontak, saklar motor listrik, PHB dan lainnya.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi dan kerja kelompok, peserta didik mampu menjelaskan komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan rendah fasa tunggal dan fasa tiga yang digunakan untuk penerangan piranti elektronik dan piranti rumah tangga
2. Melalui diskusi dan kerja kelompok, peserta didik mampu Merancang tata letak yang menunjukkan dengan jelas tata letak perlengkapan listrik beserta sarana kendalinya, seperti titik lampu, kontak-kontak, saklar motor listrik, PHB dan lainnya.

D. Materi Ajar

Perangkat hubung bagi utama dan perangkat PHB tegangan rendah

E. Metode Pembelajaran

Model : *Project Based Learning*
Pendekatan : Saintifik
Metode : Tanya Jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Media Pembelajaran

1. Media : Papan project, Alat tulis
2. Alat dan Bahan : Spidol, Papan Tulis, Proyektor/infokus

G. Kegiatan Pembelajaran

Petemuan 1

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam, menyapa peserta didik dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdo'a, mengecek kehadiran peserta didik dan mengecek keadaan ruangan kelas	1. Peserta didik membalas sapaan Guru, dan siapa untuk belajar	10 menit
	2. Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan dengan pembelajaran sebelumnya	2. Peserta didik menjawab pertanyaan Guru	
	3. Guru menyampaikan judul pelajaran, langkah pembelajaran, sistem penilaian dan tujuan yang akan dicapai selama Pembelajaran	3. Peserta didik Memperhatikan Penjelasan Guru	
Kegiatan Inti	<i>Essential Question</i> 4. Guru Menjelaskan terkait materi perangkat hubung bagi utama (Mengamati)	4. Peserta didik Memperhatikan Penjelasan Guru	

<p>5. Guru memancing peserta didik untuk bertanya terkait dengan pembelajaran tentang perangkat hubung bagi utama (Menanya)</p>	<p>5. Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait dengan pembelajaran tentang perangkat hubung bagi utama</p>	
<p><i>Disigning project Plan</i></p> <p>6. Guru membagikan peserta didik dalam beberapa kelompok (mengumpulkan data)</p> <p><i>Monitor the progress</i></p> <p>7. Guru mengarahkan peserta didik melakukan percobaan</p> <p>8. Guru melihat terhadap kemajuan peserta didik dalam rancangan instalasi perangkat hubung bagi utama (mengumpulkan data)</p>	<p>6. Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan.</p> <p>7. Peserta didik melakukan percobaan instalasi pembagian perangkat hubung bagi utama</p> <p>8. Peserta didik menunjukkan perkembangan rancangan percobaan yang sudah dibuat</p>	<p>95 menit</p>
<p><i>Assess the outcome</i></p> <p>9. Guru mengarahkan peserta didik menganalisis hasil kerja kelompok berdasarkan tentang perangkat hubung</p>	<p>9. Peserta didik melakukan analisis pemecahan masalah berdasarkan tentang perangkat</p>	

	<p>bagi utama (mengasosiasi)</p> <p><i>Evalute the experiment</i></p> <p>10. Guru meminta perwakilan kelompok peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok peserta didik</p> <p>11. Guru memberikan peluang peserta didik untuk bertanya tentang materi perangkat hubung bagi utama</p> <p>12. Guru melemparkan pertanyaan kepada peserta didik</p> <p>13. Guru memberikan penguatan jawaban (mengkomunikasikan</p>	<p>hubung bagi utama</p> <p>10. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok</p> <p>11. Peserta didik menanyakan apa yang kurang dipahami tentang materi perangkat hubung bagi utama</p> <p>12. Peserta didik menjawab pertanyaan</p> <p>13. Peserta didik mendengarkan</p>	
	<p>14. Guru bersama peserta didik menarik kesimpulan mengenai hasil pembelajaran</p>	<p>15. Peserta didik ikut aktif untuk memberikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini</p>	
Penutup	<p>16. Guru mengingatkan Peserta didik untuk membaca materi pada pertemuan selanjutnya dan Guru bersama peserta didik menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>16. Peserta didik menjawab salam</p>	15 Menit

Petemuan 2

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam, menyapa peserta didik dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdo'a, mengecek kehadiran peserta didik dan mengecek keadaan ruangan kelas	1. Peserta didik membalas sapaan Guru, dan siapa untuk belajar	10 menit
	2. Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan dengan pembelajaran sebelumnya	2. Peserta didik menjawab pertanyaan Guru	
	3. Guru menyampaikan judul pelajaran, langkah pembelajaran, sistem penilaian dan tujuan yang akan dicapai selama Pembelajaran	3. Peserta didik Memperhatikan Penjelasan Guru	
Kegiatan Inti	<p><i>Essential Question</i></p> <p>4. Guru Menjelaskan terkait materi perangkat PHB tegangan rendah (Mengamati)</p> <p>5. Guru memancing</p>	<p>4. Peserta didik Memperhatikan Penjelasan Guru</p> <p>5. Peserta didik</p>	

