

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*  
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PESERTA DIDIK PADA  
MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTRO MEKANIK DI  
KELAS X SMKN 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**ATHFALUL FAIZI**

**NIM. 140211013**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
2019 M/1440 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*  
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PESERTA DIDIK PADA MATA  
PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTRO MEKANIK DI KELAS X  
SMKN 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

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

Oleh

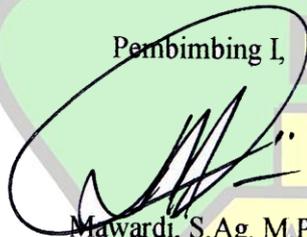
**ATHFALUL FAIZI**

NIM. 140211013

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

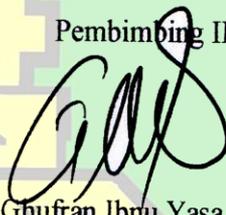
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Ghufran Ibnu Yasa, M.T  
Nip. 198409262014031005

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*  
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PESERTA DIDIK PADA  
MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR ELEKTRO MEKANIK DI  
KELAS X SMKN 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/Tanggal : Selasa, 23 Juli 2019 M  
20 Dzulhijjah 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

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

Sekretaris,

  
**Fathiah, M. Eng**  
NIP. 198606152019032010

Penguji I,

  
**Ghufan Ibnu Yasa, MT**  
NIP. 198409262014031005

Penguji II,

  
**Malahavati, MT**  
NIP. 198301272015032003

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

  
**Dr. Muslim Razali, SH. M.Ag**  
NIP. 195903091989031001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Athfalul Faizi

NIM : 140211013

Prodi : Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik Di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini saya:

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

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Banda Aceh, 26 Juni 2019

Yang menyatakan,



A R - R A N I R **Athfalul Faizi**  
NIM. 140211013

## ABSTRAK

Nama : Athfalul Faizi  
NIM : 140211013  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknik Elektro  
Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik Di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar  
Tanggal Sidang : 23 Juli 2019  
Tebal Skripsi : 62 Halaman  
Pembimbing I : Mawardi, S.Ag, M. Ag.  
Pembimbing II : Ghufran Ibnu Yasa, M.T.

Penelitian ini di latarbelakangi oleh sekolah yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang membuat peserta didik tidak mampu peningkatan kompetensi dengan pembelajaran yang berbasis *Project*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada mata pelajaran pekerjaan dasar elektro mekanik di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Model pembelajaran ini adalah pembelajaran berbasis *project* yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja *project*. Sampel penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X Teknik Instalasi Tenaga listrik pada SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan *one group pre-test post-test* dan angket. Pengumpulan data menggunakan uji normalitas dan *uji paired sample t-test* dengan software SPSS. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap peserta didik menggunakan *pre-test* dan *post-test* memiliki nilai rata-ratanya berbeda, pada *test-pre test* 30.33 dan *post-test* 68.6 , berdasarkan pengambilan keputusan dalam uji normalitas dengan nilai signifikat  $> 0.05$  sehingga penelitian ini dapat dinyatakan telah berdistribusi normal, pada presentase data angket menunjukkan bahwa setiap butir soal peserta didik berdominan merespon dengan respon positif 79.17 % sedangkan respon negatif sebanyak 20.83 %, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan kompetensi peserta didik dan layak diterapkan di kelas X pada SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

*Kata Kunci* : *Project Based Learning, Kompetensi Peserta Didik.*

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis, sehingga penulisan skripsi yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik Di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar ini dapat penulis selesaikan. Shalawat beriringi salam mari kita panjatkan kepada beginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam kegelapan ke alam terang benderang

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu beban studi untuk mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Dalam usaha penyusunan skripsi ini, penulis banyak sekali menghadapi kesulitan teknik penulisan maupun dalam penguasaan bahan. Walaupun demikian, penulis tidak putus asa dalam berusaha dan dengan adanya dukungan dari berbagai pihak, terutama sekali dosen pembimbing, kesulitan tersebut dapat teratasi. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Terima kasih kepada orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberi dukungan tiada henti dari awal hingga akhir.
2. Terima kasih kepada Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, bapak Dr. Muslim Razali SH, M.Ag.
3. Terima kasih kepada Bapak Mawardi S.Ag, M.pd., selaku pembimbing pertama dan Bapak Ghufran Ibnu Yasa, M.T., selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan banyak waktunya dan mencurahkan pemikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini.
4. Ucapan terima kasih juga kepada Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro Bapak Mawardi S.Ag, M.pd., Sekretaris Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Ibu Hari Anna Lastya, M.T., serta staf Prodi yang telah banyak membantu proses pelaksanaan penelitian untuk penulisan skripsi ini.

5. Ucapan terima kasih juga kepada bapak/ibu dosen pengajar Program Studi Pendidikan Teknik Elektro yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan sehingga dapat menyelesaikan studi ini.
6. Ucapan terima kasih juga kepada Pihak SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar, serta para staf yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian untuk skripsi ini.
7. Terima kasih kepada sahabat dan teman-teman mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro leting 2014 serta seluruh keluarga PTE yang telah mendoakan dan memberi dukungan selama ini.
8. Ucapan terima kasih juga kepada orang terdekat yang banyak membantu selama proses penulisan skripsi ini.
9. Dan terima kasih untuk semuanya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

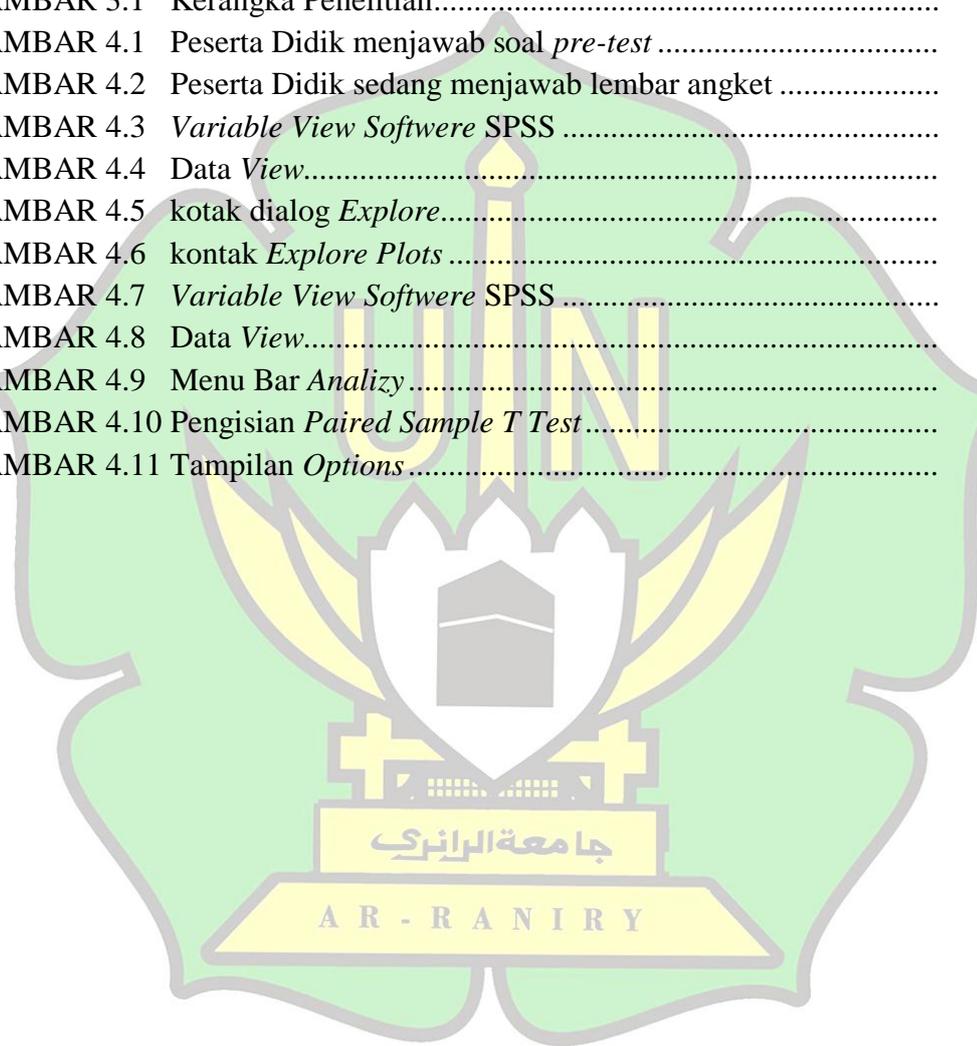
Penulis berserah diri kepada Allah karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Segala usaha telah dilakukan untuk menyempurnakan skripsi ini. Namun, penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak ditemukan kekurangan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang dapat dijadikan masukan guna perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin ya rabbal 'alamin.

Banda Aceh, 26 Juni 2019  
Penulis,

Athfalul Faizi

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1	Langkah-langkah <i>Project Based Learning</i> .....	14
GAMBAR 2.2	<i>Contactor Magnetic</i> .....	21
GAMBAR 2.3	Rangkaian <i>Self Holding</i> .....	25
GAMBAR 3.1	Kerangka Penelitian.....	29
GAMBAR 4.1	Peserta Didik menjawab soal <i>pre-test</i> .....	46
GAMBAR 4.2	Peserta Didik sedang menjawab lembar angket .....	47
GAMBAR 4.3	<i>Variable View Software SPSS</i> .....	51
GAMBAR 4.4	<i>Data View</i> .....	51
GAMBAR 4.5	kotak dialog <i>Explore</i> .....	52
GAMBAR 4.6	kontak <i>Explore Plots</i> .....	52
GAMBAR 4.7	<i>Variable View Software SPSS</i> .....	54
GAMBAR 4.8	<i>Data View</i> .....	54
GAMBAR 4.9	Menu Bar <i>Analyze</i> .....	55
GAMBAR 4.10	Pengisian <i>Paired Sample T Test</i> .....	55
GAMBAR 4.11	Tampilan <i>Options</i> .....	56