	peserta didik untuk bertanya terkait dengan pembelajaran tentang perangkat PHB tegangan rendah (Menanya)	mengajukan pertanyaan terkait dengan pembelajaran	
	<p><i>Disigning project Plan</i></p> <p>6. Guru membagikan peserta didik dalam beberapa kelompok (mengumpulkan data)</p> <p><i>Monitor the progress</i></p> <p>7. Guru mengarahkan peserta didik melakukan percobaan</p> <p>8. Guru melihat terhadap kemajuan peserta didik dalam rancangan instalasi perangkat PHB tegangan rendah (mengumpulkan data)</p>	<p>6. Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan.</p> <p>7. Peserta didik melakukan percobaan instalasi pembagian perangkat PHB tegangan rendah</p> <p>8. Peserta didik menunjukkan perkembangan rancangan percobaan yang sudah dibuat</p>	95 menit
	<p><i>Assess the outcome</i></p> <p>9. Guru mengarahkan peserta didik menganalisis hasil kerja kelompok berdasarkan perangkat PHB tegangan rendah</p>	<p>9. Peserta didik melakukan analisis pemecahan masalah berdasarkan tentang perangkat PHB tegangan</p>	

	<p>(mengasosiasi)</p> <p><i>Evalute the experiment</i></p> <p>10. Guru meminta perwakilan kelompok peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok peserta didik</p> <p>11. Guru memberikan peluang peserta didik untuk bertanya tentang materi perangkat PHB tegangan rendah Guru melemparkan pertanyaan kepada peserta didik</p> <p>12. Guru memberikan penguatan jawaban (mengkomunikasikan</p>	<p>rendah</p> <p>10. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok</p> <p>11. Peserta didik menanyakan apa yang kurang dipahami tentang materi perangkat PHB tegangan rendah Peserta didik menjawab pertanyaan</p> <p>12. Peserta didik mendengarkan</p>	
	<p>13. Guru bersama peserta didik menarik kesimpulan mengenai hasil pembelajaran</p>	<p>17. Peserta didik ikut aktif untuk memberikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini</p>	
Penutup	<p>18. Guru mengingatkan Peserta didik untuk membaca materi pada pertemuan selanjutnya dan Guru bersama peserta didik menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>17. Peserta didik menjawab salam</p>	15 Menit

H. Penilaian

1. Penilaian sikap : Lembar pengamatan sikap
2. Ketrampilan : lembar penilaian kerja
3. Pengetahuan : Tes tertulis dengan penugasan

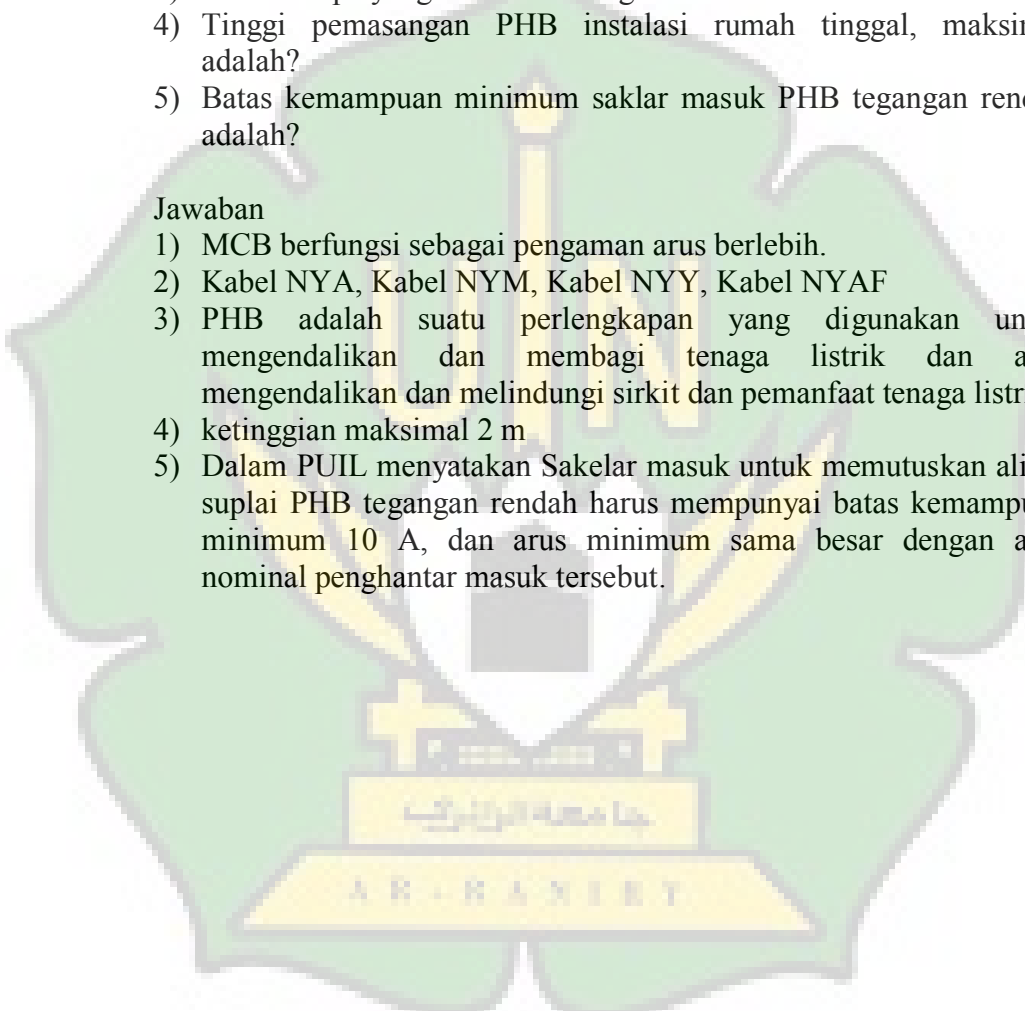
a. Penilaian pengetahuan

- Bentuk instrumen : Tes Uraian

- 1) Jelaskan fungsi MCB ?
- 2) Sebutkan jenis-jenis kabel ?
- 3) Jelaskan apa yang dimaksud dengan PHB ?
- 4) Tinggi pemasangan PHB instalasi rumah tinggal, maksimal adalah?
- 5) Batas kemampuan minimum saklar masuk PHB tegangan rendah adalah?

Jawaban

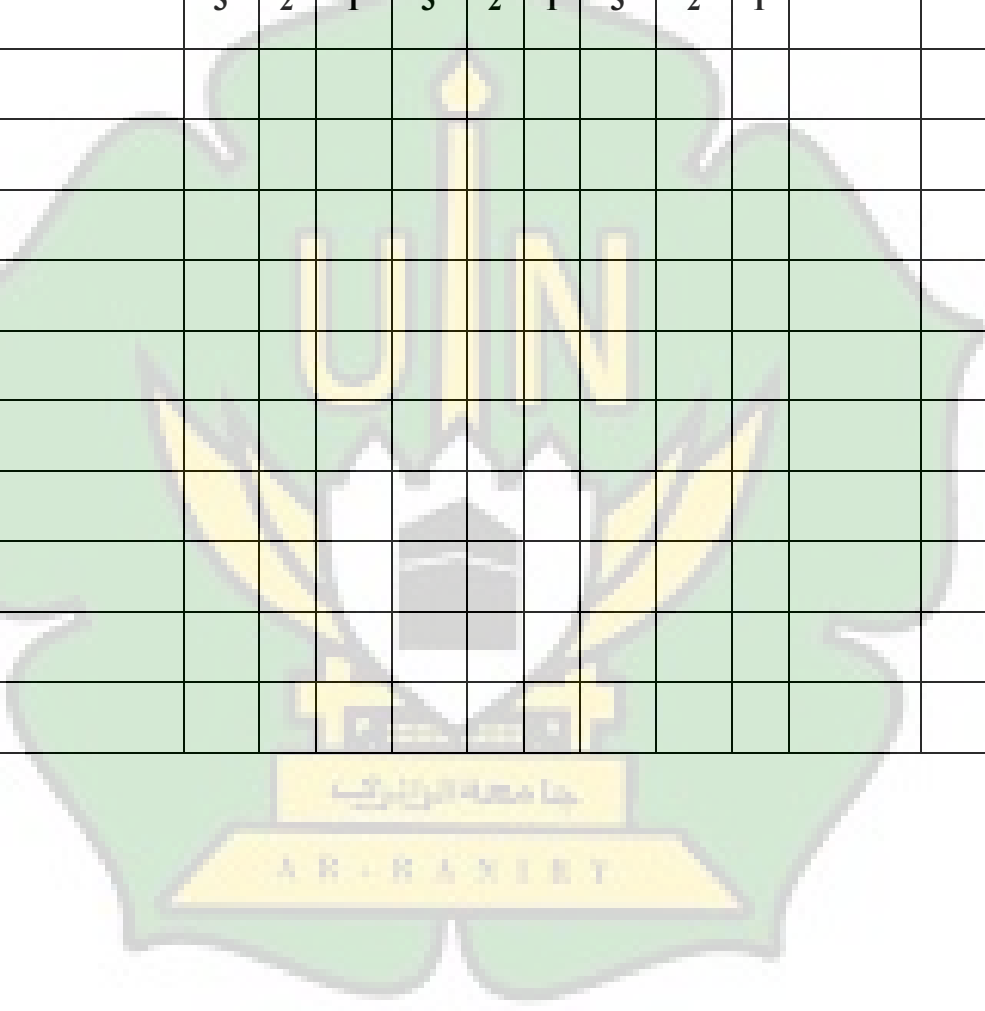
- 1) MCB berfungsi sebagai pengaman arus berlebih.
- 2) Kabel NYA, Kabel NYM, Kabel NYY, Kabel NYAF
- 3) PHB adalah suatu perlengkapan yang digunakan untuk mengendalikan dan membagi tenaga listrik dan atau mengendalikan dan melindungi sirkit dan pemanfaat tenaga listrik,
- 4) ketinggian maksimal 2 m
- 5) Dalam PUIL menyatakan Sakelar masuk untuk memutuskan aliran suplai PHB tegangan rendah harus mempunyai batas kemampuan minimum 10 A, dan arus minimum sama besar dengan arus nominal penghantar masuk tersebut.