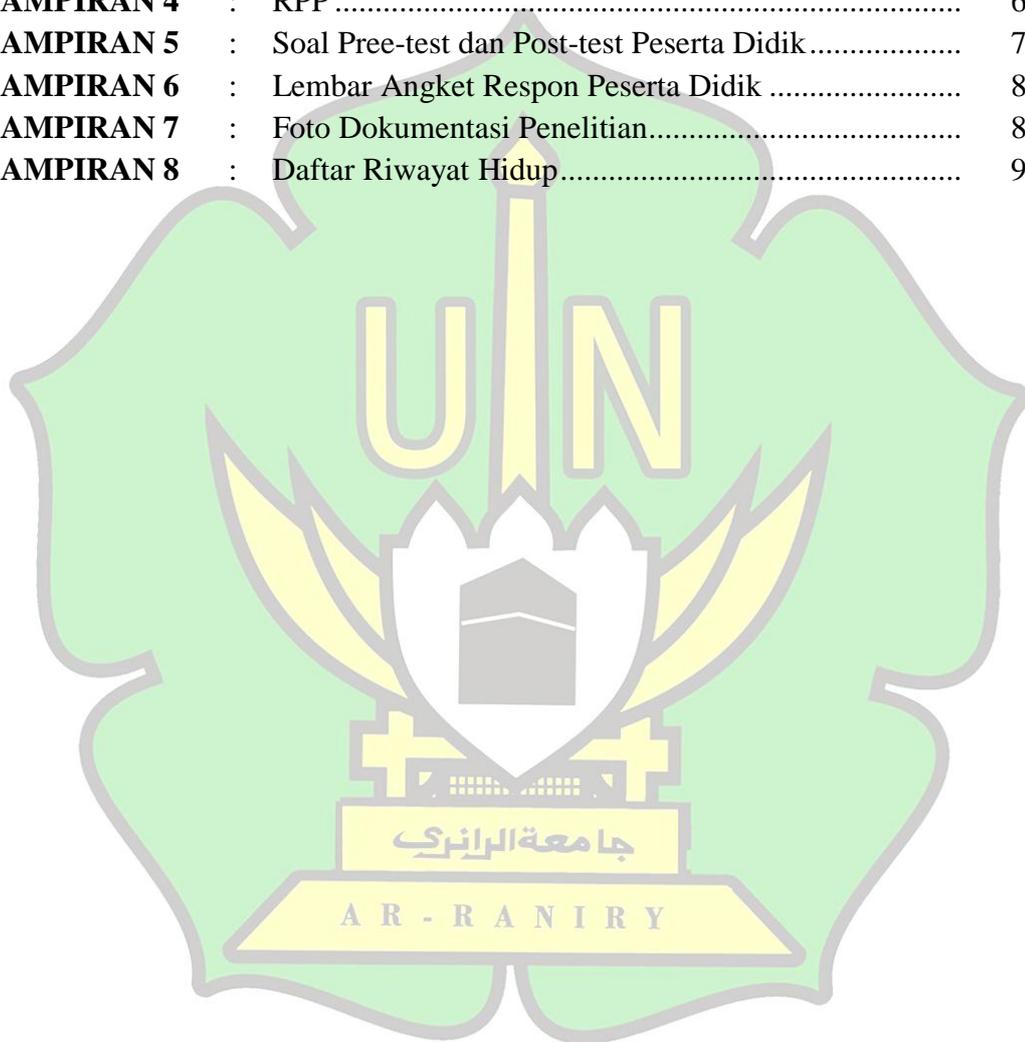
## DAFTAR TABEL

TABEL 3.1	Kriteria Penilaian Hasil Belajar.....	36
TABEL 4.1	Dafar Guru dan Tata Usaha SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar .....	40
TABEL 4.2	Jumlah Siswa Di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar .....	43
TABEL 4.3.	Sarana dan Prasarana SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar .....	43
TABEL 4.4	Nilai Tes Hasil Pre-test dan Post-test Belajar Siswa.....	48
TABEL 4.5	Kriteria penilaian hasil belajar peserta didik.....	48
TABEL 4.6	Penilaian Terhadap Kelompok A .....	49
TABEL 4.7	Penilaian Terhadap Kelompok B .....	49
TABEL 4.8	Penilaian Terhadap Kelompok C .....	50
TABEL 4.9	Data Hasil Uji Normalitas <i>Sharpiro Wilk</i> .....	52
TABEL 4.10	Hasil uji <i>Paired Sample t test</i> .....	56
TABEL 4.11	Nilai Respon Kompetensi peserta didik Pada Kelompok <i>Post-test</i> (n=15) .....	58



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN 1</b>	: SK Pembimbing Skripsi.....	66
<b>LAMPIRAN 2</b>	: Surat Izin Penelitian .....	67
<b>LAMPIRAN 3</b>	: Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian .....	68
<b>LAMPIRAN 4</b>	: RPP .....	69
<b>LAMPIRAN 5</b>	: Soal Pree-test dan Post-test Peserta Didik.....	78
<b>LAMPIRAN 6</b>	: Lembar Angket Respon Peserta Didik .....	86
<b>LAMPIRAN 7</b>	: Foto Dokumentasi Penelitian.....	89
<b>LAMPIRAN 8</b>	: Daftar Riwayat Hidup.....	91



## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SIDANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Hipotesis .....	6
F. Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Model pembelajaran <i>Project Based learning</i> .....	9
1. Pengertian Model <i>Project Based Learning</i> .....	9
2. Karakteristik Model <i>Project Based Learning</i> .....	10
3. Prinsip-Prinsip Model <i>Project Based Learning</i> .....	11
4. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Project Based Learning</i> .....	12
5. Langkah-Langkah Model <i>Project Based Learning</i> .....	14
B. Kompetensi Peserta Didik .....	16
1. Pengertian Kompetensi Peserta Didik .....	16
2. Macam-Macam Kompetensi Peserta Didik .....	17
3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kompetensi .....	18
4. Kompetensi Peserta Didik SMK .....	19
C. <i>Contactor</i> Magnetik .....	21
1. Pengertian <i>Contactor</i> Magnetik .....	21
2. Bagian-Bagian <i>Contactor</i> Magnetik .....	22
3. Prinsip Kerja <i>Contactor</i> Magnetik .....	23
4. Aplikasi .....	23

<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	27
B. Tempat dan Waktu penelitian.....	30
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	31
1. Soal Tes ( <i>pree-test</i> ).....	31
2. Soal Tes ( <i>post-test</i> ).....	31
3. Angket .....	32
E. Teknik Pengumpulan Data .....	32
F. Teknik Analisis Data .....	34
1. Kompetensi Peserta Didik.....	34
2. Uji Normalitas Data.....	35
3. Uji t ( <i>Independent t-test</i> ).....	35
4. Lembar Angket.....	37
5. Uji Hipotesis .....	38
 <b>BAB IV : HASIL dan PEMBAHASAN PENELITIAN</b>	
A. Gambaran Umum Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	39
1. Profil Sekolah .....	40
2. Sarana dan Prasarana SMKN 1 Darul Kamal.....	43
B. Pelaksanaan Penelitian .....	44
1. Persiapan dan Pelaksanaan Pembelajaran .....	44
2. Pelaksanaan pembelajaran.....	46
C. Analisis Terhadap Hasil Penelitian.....	47
1. Hasil Tes Akhir Peserta Didik.....	47
2. Uji Normalitas Data.....	50
3. Uji t ( <i>Independent t-test</i> ) .....	53
4. Uji Hipotesis.....	58
5. Respon Siswa.....	59
 <b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	64
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	89

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia dalam era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Setiap manusia harus memperoleh pendidikan, maka mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman yang semakin pesat. Secara formal, pendidikan dilaksanakan di lembaga sekolah.

Ratna T. dalam Ajad Sudarman mengemukakan bahwa, sekolah merupakan lembaga pendidikan yang menampung dan membina peserta didik agar memiliki kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Proses pendidikan memerlukan pembinaan secara terkoordinasi dan terarah agar peserta didik dapat mencapai prestasi belajar yang maksimal sehingga tercapainya tujuan pendidikan. Pendidikan merupakan usaha yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dalam dirinya untuk memiliki kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan dalam dirinya.<sup>1</sup> Pendidikan merupakan peranan penting dalam lembaga sekolah yang berfungsi untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan dengan pembinaan yang terarah. Sehingga terciptanya kompetensi peserta didik agar menjadi kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan dalam dirinya yang bisa di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>1</sup>Ajad Sudarman, "Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik", *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN AR-RANIRY, 2017), h.

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003 menyatakan bahwa, Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>2</sup>Dengan demikian, dapat dipahami bahwa pendidikan berguna untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.

Kompetensi sangat mempengaruhi dalam pembentukan kemampuan, sikap, dan keterampilan yang harus dicapai oleh peserta didik. Dalam pembelajaran peserta didik diharuskan untuk mampu mencapai kompetensi-kompetensi yang telah ditentukan. Ketika peserta didik sudah mampu mencapai kompetensi tersebut, maka dapat dikatakan peserta didik tersebut mampu menguasai materi pelajaran dan berhasil dalam pembelajaran. Hal tersebut menempatkan kompetensi sebagai sesuatu yang ditujui atau dicapai sehingga kompetensi juga merupakan tujuan pembelajaran.

Untuk mencapai kompetensi pendidikan yang maksimal pendidik memerlukan menggunakan berbagai model pembelajaran yang tepat. Dengan model pembelajaran yang tepat maka diharapkan, pembelajaran dapat terlaksana secara baik dan benar dalam upaya mencapai kompetensi yang telah ditentukan.

---

<sup>2</sup>Undang-Undang Nomor 20, Pasal 3, Bab II, Tahun 2003, (Jakarta: Tentang Sistem Pendidikan Nasional), h. 3

Berdasarkan hasil wawancara dari salah satu guru SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar bahwa kebanyakan pendidik yang dari kejuruan belum memahami banyak metode karena pendidik dari kejuruan lulusan dari Fakultas Teknik, sehingga proses pembelajaran tidak mencapai pada mengembangkan kemampuan belajar. Kondisi seperti ini dapat membuat proses belajar mengajar kurang efektif didalam kelas. Peningkatan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik, diperlukan metode baru agar peserta didiknya lebih aktif dan meningkatkan kompetensinya.<sup>3</sup>

Untuk mengatasi masalah diatas, maka peneliti menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Menurut Widyantini model pembelajaran PjBL adalah strategi pembelajaran yang memberdayakan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman baru berdasarkan pengalamannya melalui berbagai presentasi.<sup>4</sup> Model pembelajaran PjBL adalah proses peserta didik menyelidiki ide-ide penting dan bertanya, peserta didik menemukan pemahaman dalam proses menyelidiki, sesuai dengan kebutuhan dan minatnya, menghasilkan produk dan berpikir kreatif, kritis dan terampil dalam menyelidiki, menyimpulkan materi, serta menghubungkan dengan masalah dunia nyata.