c. Penilaian kerja

Tabel penilaian kerja

No	Nama Peserta didik	Aspek yang di nilai									Jumlah skor	Nilai
		Melakukan Praktikum			Mengumpulkan data hasil Praktikum			Membuat kesimpulan dari hasil Praktikum				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												



Tabel Rubrik Penilaian Kinerja

Aspek yang dinilai	Rubrik Penilaian Kinerja	Skor
Melakukan praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan praktikum dengan aktif • Melakukan praktikum tetapi kurang aktif • Melakukan praktikum tetapi tidak aktif 	<p style="text-align: center;">3 2 1</p>
Mengumpulkan data hasil diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data sesuai dengan hasil yang didapat • Mengumpulkan data dengan asal-asalan • Tidak mengumpulkan data 	<p style="text-align: center;">3 2 1</p>
Membuat kesimpulan dari hasil berdiskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan hasil praktikum lengkap dan tepat waktu • Membuat kesimpulan hasil praktikum lengkap tapi tidak tepat waktu • Tidak membuat kesimpulan dari hasil melakukan praktikum 	<p style="text-align: center;">3 2 1</p>

Pedoman Penilaian :

$$Nilai = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria Penilaian :

85 – 100 = sangat baik

75 – 84 = baik

65 – 74 = cukup baik

< 64 = kurang

**Mengetahui,
Guru Pamong, SMKN 1 Abdya**

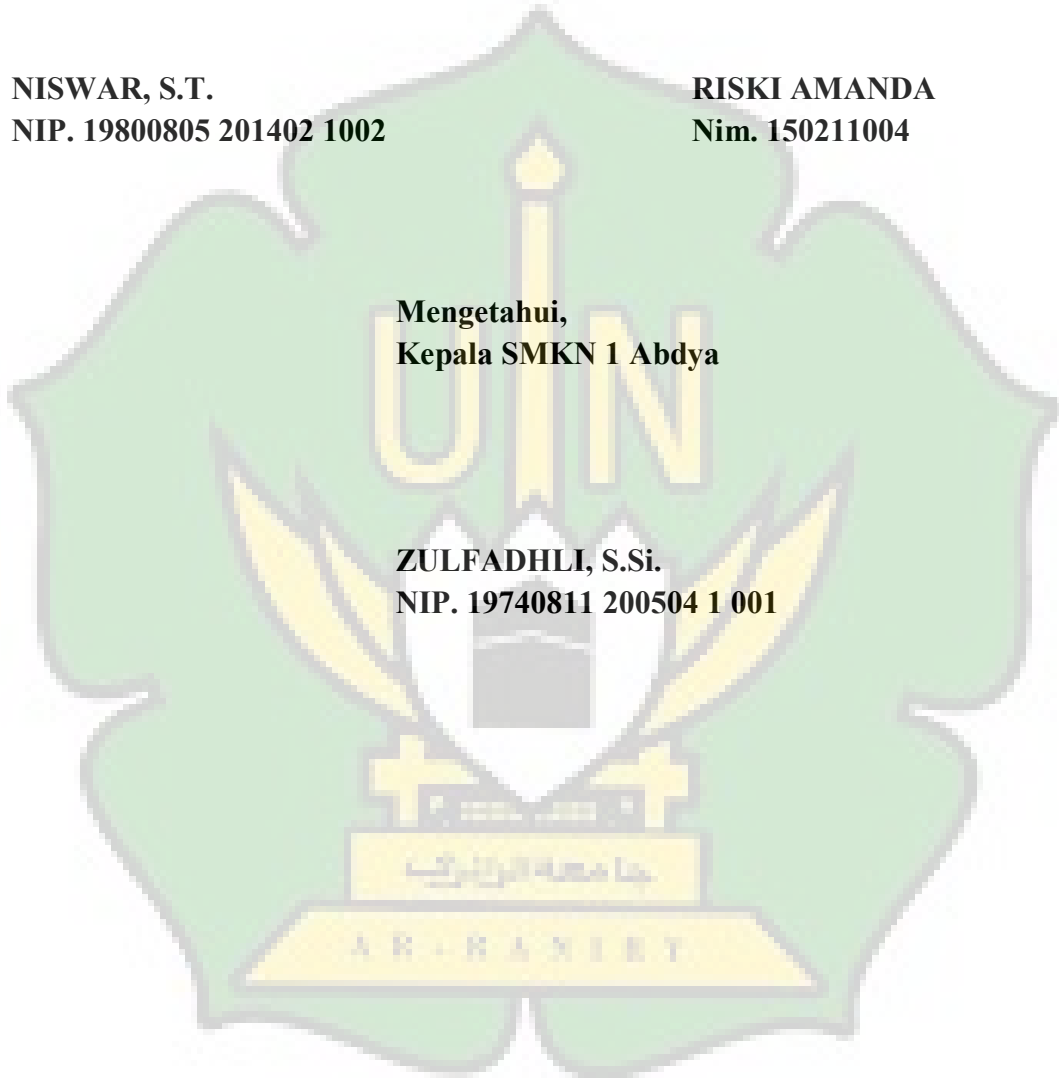
**Aceh Barat Daya, 12 November 2019
Yang bersangkutan,**