Berdasarkan permasalahan diatas mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

---

<sup>3</sup> Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran Instalasi penerangan listrik, (SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, Tanggal 10 Maret 2018)

<sup>4</sup> Widyantini, *Penerapan Model Project Based Learning*, Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), 2014, h. 03

Untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik Di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan kompetensipeserta didik di kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar?
2. Bagaimana peningkatan Kompetensi belajar peserta didik pada materi rangkaian dasar *contactor magnetic* dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik di kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran PjBL untuk meningkatkan kompetensi peserta didik di kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.
2. Untuk peningkatan Kompetensi belajar peserta didik pada materi rangkaian dasar *contactor* dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik di kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik Di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan kompetensipeserta didik di kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar?
2. Bagaimana peningkatan Kompetensi belajar peserta didik pada materi rangkaian dasar *contactor magnetic* dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik di kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran PjBL untuk meningkatkan kompetensi peserta didik di kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.
2. Untuk peningkatan Kompetensi belajar peserta didik pada materi rangkaian dasar *contactor* dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik di kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak sebagai berikut :

##### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan kontribusi teoritis dalam khasanah keilmuan terutama yang berhubungan dengan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kompetensi peserta didik.

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Kepala Sekolah, sebagai bahan informasi dan motivasi untuk mendorong peningkatan kualitas pembelajaran di antaranya dengan model PjBL, dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh para pendidik di sekolah yang di pimpinnya untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.
- b. Bagi Guru, sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan model PjBL, dalam upaya untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.
- c. Bagi Peserta Didik, mempermudah peserta didik dalam mengikuti dan memahami pembelajaran, sehingga dengan model PjBL mampu meningkatkan kompetensi peserta didik.

## E. Hipotesis

Hipotesis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dugaan atau kesimpulan sementara dari permasalahan yang dapat dibuktikan kebenarannya.

Ho : “ Tidak terdapat peningkatan kompetensi peserta didik setelah di terapkan model PjBL dalam pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik pada peserta didik kelas X SMKN 1 Darul kamal Aceh Besar.”

Ha : “ Terdapat peningkatan kompetensi peserta didik model PjBL dalam pembelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik pada peserta didik kelas X SMKN 1 Darul kamal Aceh Besar.”

Berdasarkan observasi dan penelitian yang relevan sebelumnya maka, hipotesis peneliti adalah model pembelajaran PjBL mampu meningkatkan kompetensi siswa dalam mata pelajaran Dasar Elektro Mekanik pada siswa kelas X di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

## F. Definisi Operasional

### 1. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Menurut Made Wena Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (problem) yang sangat menantang, dan menuntut peserta didik

merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan metode pembelajaran yang didukung oleh atau yang berpijak pada teori belajar konstruktivistik.<sup>5</sup> Model pembelajaran PjBL adalah proses peserta didik menyelidiki ide-ide penting dan bertanya, peserta didik menemukan pemahaman dalam proses menyelidiki, sesuai dengan kebutuhan dan minatnya, menghasilkan produk dan berpikir kreatif, kritis dan terampil menyelidiki, menyimpulkan materi, serta menghubungkan dengan masalah dunia nyata.

## 2. Kompetensi Peserta Didik

Kompetensi merupakan integrasi keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang membuat seseorang melakukan pekerjaan dengan efektif atau sesuai dengan standar yang diharapkan. Menurut Mulyasa dalam Lita Cahaya Purnama kompetensi ialah gabungan dari pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang diaplikasikan pada kebiasaan berpikir dan bertindak.

Kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik agar dapat dinilai sebagai bentuk hasil belajar peserta didik yang sesuai dengan pengalaman.<sup>6</sup> Kompetensi peserta didik adalah mencakup kepada kemampuan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Sehingga peserta didik tidak hanya mampu dalam pengetahuan saja, tetapi juga dapat mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan ke dalam kehidupan sehari-hari

---

<sup>5</sup>Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), h. 144

<sup>6</sup>Lita Cahaya Purnama, "Kompetensi Peserta Didik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", *Tesis*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2017), h. 9

## **BAB II** **KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)**

#### 1. Pengertian Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model PjBL atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengelola pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata. Menurut Made Wena Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek.<sup>1</sup>

Nining Marianingsih dan Mistiana Hindayati mengemukakan Keberadaan model PjBL memberikan penekanan kuat pada pemecahan masalah sebagai suatu kegiatan kolaboratif. Model PjBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengali materi dengan menggunakan berbagai cara sesuai kreativitas peserta didik sehingga bermakna dan dilakukan secara kolaboratif. PjBL sangat cocok di kembangkan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), mengingat institusi ini berfungsi untuk menyiapkan lulusan siap bekerja di dunia industri, siap melanjutkan ke perguruan tinggi maupun membuka usaha sendiri sehingga harus membekali peserta didiknya dengan kompetensi dasar yang di butuhkan di dunia kerja maupun di dunia industri.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Made Wena. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: PT Bumi Aksara 2014), h. 144

<sup>2</sup>Nining Marianingsih dan Mistiana Hindayati, *Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran di Kelas-Kelas Inspiratif*, (Surakarta: Kekata Group), 2018, h. 28

Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang didukung oleh teori belajar konstruktivisme. Strategi pembelajaran yang menonjol dalam pembelajaran konstruktivisme antara lain adalah strategi belajar kolaboratif, mengutamakan aktivitas peserta didik dari pada aktivitas pendidik, mengenai kegiatan laboratorium, pengalaman lapangan, studi kasus, diskusi, dan simulasi.

## 2. Karakteristik *Project Based Learning* (PjBL)

Model PjBL memiliki potensi yang sangat besar untuk menjadikan peserta didik tertarik dan mengalami pembelajaran yang bermakna. Menurut *Buck Institute for Education* dalam Nining Marianingsih dan Mistiana Hindayati, pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a) Peserta didik diberi kebebasan dalam membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja.
- b) Adanya permasalahan yang di ajukan kepada peserta didik.
- c) Peserta didik diberi kesempatan mendesain proses untuk menentukan solusi atas masalah yang telah di ajukan.
- d) Peserta didik bertanggung jawab secara kolaboratif untuk mengakses dan mengelola informasi dalam rangka memecahkan masalah yang telah di ajukan.
- e) Proses evaluasi di jalankan secara berkelanjutan.
- f) Peserta didik melakukan refleksi berskala.

- g) Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.<sup>3</sup>

Dengan demikian, menurut pemahaman di atas bisa di tafsirkan Model Pembelajaran PjBL memiliki karakteristik dimana peserta didik lebih aktif dibandingkan pendidiknya baik dalam pengelolaan kelas maupun dalam penyelesaian sebuah masalah (problem).

### 3. Prinsip-Prinsip Pembelajaran *Project Based Learning*

PjBL mempunyai beberapa prinsip yang harus dipenuhi, tidak semua kegiatan belajar aktif dan melibatkan proyek dapat disebut pembelajaran PjBL. Suatu pembelajaran berproyek termasuk sebagai pembelajaran berbasis proyek bila memenuhi beberapa prinsip. Menurut Made Wena prinsip pembelajaran berbasis proyek antara lain:

- a) Prinsip keterpusatan (*centrality*) menegaskan bahwa model ini merupakan pusat strategi pembelajaran, dimana peserta didik belajar konsep utama dari suatu pengetahuan melalui kerja proyek.
- b) Prinsip berfokus pada pertanyaan atau masalah berarti kerja proyek berfokus pada pertanyaan atau permasalahan yang dapat mendorong peserta didik berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama suatu bidang tertentu.
- c) Prinsip investigasi konstruktif merupakan proses yang mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inkuiri, pembangunan konsep dan resolusi.

---

<sup>3</sup>Nining Marianingsih dan Mistiana Hindayati,..... h. 29

- d) Prinsip otonomi dalam pembelajaran berbasis proyek dapat diartikan sebagai kemandirian siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- e) Prinsip realistik berarti bahwa proyek merupakan sesuatu yang nyata.<sup>4</sup>

Model pembelajaran dapat dikatakan menggunakan model pembelajaran PjBL apabila memenuhi dari lima prinsip diatas, kerja proyek berfokus pada suatu permasalahan yang ada pada dunia kerja. Model pembelajaran PjBL diharapkan mampu meningkatkan kompetensi dan kemandirian peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

#### 4. Kelebihan dan Kekurangan *Project Based Learning* (PjBL)

##### a. Kelebihan *Project Based Learning*

Pembelajaran PjBL memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran yang lainnya, Wulandari dalam Fivi Nurainidan Firosalia Kristin menyebutkan bahwa keunggulan PjBL antara lain:

- a) PjBL merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami pelajaran,
- b) PjBL dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik,
- c) PjBL dianggap lebih menyenangkan dan disukai peserta didik,
- d) PjBL dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis,

---

<sup>4</sup>Made wena,...h.145

- e) PjBL dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata,
- f) PjBL dapat mengembangkan minat peserta didik untuk belajar secara terus-menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.<sup>5</sup>

Model pembelajaran PjBL sangat cocok diterapkan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), karena dapat mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia du-di, dapat mengembangkan minat peserta didik untuk belajar secara terus menerus, dan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis.

#### b. Kekurangan *Project Based Learning* (PjBL)

Sama halnya dengan model pengajaran yang lain, model pembelajaran PjBL juga memiliki beberapa kekurangan dalam penerapannya. Kelemahan tersebut diantaranya:

1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan model pembelajaran melalui PjBL membutuhkan persiapan.

---

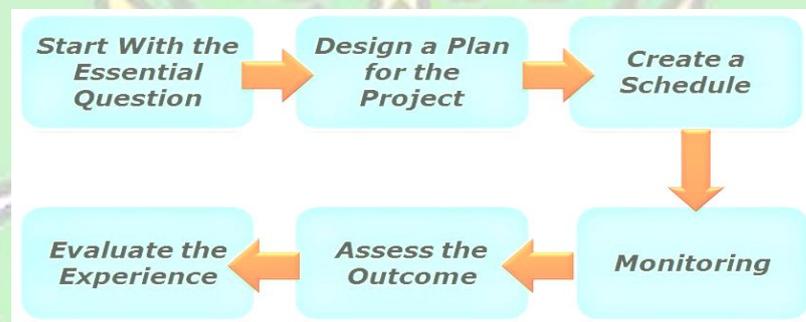
<sup>5</sup> Fivi Nuraini, dan Firosalia Kristin, "Penggunaan Model pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Pelajar Siswa", *Jurnal Mitra Pendidikan*, Vol 1, No 4, Juni 2017, h. 372

3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.<sup>6</sup>

Pembelajaran berbasis proyek memiliki banyak kelebihan dan juga beberapa kelemahan salah satunya kurangnya minat atau kepercayaan peserta didik dalam pemecahan sebuah masalah yang dipelajari sulit di pecahkan sehingga peserta didik enggan mencobanya.

#### 5. Langkah-langkah *Project Based Learning*

Ada enam langkah yang harus dipahami dalam model pembelajaran PjBL secara bertahap, dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar2.1. Langkah-langkah *project based learning*

Menurut Rais dalam Tutik Lestari langkah-langkah model pembelajaran PjBL adalah sebagai berikut:

1. Membuka pelajaran dengan suatu pertanyaan menantang (*start with the big question*), Topik yang diambil hendaknya sesuai dengan realita dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.

---

<sup>6</sup> Dwija Utama, Jurnal Pendidikan: *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, (Surakarta: Media Pengembangan Pendidik2017). h. 109

2. Merencanakan proyek (*design a plan for the project*), perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara guru dengan peserta didik, serta alat dan bahan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan proyek.
3. Menyusun jadwal aktivitas (*create a schedule*), guru dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek.
4. Mengawasi jalannya proyek (*monitor the students and the progress of the project*), guru berperan sebagai mentor bagi aktivitas peserta didik. Setiap peserta didik dapat memilih perannya masing-masing dengan tidak mengesampingkan kepentingan kelompok.
5. Penilaian terhadap produk yang dihasilkan (*assess the outcome*), Penilaian produk dilakukansaat masing-masing kelompok mempresentasikan produknya di depan kelompok lain secara bergantian.
6. Evaluasi (*evaluate the experience*), guru memberikan soal guna melihat keberhasilan peserta didik, dilakukan pada akhir proses pembelajaran.<sup>7</sup>

Dalam model pembelajaran berbasis proyek memiliki tahapan-tahapan yang saling mengaitkan, ke enam tahapan di atas menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran PjBL secara berurutan.

---

<sup>7</sup> Tutik Lestari, "Peningkatan Hasil Belajar Kompetensi Dasar menyajikan Contoh-Contoh Ilustrasi Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Metode Pembelajaran Demostrasi", *Skripsi*, (Yogyakarta: UNY, 2015), h. 15-16

## B. Kompetensi Peserta Didik

### 1. Pengertian Kompetensi peserta didik

Kompetensi yaitu penguasaan terhadap suatu pengetahuan, keterampilan, sikap dan aspirasi yang harus dimiliki oleh peserta didik guna mencapai suatu keberhasilan dan mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan jenis pembelajarannya. Menurut Mulyasa dalam Lita Cahaya Purnama kompetensi ialah gabungan dari pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang diaplikasikan pada kebiasaan berpikir dan bertindak. Kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik agar dapat dinilai sebagai bentuk hasil belajar peserta didik yang sesuai dengan pengalaman.<sup>8</sup> Menurut Kunandar dalam Nik Haryanti kompetensi juga dapat diartikan sebagai pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang disukai oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga ia dapat melakukan psikomotorik dengan sebaik-baiknya.<sup>9</sup>

Pengertian diatas dapat ditafsirkan bahwa kompetensi merupakan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik dalam pembelajaran yang menjadi bagian darinya berdasarkan kognitif yang dimiliki, afektif, dan psikomotor.

### 2. Macam-Macam Kompetensi Peserta Didik

Pengalaman pembelajaran yang berorientasi pada pembentukan kompetensi peserta didik dalam seperangkat pengetahuan, keterampilan dan perilaku yang

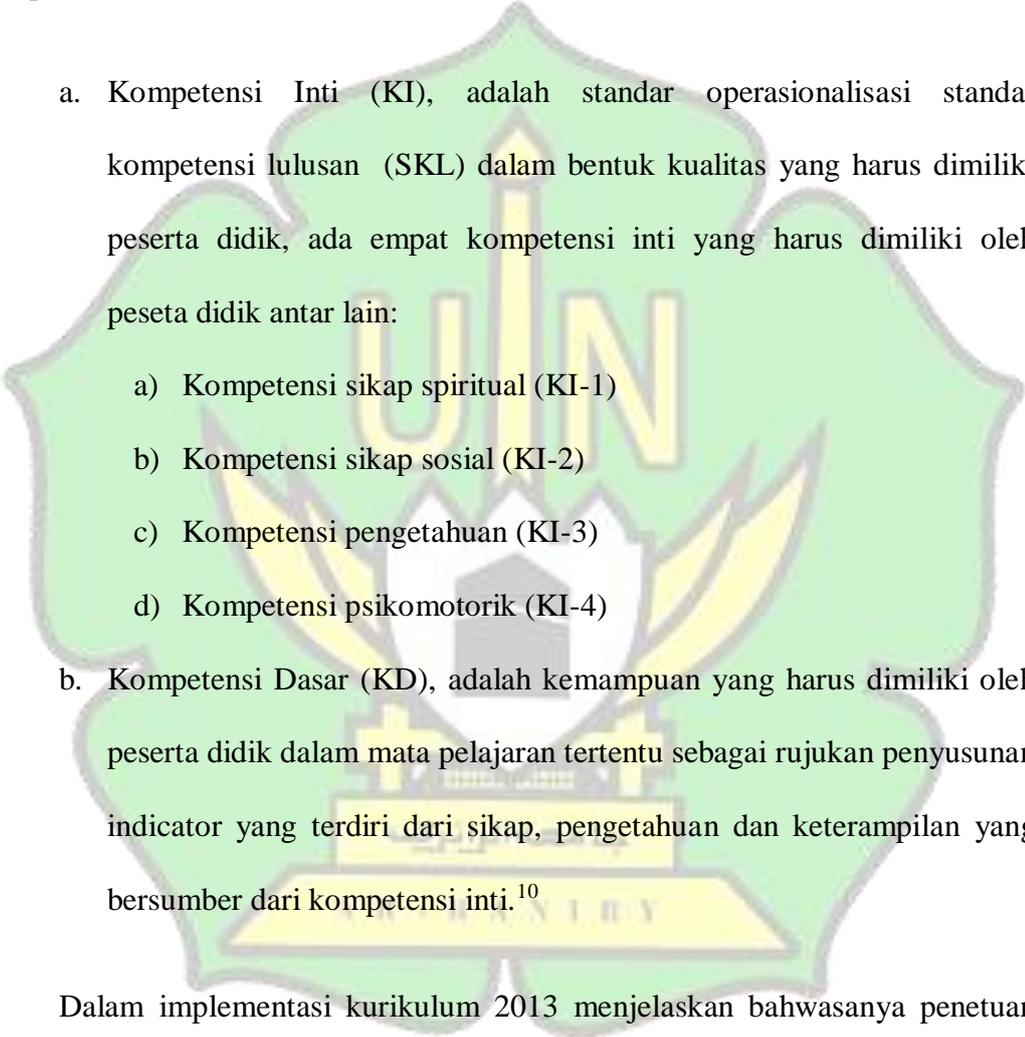
---

<sup>8</sup> Lita Cahaya Purnama, "Kompetensi Peserta Didik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", *Tesis*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2017), h. 9

<sup>9</sup> Nik haryanti, *Ilmu penddikan Islam (IPI)*, (Malang: Gunung Samudara 2014), h 54

harus dimiliki, dihayati, disukai dan diaktualisasikan oleh peserta didik dalam sebuah pembelajaran yang telah ditetapkan oleh sebuah lembaga pendidikan.

Khusus pada implementasi kurikulum 2013, terdapat dua jenis kompetensi yang harus dibentuk pada peserta didik antara lain kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).

- 
- a. Kompetensi Inti (KI), adalah standar operasionalisasi standar kompetensi lulusan (SKL) dalam bentuk kualitas yang harus dimiliki peserta didik, ada empat kompetensi inti yang harus dimiliki oleh peserta didik antar lain:
    - a) Kompetensi sikap spiritual (KI-1)
    - b) Kompetensi sikap sosial (KI-2)
    - c) Kompetensi pengetahuan (KI-3)
    - d) Kompetensi psikomotorik (KI-4)
  - b. Kompetensi Dasar (KD), adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator yang terdiri dari sikap, pengetahuan dan keterampilan yang bersumber dari kompetensi inti.<sup>10</sup>

Dalam implementasi kurikulum 2013 menjelaskan bahwasanya penentuan kompetensi dasar tergantung pada kompetensi inti untuk penentuan indikator-indikator pencapaian kompetensi peserta didik pada sebuah mata pelajaran

---

<sup>10</sup>St. Marwiyah Alaudin dan Muh. Khaerul Ummah BK, *Perencanaan Pembelajaran Kontemporer Berbasis Penerapan Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: CV Budi Utama 2018), h.327

tertentu. Indikator adalah perilaku yang dapat di ukur untuk pencapaian kompetensi dasar yang menjadi acuan penilaian pembelajaran.

### 3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kompetensi Peserta Didik

Para ahli pendidikan terutama yang konsen terhadap psikologi pendidikan dan psikologi pembelajaran turut terlibat memikirkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran terutama faktor yang mempengaruhi pemahaman dan belajar siswa.

Dengan pandangan yang lebih konseptual Ahmadi dan Prasetya mengemukakan membagi factor-faktor tersebut sebagai berikut:

- a. Faktor *Raw input* (faktor murid/anak itu sendiri) dimana setiap anak memiliki kondisi yang berbeda-beda dalam:
  - Kondisi fisiologis.
  - Kondisi psikologis
- b. Faktor *environmental input* (faktor lingkungan), baik lingkungan alami ataupun lingkungan sosial.
- c. Faktor instrumental input, antara lain terdiri dari:
  - Kurikulum.
  - Program bahan.
  - Sarana dan fasilitas.
  - Guru (tenaga pengajar).<sup>11</sup>

Penyebab terbentuknya kompetensi peserta didik antara lain faktor internal dan eksternal karena setiap anak memiliki kompetensi yang berbeda. Oleh karena

---

<sup>11</sup>Ahmadi dan Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung:Pustaka Setia,1997), h.103

itu, guru perlu memikirkan metode yang tepat di terapkan dalam pembelajaran di dalam kelas sehingga proses pembelajaran terarah dan sesuai silabus yang telah ditetapkan.