**NISWAR, S.T.
NIP. 19800805 201402 1002**

**RISKI AMANDA
Nim. 150211004**

**Mengetahui,
Kepala SMKN 1 Abdya**

**ZULFADHLI, S.Si.
NIP. 19740811 200504 1 001**



Instrumen Penilaian keterampilan Penerapan Model PJBL

Bentuk instrumen : lembar kerja

Nama Pengamat					
Petunjuk : Centang (√) untuk kemampuan siswa yang teramati pada waktu tes keterampilan “ Perangkat hubung bagi utama dan perangkat PHB tegangan rendah.					
NO	Aspek Keterampilan	Skor			
		1	2	3	4
Persiapan Kerja :					
1	Pakaian Praktikum				
2	Persiapan Sarana				
Pelaksanaan Proses Kerja :					
3	Membaca gambar rangkaian mengoperasikan				
4	Menggunakan alat sesuai dengan fungsinya				
5	Merangkai rangkaian yang telah diberikan				
6	Pemilihan dan pemakaian alat dan bahan				
7	Kekompakan dalam merangkai				
Hasil Kerja :					
8	Rangkaian di rangkai dengan benar				
9	Menguji rangkaian				
10	Ketepatan waktu penyelesaian kerja				
11	Mempresentasikan hasil kerja				
Kesehatan dan Keselamatan Kerja :					
12	Menempatkan alat dan bahan sesuai aturan keselamatan kerja				
13	Kedisiplinan dalam praktek				
14	Mengembalikan dan membersihkan alat dan bahan sesuai prosedur				
Sikap :					
15	Siswa fokus dan serius dalam melaksanakan praktikum				
Jumlah					

Aceh Barat Daya,.....2019

.....

Instrumen Angket Respon Siswa

Identitas Siswa

Nama :

Kelas :

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Tulis data diri anda pada tempat yang telah tersedia
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama
3. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia
4. Bila sudah selesai mengisi angket segera dikembalikan
5. Bila terdapat ada kesalahan bacaan atau ada poin yang tidak di mengerti segera di tanyakan ke petugas

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- 2 = Tidak Setuju (TS)
- 3 = Setuju (S)
- 4 = Sangat Setuju (ST)

A. Lembar penilaian

Indikator	No	Pernyataan	Penilaian			
			1	2	3	4
			STS	TS	S	ST
Kemudahan	1	Apakah cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model <i>Project Based Learning</i> lebih mempermudah anda memahami materi				
	2	Dengan penggunaan model <i>Project Based Learning</i> saya dapat belajar secara mandiri dalam mengerjakan proyek				

	3	Dengan adanya model <i>Project Based Learning</i> proses pembelajaran lebih praktis				
	4	Dengan penerapan model <i>Project Based Learning</i> dapat membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman				
Waktu yang diperlukan	5	Penggunaan <i>model project based learning</i> dapat membuat saya lebih bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas proyek				
	6	Saya lebih cepat memahami materi pelajaran dengan <i>model project based learning</i>				
	7	Dengan adanya <i>model project based learning</i> saya dapat memahami materi pelajaran dalam waktu singkat				
Daya tarik	8	Belajar dengan model pembelajaran <i>Project based learning</i> membuat suasana belajar yang menyenangkan				
	9	<i>Model project based learning</i> cocok diterapkan dalam pembelajaran yang berbasis praktikum				

Saran perbaikan / penyempurnaan

.....

.....

.....

.....

..

SOAL PRE-TEST

Nama :

Mata pelajaran :

1. Dari ke empat gambar ini manakah MCB.....

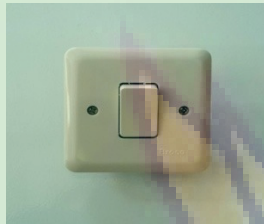
a.



b.



c.



d.