#### 4. Kompetensi Peserta Didik di SMK

Perkembangan dan kemajuan teknologi menuntut pada pendidikan kejuruan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka peningkatan kompetensi peserta didik. Sejalan dengan peningkatan kualitas pendidikan berarti akan meningkatkan kualitas kompetensi peserta didik untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja pada dunia usaha dan dunia industri (du-di).

Pendidikan kejuruan adalah suatu program pendidikan yang menyiapkan individu peserta didik menjadi tenaga kerja yang profesional, juga siap untuk dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.<sup>12</sup> Peningkatan kompetensi peserta didik yang memenuhi standarisasi kinerja dibutuhkan kerjasama antara SMK dan du-di.

Kerjasama dengan du-di merupakan desain proses konseptual dalam upaya pengembangan aktivitas proses pembelajaran praktik bagi peserta didik. Proses pembelajaran praktik merupakan tugas, keahlian, sikap, nilai dan apresiasi. Tahapan proses pembelajaran dilaksanakan secara sinergis antara pendidik dan instuktur du-di yang memiliki pengetahuan dan pengalaman pada dunia kerja. Menurut John F. Thamson dalam Bambang Noor Achsan Kristiyantobahwa kerjasama SMK dan du-di adalah pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan

---

<sup>12</sup>Alan Andika Priyatama, Profil Kompetensi siswa SMK Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 3, No 2, Juni 2013, h. 154

(PKL).Praktek kerja lapangan membentuk kompetensi peserta didik Pelaksanaan PKL bertujuan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik, dalam bidang:

- a. *production unit*;
- b. *apprenticeship*;
- c. *bisnis centre*; dan
- d. *teaching factory*.<sup>13</sup>

Sekolah Menengah kejuruan memang mempersiapkan lulusannya untuk biasa bekerja di-did secara produktif dan profesional, Praktek kerja lapangan membentuk kompetensi peserta didik lebih berkembang disebabkan peserta didik dilibatkan belajar secara nyata di dunia usaha, hal ini lebih disukai oleh peserta didik dibandingkan belajar dalam pemahaman teori di sekolah.

### **C. Contactor Magnetic**

#### **1. Pengertian Contactor**

*Contactor magnet* atau sakelar magnet adalah sakelar yang bekerja berdasarkan kemagnetan, artinya saklar ini dapat bekerja apabila ada gaya kemagnetan. Magnet berfungsi sebagai penarik dan pelepas kontak-kontak.

---

<sup>13</sup> Bambang Noor Achsan Kristiyanto, Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa Melalui Kerjasama Yang Efektif SMK Dengan Dunia Usaha, *Jurnal*, Edisi 7, Maret 2018, h. 125



Gambar 2.2. *Contactor Magnetic*

Sebuah kontaktor harus mampu mengalirkan dan memutuskan arus listrik dalam keadaan normal. Arus listrik yang mengalir secara normal adalah arus listrik yang mengalir selama pemutusan tidak terjadi. Kumparan magnet *contactor* (coil) dapat dirancang untuk *Direct Current* (DC)/ arus searah atau *Alternating Current* (AC)/ arus bolak-balik. *Contactor* AC pada inti magnetnya dipasang cincin hubung singkat untuk menjaga arus kemagnetan tetap stabil, sehingga *contactor* tersebut bekerja normal. Sedangkan pada kumparan magnet DC tidak dipasang cincin hubung singkat. Bila *Contactor* DC digunakan pada tegangan *Alternating Current* (AC)/ arus bolak-balik maka kemagnetannya akan timbul dan hilang setiap saat mengikuti bentuk gelombang tegangan *Alternating Current* (AC)/ arus bolak-balik.<sup>14</sup>

*Contactor* yang beredar dipasaran pada umumnya dibedakan berdasarkan kemampuannya dalam mengontrol tegangan listrik AC. Di pasaran *contactor* dibedakan menjadi 2 tipe yaitu: *contactor* 1 *phase* dan *contactor* 3 *phase*. *Contactor* 1 *phase* digunakan untuk mengontrol arus listrik AC 1 *phase*, sedangkan *contactor* 3 *phase* digunakan untuk mengontrol aliran listrik AC 3

<sup>14</sup>Juhari. *Kontrol Elektromekanik*. Moduk Diklat PPPPTK BMTI2012. H. 20

*phase*. Pada *contactor 1 phase* minimal terdapat 2 kontak utama, sedangkan pada *contactor 3 phase* minimal terdiri dari 3 kontak utama.

## 2. Bagian Bagian *Contactor Magnetic*

*Contactor Magnetic* mempunyai komponen yang berfungsi sebagai penghubung atau kontak dengan kapasitas yang besar dengan menggunakan daya minimal dan bekerja menggunakan prinsip induksi elektromagnetik. Berikut ini adalah bagian-bagiannya :

- Kontak Utama (*Main Contact*), terdiri dari 3 buah kontak *Normally Open* (NO) dan diberi penomoran dengan angka 1-2, 3-4, 5-6. Konstruksi kontak utama biasanya lebih luas dan tebal sehingga dapat dialiri arus listrik yang relatif besar (arus beban).
- Kontak Bantu (*Auxiliary Contact*), mempunyai konstruksi yang lebih sempit dan tipis sehingga hanya dapat dialiri arus listrik yang relatif kecil (arus untuk rangkaian kontrol). Kontak Bantu terdiri dari kontak *Normally Open* (NO) dan kontak *Normally Close* (NC). Untuk NO biasanya diberi penomoran dengan angka 13-14 dan 21-22 untuk NC.
- *Coil Contactor*, merupakan bagian yang berbentuk kumparan dan bersifat elektromagnetik dan diberi kode A1-A2, jika *coil* pada *contactor* dialiri listrik maka *coil* akan menjadi bersifat magnet dan akan mengubah semua kontak pada *contactor* dari kondisi *Normally Open* menjadi *Normally Close* atau dari *Normally Close* menjadi *Normally Open*.

### 3. Prinsip Kerja *Contactor Magnetic*

Prinsip kerja *contactor* sama seperti relay, dalam *contactor* terdapat beberapa saklar yang dikendalikan secara elektromagnetik. Pada suatu *contactor* terdapat beberapa saklar dengan jenis NO (*Normaly Open*) dan NC (*Normaly Close*) dan sebuah kumparan atau coil elektromagnetik untuk mengendalikan saklar tersebut. Apabila coil elektromagnetik *contactor* diberikan sumber tegangan listrik AC maka saklar pada *contactor* akan terhubung, atau berubah kondisinya, yang semula NC menjadi NO dan sebaliknya yang awalnya NO menjadi NC.

### 4. Aplikasi *Contactor Magnetic*

*Contactor* dapat kita temui dalam beberapa pengaplikasian berikut;

- Kontrol Lighting, pada sistem lighting daya besar seperti yang digunakan pada konser musik atau sistem penerangan stadion olahraga dengan lampu daya besar selalu menggunakan *contactor* sebagai komponen penghubung atau pemutus arus listrik ke lampu lighting tersebut.
- Kontrol motor listrik, motor listrik 3 *phase* daya besar seperti yang digunakan dalam dunia industri membutuhkan *contactor* sebagai komponen penghubung atau pemutus arus listrik ke motor tersebut. Fungsi *contactor* sebagai kontrol pada motor listrik ini sering disebut dengan istilah *magnetic starter*.
- *Transfer switch*, merupakan sistem pada ATS. Bagian ini selalu menggunakan *contactormagnetic* karena diperlukan kapasitas kontrol

daya besar dan kecepatan transfer yang cepat yang dimiliki *contactor*.<sup>15</sup>

a. Instalasi Dasar *Contactor* (*self holding* )

*Self holding* adalah istilah yang biasa digunakan untuk fungsi dari anak kontak atau kontak bantu dari sebuah relay atau *contactor* pada instalasi rangkaian kontrol yang dipasang dengan tujuan sebagai kontak pengunci ketika *coil* dari *relay* atau *contactor* diaktifkan/*push*. Pada umumnya sebuah instalasi control dengan menggunakan relay atau *contactor* fungsi *selfholding* ini selalu ada, komponen-komponen yang di butuhkan dalam rangkain *selfholding* antara lain:

- a. 1 buah *Contactor*
- b. 1 buah MCB
- c. 1 buah Push button on
- d. 1 buah Push button off
- e. Kabel secukupnya

Ketika *push button on* ditekan sesaat, maka arus listrik akan mengalir dari Kabel P menuju *coilcontactor* K1-A1 melalui MCB, *Push Off*, *Push On*, sehingga *contactor* K1-A1 bertegangan dan Pin kontak 14 K1(NO) yang diparalel dengan push on berubah menjadi kondisi tertutup(NC). Dengan demikian, Pin kontak K1(NO)13-14 akan selalu tertutup(NC) dan mengalirkan arus listrik, selama MCB, *pushoff* tidak dalam keadaan terbuka(NO).

Dari prinsip kerja rangkaian diatas maka jelaslah fungsi dari rangkaian *selfholding* tersebut yaitu sebagai kontak pengunci yang menjaga *contactor/relay*

---

<sup>15</sup>Thomas E. Kissell. New Jersey. *Modern Industrial/Electrical Motor Controls : Operation, Installation , and Trouble shootin g* , Prentice Hall, Englewood Cliffs 1990. hal:80

tetap bekerja, atau dari namanya saja sudah jelas bahwa kontak *selfholding* adalah kontak untuk mengunci dirinya sendiri.



### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang saya pilih adalah kuantitatif yaitu penelitian yang datanya berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan data statistik.<sup>1</sup>Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental* dengan *one group pretest posttest* dan angket. Penelitian ini tidak menggunakan kelas pembanding namun sudah menggunakan tes awal sehingga besarnya efek atau pengaruh penggunaan pembelajaran model PjBL dapat diketahui secara pasti. Dalam penelitian ini, subyek penelitian terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan model PjBL. Setelah diberikan tes awal, selanjutnya kepada peserta didik tersebut diberikan perlakuan, yaitu pembelajaran dengan menggunakan model PjBL. Setelah selesai pembelajaran model PjBL, selanjutnya kepada seluruh peserta didik diberikan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran dengan menggunakan model PjBL terhadap hasil belajar dan pembentukan karakter peserta didik.

Secara sederhana, desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

O1----- X ----- O2

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014) h. 7

Keterangan:

O1 : tes awal (pre test)

O2 : tes akhir (post test)

X : Perlakuan (pembelajaran dengan menggunakan model PjBL)

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Pemilihan sekolah ini, berdasarkan materi pelajaran pekerjaandasar elektro mekanik telah diajarkan di sekolah tersebut. Materi tentang pekerjaan dasar elektro mekanik telah diajarkan oleh guru dengan menggunakan metode konvensional. Untuk keperluan penelitian, peneliti bertindak menjadi guru yang mengajarkan materi *Contactora Magnetic* dengan model pembelajaran PjBL.

Uraian Kerangka Penelitian :

#### 1. Tahap Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

- a. Studi Literatur dilakukan terhadap teori yang mendukung penelitian yang berasal dari berbagai referensi seperti jurnal penelitian, sumber-sumber media cetak, elektronik, serta sumber lain yang berkaitan dengan materi penulisan skripsi ini.
- b. Observasi atau pengamatan dilakukan sebelum seminar proposal dengan cara mengamati dan meninjau langsung di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar sebagai objek penelitian untuk memperoleh informasi yang tepat.
- c. Wawancara Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data atau informasi yang berkaitan dengan model pembelajaran yang tepat diterapkan di

SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar khususnya pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik.

## 2. Tahap Perencanaan Penelitian

### a. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana cara penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada materi *Contactora magnetic* dalam mata pelajaran Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

### b. Penentuan Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah sebelumnya, maka ditentukan tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini. Pada tujuan ini ditentukan target yang ingin dicapai, berkaitan dengan permasalahan-permasalahan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar dengan fokus penelitian yaitu peserta didik kelas X Peserta Didik SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan pada 10 April 2019.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di SMKN1 Darul Kamal dengan jumlah 219 peserta didik pada tahun ajaran 2018/2019. Pemilihan

sampel diambil secara *purposive*, yaitu peneliti secara sengaja memilih sampel atau periode tertentu.<sup>2</sup> Dalam hal ini berdasarkan rekomendasi guru bidang studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik terdiri dari satu kelas berjumlah 21 peserta didik, dan sampel yang terpilih berjumlah 15 peserta didik.

#### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Soal tes (*pre-test*)**

Tes awal yaitu tes yang diberikan kepada peserta didik sebelum menerapkan proses pembelajaran dengan model PjBL pada materi *Contactactor Magnetic*. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kompetensi peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran PjBL. Peneliti memberikan 15 soal berbentuk *choose* kepada peserta didik sebelum pembelajaran dimulai. Dapat dilihat pada Lampiran 5.

##### **2. Soal tes (*post-test*)**

Tes akhir yaitu tes yang diberikan kepada peserta didik setelah menerapkan proses pembelajaran dengan model pembelajaran PjBL pada materi *Contactactor Magnetic*. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kompetensi peserta didik sesudah diterapkan model PjBL. Peneliti memberikan 15 soal berbentuk *choose* kepada peserta didik sesudah pembelajaran dimulai. Adapun soal tersebut dapat dilihat pada Lampiran 5.

##### **3. Lembar Angket**

---

<sup>2</sup> Eriyanto, *Analisis Isi: Pengantar Metodologi untuk Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Prenada Media, 2015), h. 147

Angket pada penelitian ini berisikan tentang respon siswa terhadap model pembelajaran *project based learning* yang telah diterapkan. Terdiri dari 8 pertanyaan dengan alternatif pilihan jawaban Ya dan Tidak pada akhir penelitian.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Tahapan awal penelitian diawali dengan mendata peserta didik dan mengamati cara belajarnya, kemudian guru membagi topik yang ingin dibahas. Setelah itu guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memilih topik yang ingin diselidiki, Setelah peserta didik menemukan topik yang ingin diselidiki guru mengarahkan peserta didik duduk dikelompok menurut topik yang ingin diselidiki. Penulis menyiapkan acuan materi pembelajaran, rencana pembelajaran dan lembar kerja peserta didik. Untuk mengawali proses pembelajaran peneliti memulai dengan memberi penjelasan materi *Contactor Magnetic* pada mata pelajaran pekerjaan dasar elektro mekanik.

Penelitian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PjBL. Tahap selanjutnya setelah proses belajar mengajar selesai, peserta didik diberikan *post-test* untuk mengetahui aspek kognitif yang telah dicapai pada materi *Contactor Magnetic* pada mata pelajaran pekerjaan dasar elektro mekanik. Penelitian dilanjutkan dengan memberikan angket yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran PjBL.

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini kemudian dianalisis dengan menggunakan *Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* untuk mengetahui perkembangan yang dialami peserta didik dari setiap pertemuan, baik dari segi hasil belajar peserta didik, serta respon peserta didik terhadap model pembelajaran PjBL.

### 1. Kompetensi Peserta Didik

Pada penelitian ini, untuk mendapat kompetensi peserta didik dilakukan melalui kerja kelompok dan tes hasil belajar, kerja kelompok dilaksanakan pada proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*. Sedangkan tes hasil belajar diberikan setelah kegiatan pembelajaran selesai berupa soal dalam bentuk *Choose* yang terdiri dari 15 butir soal.

### 2. Uji Normalitas Data

Untuk melakukan analisis lebih lanjut, data tes akhir harus diuji terlebih dahulu untuk melihat apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan uji normalitas *Shapiro Wilk*.

Konsep dasar uji normalitas *Shapiro Wilk*:

- a) Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Sebab, dalam statistik parametrik

distribusi data yang normal adalah suatu keharusan dan merupakan syarat mutlak yang harus terpenuhi.

- b) Uji ini dilakukan sebagai syarat dalam uji *paired sample t test*, Dasar pengambilan keputusan:
- c) Bila nilai signifikansi  $> 0.05$ , maka data penelitian berdistribusi normal.
- d) Jika nilai signifikansi  $< 0.05$ , maka data penelitian tidak berdistribusi normal.

### 3. Uji *Paired Sample T-Test*

Analisis data merupakan salah satu langkah yang sangat penting dalam kegiatan penelitian. Dengan analisis data maka akan dapat membuktikan hipotesis dan menarik kesimpulan tentang masalah yang akan diteliti. Penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui dampak dari suatu perlakuan yaitu mencobakan sesuatu, lalu dicermati akibat dari perlakuan tersebut. Untuk menganalisis data hasil eksperimen yang menggunakan data *pre-test* dan *post-testone group design*, maka menggunakan rumus *t-test*<sup>3</sup>, maka rumus yang digunakan adalah sebagai pada Persamaan ( 1 ).

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

---

<sup>3</sup> Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*(Jakarta: Rineka Cipta, 2006 ) h. 307

Keterangan :

- a. Md : mean dari deviasi (d) antara post-test dan pre-test
- b. Xd : perbedaan deviasi dengan mean deviasi
- c.  $\sum Xd$  : Jumlah kuadrat deviasi
- d. N : Banyaknya subyek
- e. Df : atau db adalah N-1

Kriteria penilaian hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran menurut Suharsimi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria Penilaian Hasil Belajar

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

#### 4. Lembar Angket

Lembar Angket diberikan setelah kerja kelompok dan test hasil belajar selesai diberikan kepada peserta didik, untuk melihat respon peserta didik terhadap model pembelajaran PjBL pada persamaan 2.

$$p = \frac{f}{N} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

p = angka persentase

f = jumlah frekuensi (jumlah siswa yang tuntas)

N = jumlah siswa.

#### 5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengambil keputusan. Data yang diuji yaitu skor pretest dan posttest antara kelompok siswa yang menerapkan model pembelajaran PjBL dengan kelompok siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Uji hipotesis ini menggunakan uji-t yaitu dengan syarat data berdistribusi normal dan homogen.

Uji t yang digunakan yaitu Independent Sample T-Test dan dapat dilakukan menggunakan bantuan program aplikasi *IBM SPSS Statistics 25 for Windows*. Langkah yang dilakukan yaitu dengan memilih menu *Analyze, Compare Means* kemudian *Paired Sample T Test*. Apabila dalam perhitungan diperoleh nilai Sig. (2-tailed) atau  $p < 0.05$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa test yang menggunakan model PjBL dengan test yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Akan tetapi, apabila dalam perhitungan diperoleh nilai Sig. (2-tailed) atau  $p > 0.05$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa yang menggunakan test dengan model PjBL dengan test yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

### **A. Gambaran Umum Lokasi Dan Jadwal Penelitian**

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

Berdasarkan data laporan sekolah, SMK Negeri 1 Darul Kamal didirikan pada tahun 1990 dengan kepala sekolah yang pertama adalah Abdullah dengan jumlah siswanya adalah 95 orang dan untuk masa sekarang dipimpin oleh Ibu Yuniati S.Pd, M.Pd, dari tahun ketahun siswa di sekolah ini terus bertambah sampai saat ini siswa berjumlah 219 orang, terletak di area tanah seluas  $\pm 3,31$

## 1. Profil Sekolah

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Darul Kamal
Alamat	:Jln. Tgk. Chiek Empetrieng km.9. Darul Kamal Aceh Besar
Tahun Berdiri	: 1990
Kode Pos	: 23352
Email	: smkdarulkamal1@yahoo.com
Status	: Negeri
Akreditasi	: B
Provinsi	: Aceh
Kabupaten/Kota	: Aceh Besar
Kecamatan	: Darul Kamal
Bangunan	: Permanen
Luas Tanah	: ± 3,314 M
Jumlah Guru	: 50
Jumlah Murid Seluruhnya	: 219

Tabel 4.1. Daftar Guru dan Tata Usaha SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

No	Nama Guru	Jabatan	Keterangan
1.	Yuniati,S.Pd, M.Pd	Kepala Sekolah	Guru Tetap
2.	Drs. Usman Hasan	Waka Sarpres	Guru Tetap
3.	Drs. Jafar	Guru	Guru Tetap
4.	Drs.A.H.Risman	Waka Humas	Guru Tetap
5.	Drs. Usman Ibrahim	Guru	Guru Tetap
6.	Hukmansyahri., S.ST	Guru	Guru Tetap