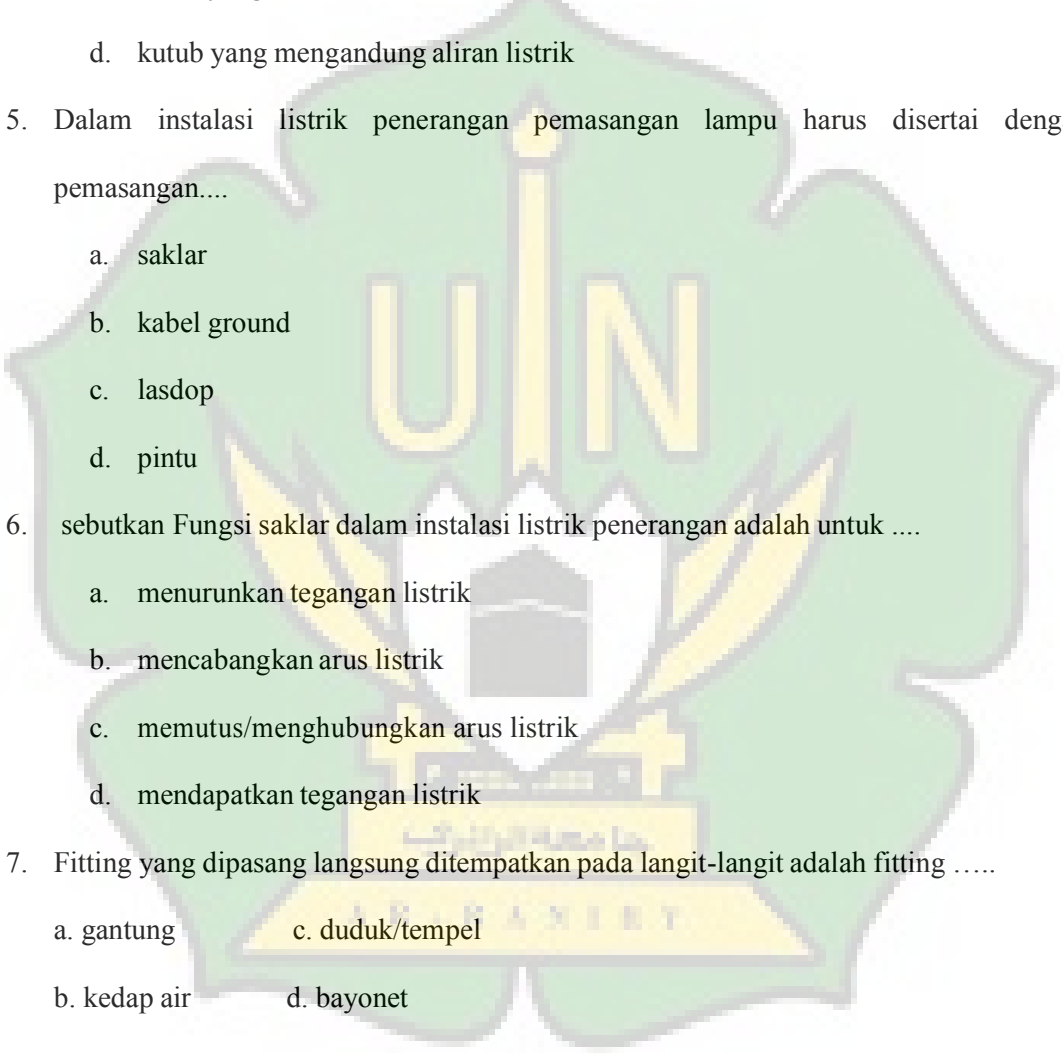


2. Fungsi KWH meter adalah untuk mengukur....

- a. Pemakaian arus listrik
- b. Besar hambatan listrik
- c. Pemakaian tegangan listrik
- d. Pemakaian daya listrik

3. Mana yang dibawah ini kutub sumber tegangan pada instalasi listrik penerangan

- a. fasa, nol, positif
- b. fasa, nol, ground
- c. fasa, positif, negatif
- d. fasa, nol, negatif

- 
4. sebutkan pengertian ground
- Menghubungkan arus listrik ke beban
 - kutub yang tidak mengandung aliran listrik
 - kabel yang ditanam di dalam tanah 1,5m
 - kutub yang mengandung aliran listrik
5. Dalam instalasi listrik penerangan pemasangan lampu harus disertai dengan pemasangan....
- saklar
 - kabel ground
 - lasdop
 - pintu
6. sebutkan Fungsi saklar dalam instalasi listrik penerangan adalah untuk
- menurunkan tegangan listrik
 - mencabangkan arus listrik
 - memutus/menghubungkan arus listrik
 - mendapatkan tegangan listrik
7. Fitting yang dipasang langsung ditempatkan pada langit-langit adalah fitting
- gantung
 - kedap air
 - duduk/tempel
 - bayonet
8. Jenis kabel/kawat yang isolasinya tahan terhadap cuaca sehingga pemasangannya boleh tidak menggunakan pipa yaitu
- NYM
 - NYA
 - snur
 - koaksial

9. Langkah pertama yang harus dilakukan bila kita akan memperbaiki maupun menambah instalasi listrik penerangan disebuah rumah yaitu
- mematikan saklar pada rumah sekering
 - mematikan saklar MCB pada KWHmeter
 - melepas sekering
 - Mematikan semua pesawat listrik
10. Stop kontak dalam instalasi listrik merupakan tempat untuk
- mencabangkan arus listrik
 - menempatkan kabel/kawat
 - mendapatkan sumber tegangan listrik
 - sambungan kabel/kawat



SOAL POST-TEST

Nama :

Mata pelajaran :

1. Dari ke empat gambar ini manakah MCB.....

a.



b.



c.