<b>No</b>	<b>Nama Guru</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Keterangan</b>
7.	Yuli Erlinda,S.Pd.I	Waka Kesiswaan	Guru Tetap
8.	MuhammadYusuf,ST,MT	Guru	Guru Tetap
9.	Ir. Erlita, M.T	Guru	Guru Tetap
10.	Nurseha, S.Pd	Guru	Guru Tetap
11.	Mursyidah, S.Pd,M.Pd	Guru	Guru Tetap
12.	Yuslinawati,S.Pd	Waka Kurikulum	Guru Tetap
13.	Erliana, S.Pd	Guru	Guru Tetap
14.	Syarifah maulidawati, S.Pd.I	Guru	Guru Tetap
15.	Nani Supriani, S.Pd	Guru	Guru Tetap
16.	Helen Megarita, S.Pd	Guru	Guru Tetap
17.	Rosmalinda Pane,S.Pd	Guru	Guru Tetap
18.	Juwaini, S.Si	Guru	Guru Tetap
19.	Yusmanidar, S.Pd	Guru	Guru Tetap
20.	Nurul efiati, S.Pd	Guru	Guru Tetap
21.	Maulida Fadilla, S.T	Guru	Guru Tetap
22.	Nurambarita, S.T	Guru	Guru Tetap
23.	Cut Yulia Andriani,S.Pd	Guru	Guru Tetap
24.	Nur Asyiah, S.Pd	Guru	Guru Tetap
25.	Merlinda, S.Pd	Guru	Guru Tetap
26.	Fauziah, S.Pd.I	Guru	Guru Tidak Tetap
27.	Syattariah, S.Pd	Guru	Guru Tidak Tetap
28.	Sulasmi, S.Pd.I	Guru	Guru Tidak Tetap
29.	Munzauwir, S.T	Guru	Guru Tidak Tetap
30.	Marsunih, S.T	Guru	Guru Tidak Tetap
31.	Hendra Wahyudi,S.T	Guru	Guru Tidak Tetap
32.	Yusnidar, S.Pd.I	Guru	Guru Tidak Tetap
33.	Agustina Warni, S.Pd	Guru	Guru Tidak Tetap
<b>No</b>	<b>Nama Guru</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Keterangan</b>

No	Nama Guru	Jabatan	Keterangan
34.	Risky Munirasari, S.Pd	Guru	Guru Tidak Tetap
35.	Mabrurah, S.Pd	Guru	Guru Tidak Tetap
36.	Hasanuddin, S.Pd	Guru	Guru Tidak Tetap
37.	Noviani, S.Pd	Guru	Guru Tidak Tetap
38.	Rahmaniar, S.Pd.I	Guru	Guru Tidak Tetap
39.	Rina, S.Pd	Guru	Guru Tidak Tetap
40.	Musliana, S.Pd.I	Staf Pustaka	Guru Tidak Tetap
41.	Siti Zulaikha, S.IP	Staf Pustaka	Guru Tidak Tetap
42.	Rosnita	Ka. Tata Usaha	Guru Tetap
43.	Muliani, S.Pd	Operator Sekolah	Guru Tidak Tetap
44.	Sabariah, S.Pd	Staf Tata Usaha	Guru Tidak Tetap
45.	Nurhayati, S.Pd	Staf Tata Usaha	Guru Tidak Tetap
46.	Alfisyar, S.Si	Staf Tata Usaha	Guru Tidak Tetap
47.	Wima Afriani,	Staf Tata Usaha	Guru Tidak Tetap
48.	Tisna Sumarna, ST	Guru	Guru Tidak Tetap
49.	Subhan	Guru	Guru Tidak Tetap
50.	Hendra	Guru	Guru Tidak Tetap

Tabel 4.2. Jumlah Siswa Di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
		L	P	
1.	X	55	24	79
2.	XI	54	27	81
3.	XII	47	12	59
<b>Jumlah</b>				219

## 2. Sarana dan Prasarana SMK Negeri 1 Darul Kamal

Berdasarkan data dari kantor Tata Usaha, SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar memiliki sarana dan prasarana.

Tabel 4.3.Sarana dan Prasarana SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar

No	Ruang	Jumlah
1	Ruang Kepala Sekolah	1
2	Ruang Guru	1
3	Ruang Tata Usaha	1
4	Ruang Belajar	13
5	Ruang Perpustakaan	1
6	Ruang UKS	1
7	Gudang	1
8	Kantin	1
9	Kamar mandi	2
10	Lapangan Basket	1
11	Lapangan voli	1
12	Mushalla	1
13	Ruang lab listrik	1
14	Ruang lab tata busana	1
15	Ruang pengelasan	1
16	Ruang bengkel sepeda motor	1
17	Rumah dinas	1
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

Sumber: Bagian Pengajaran SMKNegeri 1 Darul Kamal Aceh Besar Tahun 2018.

## **B. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* dalam Mata Pelajaran pekerjaan Dasar Elektro Mekanik**

### 1. Tahap Persiapan

Untuk mengumpulkan data penelitian ini terlebih dahulu peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang berkaitan dengan penerapan model PjBL. Adapun perangkat yang dipersiapkan dalam bentuk RPP, *contactor magnetic* serta kabel secukupnya sebagai media pembelajaran, Tes Hasil Belajar (*Post-test*), dan Lembar Angket.

RPP disajikan berdasarkan langkah-langkah dari model pembelajaran PjBL sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran, dalam penelitian ini hanya memerlukan satu perangkat RPP karena tidak memiliki kelas perbandingan.

Media pembelajaran berbentuk *contactor magnetic* dan kebel secukupnya sebagai acuan dalam penelitian ini. Media pembelajaran berguna untuk memudahkan peserta didik belajar dan melakukan kerja kelompok sesuai dengan langkah-langkah model PjBL.

Lembar Angket dipersiapkan untuk melihat respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PjBL setelah mengikuti proses belajar mengajar, sedangkan untuk melihat hasil belajar siswa dari penerapan pembelajaran model PjBL penelitian menggunakan soal *posttest* dalam bentuk *choese* 15 butir soal. Nilai yang diperoleh diolah dengan menggunakan uji *Paired Smple T-Test*.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Setelah semua instrumen penelitian sudah dipersiapkan, peneliti melaksanakan uji coba pembelajaran yang menggunakan model PjBL di kelas X-TITL. Sampel dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X-TITL pada materi “Contactor Magnetic”. Berikut adalah beberapa gambar hasil dokumentasi yang diambil oleh observer selama penelitian berlangsung.



Gambar 4.1 Guru menjelaskan Model PjBL



Gambar 4.2 Guru mengontrol kegiatan belajar mengajar



Gambar 4.3 peserta didik sedang mengerjakan *post-test*

### C. Analisis Terhadap Hasil Penelitian

#### 1. Hasil Tes Akhir Peserta Didik

Data tentang hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan program SPSS untuk menentukan ketuntasan belajar siswa. Data hasil belajar siswa dalam penelitian ini diperoleh melalui tes akhir (*post-test*) yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung.

Sampel yang diteliti berjumlah 21 peserta didik, namun peserta didik yang hadir pada tanggal 10 April 2019 berjumlah 15 peserta didik.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* belajar siswa pada kelas (X-Teknik Instalasi Tenaga Listrik) menunjukkan hasil yang berbeda. Data nilai tes hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4.4. Nilai Tes Hasil Pre-test dan Post-test Belajar Siswa

No.	Inisial Siswa	Pre-Test	Post-Test
1	SQ	20	60
2	DW	30	53
3	WM	26	66
4	AR	26	80
5	DA	26	80
6	SH	20	86
7	FW	20	53
8	RA	20	60
9	MN	15	79
10	IW	40	68
11	RH	53	64
12	ZF	33	53
13	IM	40	66
14	NA	53	75
15	MR	33	86
<b>JUMLAH</b>		<b>455</b>	<b>1029</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>30.33</b>	<b>68.6</b>

Kedua tes diatas terdapat perolehan nilai rata-rata yang berbeda, yaitu pada *pree-test* yang menggunakan pembelajaran konvensional dan *post-test* dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*, sehingga layak diterapkan di kelas X pada SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Tabel 4.5 Kriteria penilaian hasil belajar peserta didik

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

Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan tabel kriteria penilaian hasil belajar, pada *post-test* dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* memperoleh predikat Baik dengan nilai rata-rata 68.6 dan pada *pree-test* yang diberikan perlakuan pembelajaran konvensional memperoleh predikat cukup dengan rata-rata nilai 30.33.

Untuk menentukan penilaian kerja kelompok pada setiap peserta didik dibagi menjadi 3 kelompok yang berjumlah 5 orang perkelompok dengan menggunakan kriteria penilaian hasil kerja kelompok seperti Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Penilaian Terhadap Kelompok A

N O	AKTIVITAS	NILAI			
		1	2	3	4
1.	Kekompakan Berdiskusi			✓	
2.	Presentasi Kelompok			✓	
3..	Melaporkan Produk Akhir			✓	
<b>JUMLAH</b>		9			

Tabel 4.7. Penilaian Terhadap Kelompok B

N O	AKTIVITAS	NILAI			
		1	2	3	4
1.	Kekompakan Berdiskusi				✓
2..	Presentasi Kelompok			✓	
3..	Melaporkan Produk Akhir				✓
<b>JUMLAH</b>		11			

Tabel 4.8. Penilaian Terhadap Kelompok C

N O	AKTIVITAS	NILAI			
		1	2	3	4
1.	Kekompakan Berdiskusi			✓	
2.	Presentasi Kelompok		✓		
3.	Melaporkan Produk Akhir		✓		
<b>JUMLAH</b>		7			

Keterangan :

1 = Cukup

2 = Baik

3 = Sangat Baik

4 = Sempurna

Tabel 4.9 Kreteria Penilaian Kelompok

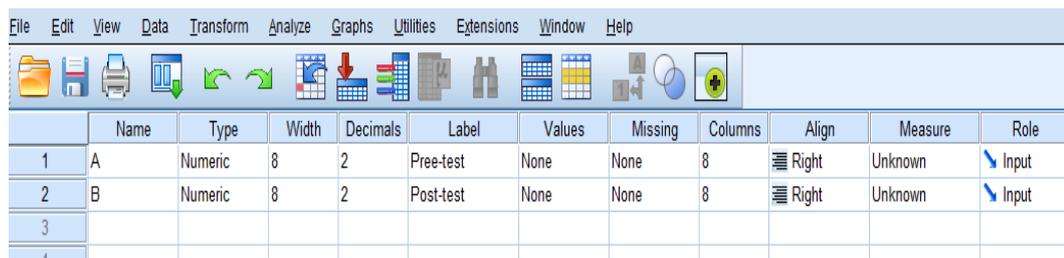
NO	Nilai	Kategori Penilaian
1.	1-3	Gagal
2.	4-6	Cukup
3.	7-8	Baik
4.	9-10	Baik Sekali

Pada aktivitas kerja kelompok dapat kita jelaskan bahwa dari ketiga kelompok di atas mendapat nilai di atas 5 sehingga dapat di simpulkan model pembelajaran PjBL layak diterapkan di kelas X SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

## 2. Uji Normalitas Data

Untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka data tes akhir harus diuji terlebih dahulu apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS. Adapun langkah-langkah menggunakan software SPSS sebagai berikut:

1. Buka Lembar kerja SPSS, klik *Variable View*. Pada bagian ini, kita akan mengisi property *variable* dengan ketentuan sebagaimana gambar berikut:
2. Klik *data view*, selanjutnya untuk *variable A* isikan hasil *pre-test* dan di *B* isikan hasil *post-test*. Selanjutnya dari menu SPSS klik *analyze – Descriptive Statistics – Explore*.