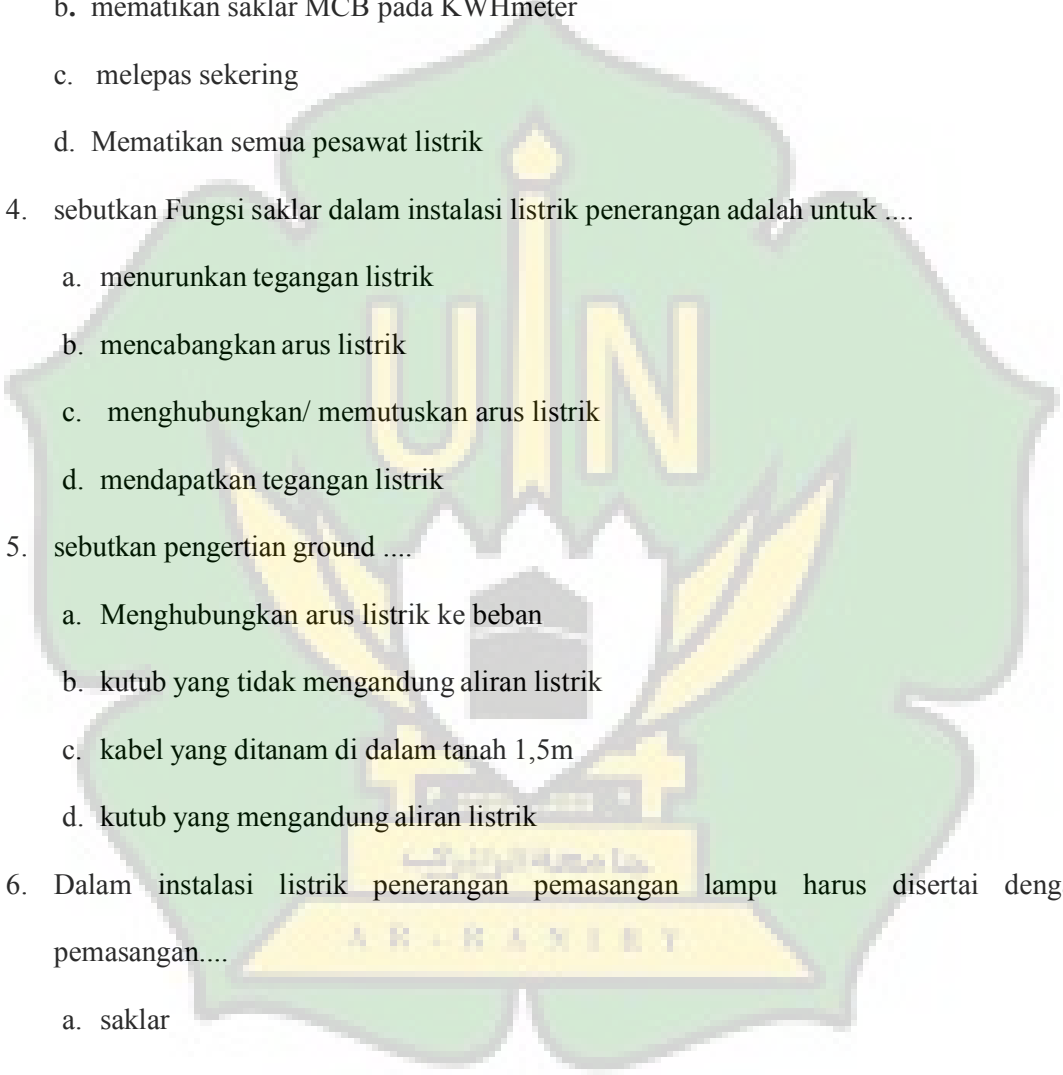


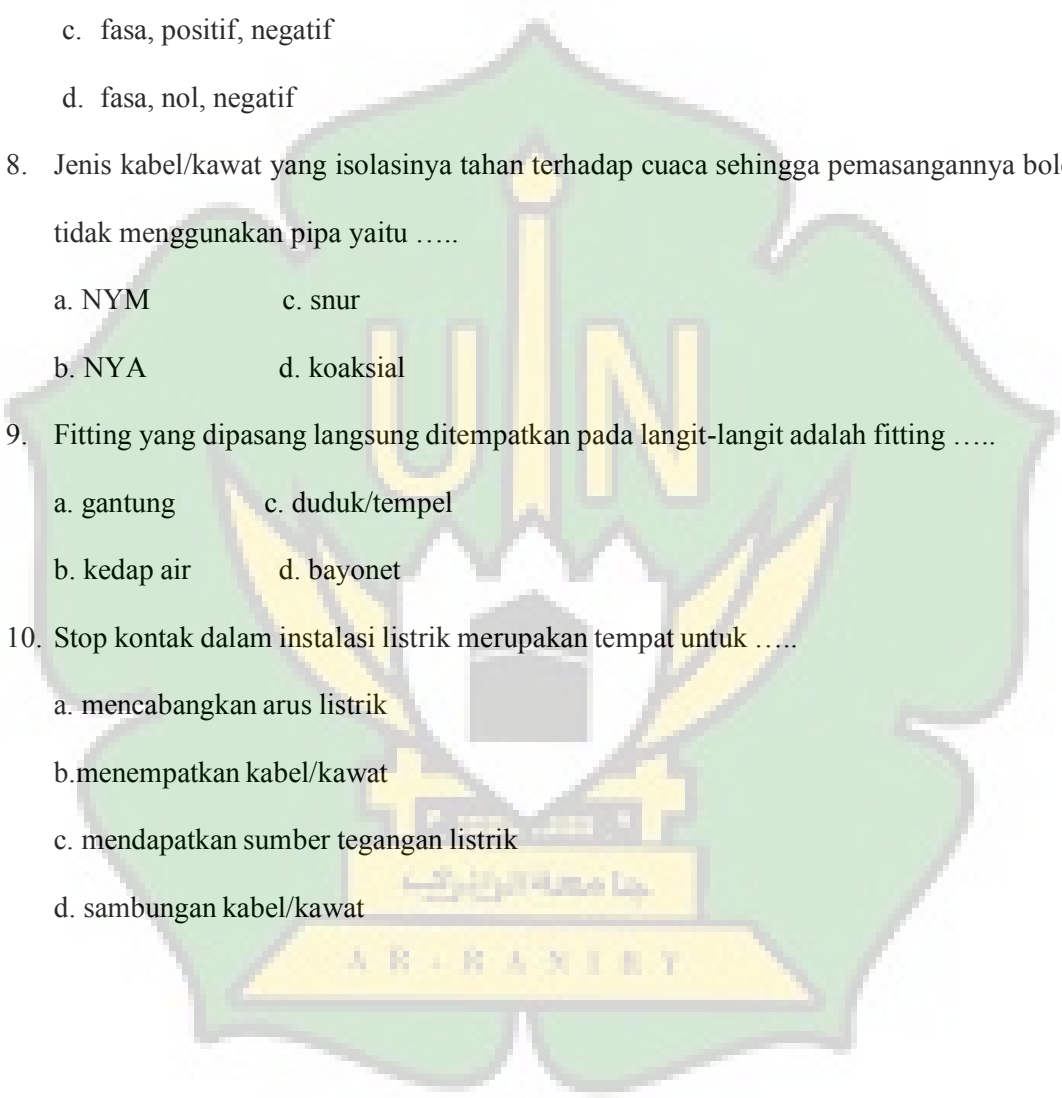
d.



2. Fungsi KWH meter adalah untuk mengukur....

- a. Pemakaian arus listrik
- b. Besar hambatan listrik
- c. Pemakaian tegangan listrik
- d. Pemakaian daya listrik

3. Langkah pertama yang harus dilakukan bila kita akan memperbaiki maupun menambah instalasi listrik penerangan disebuah rumah yaitu
 - a. mematikan saklar pada rumah sekering
 - b. mematikan saklar MCB pada KWHmeter
 - c. melepas sekering
 - d. Mematikan semua pesawat listrik 4. sebutkan Fungsi saklar dalam instalasi listrik penerangan adalah untuk
 - a. menurunkan tegangan listrik
 - b. mencabangkan arus listrik
 - c. menghubungkan/ memutuskan arus listrik
 - d. mendapatkan tegangan listrik 5. sebutkan pengertian ground
 - a. Menghubungkan arus listrik ke beban
 - b. kutub yang tidak mengandung aliran listrik
 - c. kabel yang ditanam di dalam tanah 1,5m
 - d. kutub yang mengandung aliran listrik 6. Dalam instalasi listrik penerangan pemasangan lampu harus disertai dengan pemasangan....
 - a. saklar
 - b. kabel ground
 - c. lasdop
 - d. pintu
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. It features a green shield-like shape with a yellow and white emblem inside. The emblem includes a central tower or minaret, and the letters 'UIN' are prominently displayed in yellow. Below the shield, there is a banner with Arabic text and the word 'AR-RANIRY' in yellow capital letters.

- 
7. Mana yang dibawah ini kutub sumber tegangan pada instalasi listrik penerangan
- a. fasa, nol, positif
 - b. fasa, nol, ground
 - c. fasa, positif, negatif
 - d. fasa, nol, negatif
8. Jenis kabel/kawat yang isolasinya tahan terhadap cuaca sehingga pemasangannya boleh tidak menggunakan pipa yaitu
- a. NYM
 - b. NYA
 - c. snur
 - d. koaksial
9. Fitting yang dipasang langsung ditempatkan pada langit-langit adalah fitting
- a. gantung
 - b. kedap air
 - c. duduk/tempel
 - d. bayonet
10. Stop kontak dalam instalasi listrik merupakan tempat untuk
- a. mencabangkan arus listrik
 - b. menempatkan kabel/kawat
 - c. mendapatkan sumber tegangan listrik
 - d. sambungan kabel/kawat

Lampiran 10



Pembagian soal *pretest*



pemberian alat praktikum



Memberikan materi



Melakukan praktikum



Pembagian angket dan soal *posttest*



Hasil praktikum