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	A	Numeric	8	2	Pree-test	None	None	8	Right	Unknown	Input
2	B	Numeric	8	2	Post-test	None	None	8	Right	Unknown	Input
3											
4											

Gambar 4.3. Variable View Software SPSS

3. Maka muncul kotak *dialog Explore* masukkan *Pree-test* dan *Post-test* ke kontak *Dependent list*, lalu masukkan *variable* kelompok kotak *Factor list* pada bagian display pilih *Both*, selanjutnya klik *plots*.
4. Selanjutnya akan muncul kotak dialog *Explore: plots*, dari serangkaian pilihan yang ada, berikan tanda (✓) pada *Normality Plots With tests* lalu klik *continue*, akan muncul gambar.
5. Langkah terakhir klik *Ok*, maka akan muncul output SPSS unruk uji normalitas menggunakan teknik *shapiro wilk*, cukup memperhatikan pada tabel output “*Test of Normality*” seperti gambar pada tabel 4.5.

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-test	.177	15	.200 <sup>*</sup>	.896	15	.084
Post-test	.146	15	.200 <sup>*</sup>	.916	15	.169

Berdasarkan pada tabel uji normalitas yang dianalisis menggunakan SPSS dalam hal ini peneliti mengambil data hasil dari *Shapiro-wilk*, (Tabel 4.5) dikarenakan jumlah sampel yang diuji tidak melebihi 50 sampel, sedangkan hasil pengujian dari *kolmogorov-smirnov*, teknik ini digunakan apabila jumlah sampel yang digunakan melebihi 50 sampel.

Jadi hasil uji normalitas menggunakan teknik *Shapiro-wilk*, bisa dilihat dari perolehan hasil signifikansi yaitu:

- i. Pada kelompok *Pre-test* signifikansi :  $0.084 > 0.05$ , maka data penelitian berdistribusi normal.
- ii. Pada kelompok *Post tests* signifikansi :  $0.169 > 0.05$ , maka data penelitian berdistribusi normal.

Sebagaimana pada dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas nilai signifikansi tersebut  $> 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian dalam hal ini adalah hasil belajar pada satu kelas dapat dinyatakan telah berdistribusi normal.

### 3. Uji *Paired Sample T-Test*

Selanjutnya setelah data berdistribusi normal peneliti melanjutkan dengan uji parametriknya menggunakan uji *paired sample t-test*, yang bertujuan untuk

mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata sample yang saling berpasangan atau berhubungan<sup>1</sup>. Langkah-langkah uji *Paired Sample T-Test* sebagai berikut:

1. Buka Lembar kerja SPSS, klik *Variable View*. Pada bagian Name ketikkan *Pre-test* dan *Post-tets*. Pada bagian Decimals ubah menjadi 0 pada bagian Label Ketikkan *pre-test* dan *post-test*.
2. Selanjutnya, klik Data View masukkan nilai *pre-test* dan *post-test*.
3. Selanjutnya dari menu bar yang terdapat pada SPSS klik *Analyze*, lalu pilih *Compare Means*, kemudian *Paired-Sample T Test*, seperti gambar berikut:
4. Maka akan muncul kotak dialog dengan nama "*Paired-Sample-T Test*". Karena disini kita akan menguji perbandingan hasil belajar pada *pre-test* dan *post-test*, maka klik mouse pada data *pre-test* ke kotak sebelah kanan (*Paired Variable:*), setelah data masuk lakukan cara yang sama pada *post-test*.
5. Kemudian klik klik *Options* maka muncul kotak dialog "*Paired-Sample T Test: Options*". Pada *Confidence Interval Percentage* tulis 95 (artinya kita menggunakan tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi 5% atau 0.05)
6. Maka akan muncul output SPSS, cukup memperhatikan pada tabel output "*Paired Sample Test*" seperti gambar pada tabel 4.10.

---

<sup>1</sup>Singgih Santoso, *Panduan Lengkap SPSS Versi 20 Edisi Revisi*, ( Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014) Hlm.23

Tabel 4.10 Hasil uji *Paired Sample t-test*

		Paired Samples Test							
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-38.267	16.926	4.370	-47.640	-28.893	-8.756	14	.000

❖ Significant at  $p < 0,05$

Nilai minimal (rata-rata) untuk *Pre-test* adalah 30,33 dan untuk *Post test* 68,6. Perbedaan kedua tes ini adalah signifikan pada level  $\alpha = 0,05$ . Hal ini dapat diartikan bahwa nilai rata-rata (minimal) kelas *Post test* lebih tinggi dari pada *Pre-test*.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *project based learning* lebih aktif untuk meningkatkan kompetensi peserta didik terhadap materi “*Contacto Magnetic*”, kedua tes tersebut memperoleh nilai rata-rata yang berbeda, yaitu pada *Pre-test* menggunakan model pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata 30.33, sedangkan pada *Post-test* dengan menggunakan model pembelajaran *project besed learning* memperoleh nilai rata-rata 68.6. Jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat hasil belajar kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik menunjukkan hasil yang memuaskan.

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka untuk menentukan penilaian pada setiap siswa dapat disesuaikan dengan menggunakan kriteria penilaian hasil belajar siswa seperti pada Tabel 4.5.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Arikunto Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 245.

#### 4. Uji Hipotesis

Setelah kita uji kesamaan varian kita dapat melanjutkan kepada uji kesamaan *mean* dengan melihat pada tabel *paired sample t test*, sebelumnya kita melihat hipotesis terlebih dahulu yaitu:

Ho : “ Tidak terdapat peningkatan kompetensi peserta didik setelah di terapkan model pembelajaran *Project Based Learning* Dalam pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik pada peserta didik kelas X SMKN 1 Darul kamal Aceh Besar.”

Ha : “ Terdapat peningkatan kompetensi peserta didik model pembelajaran *Project Based Learning* Dalam pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik pada peserta didik kelas X SMKN 1 Darul kamal Aceh Besar.”

Kriteria penolakan yang digunakan yaitu:

Berdasarkan Tabel 4.10 di peroleh nilai sig.(2-tailed) sebesar  $.000 < 0.05$ , maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam *uji paired sample t-test*, maka dapat disimpulkan Ho di tolak dan Ha diterima, yang artinya bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil pada *test pree-test* dan *post-test* .

#### 5. Respon Siswa

Data hasil pengamatan terhadap motivasi siswa atau respon siswa terhadap media pembelajaran *Project Based Learning* selama kegiatan pembelajaran di

kelas eksperimen dinyatakan dengan persentase. Data tersebut secara singkat disajikan pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Nilai Respon Kompetensi peserta didik *Post-test* (n=15)

No	Pertanyaan	Frekuensi (f)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Apakah cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model <i>Project Based Learning</i> lebih mempermudah anda memahami materi kontaktor ?	15	-	100	-
2	Apakah belajar dengan model <i>Project Based Learning</i> ini meningkatkan kompetensi anda dalam merangkai rangkaian self holding ?	10	5	66.67	33.3
3	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran ini anda mengalami kesulitan dalam memahami rangkaian self holding ?	1	14	6.67	93.33
4	Apakah dengan penerapan model <i>Project Based Learning</i> dapat membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman ?	9	6	60	40
5	Apakah dengan menggunakan model <i>Project Based learning</i> anda lebih aktif saat belajar?	11	4	73.33	26.67
6	Apakah model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> dapat membangkitkan kreativitas anda dalam belajar?	11	4	73.33	26.67
7	Apakah model pembelajarn <i>Project Based Learning</i> efektif digunakan untuk penyampaian materi kontaktor ?	12	3	80	20
8	Apakah model pembelajaran <i>Project based learning</i> membuat suasana belajar yang menyenangkan?	13	2	86.67	13.33
<b>Persentase Respon Positif</b>				<b>79.17%</b>	
<b>Persentase Respon Negatif</b>				<b>20.83%</b>	

Berdasarkan Tabel 4.7 maka hasil persentase data angket menunjukkan bahwa setiap butir soal, peserta didik dominan merespon pembelajaran dengan respon positif, nilai rata-rata persentase respon positif pada lembar koesioner adalah **79.17%**, sedangkan peserta didik dengan respon negatif sebanyak **20.83%**, maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik sangat baik dengan Model pembelajaran PjBL dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar dan data hasil angket respon peserta didik.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PjBL dapat meningkatkan kompetensi peserta didik dibuktikan dengan:

1. Memperoleh nilai rata-rata yang berbeda, yaitu pada *Pre-test* menggunakan model pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata 30.33, sedangkan pada *Post-test* dengan menggunakan model pembelajaran PjBL memperoleh nilai rata-rata 68.6.
2. Hasil respon peserta didik sebanyak 79.17 % yang memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan model PjBL pada materi model-model *connector* magnet dan menunjukkan kriteria penilaian dalam kategori sangat baik.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan motivasi belajar perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru agar dapat meneruskan penggunaan model PjBL dalam proses pembelajaran. Karena penerapan model PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan hasil dan respon peserta didik.

2. Disarankan kepada pihak lain yang melakukan penelitian yang sama, selanjutnya menerangkan model PjBL pada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.



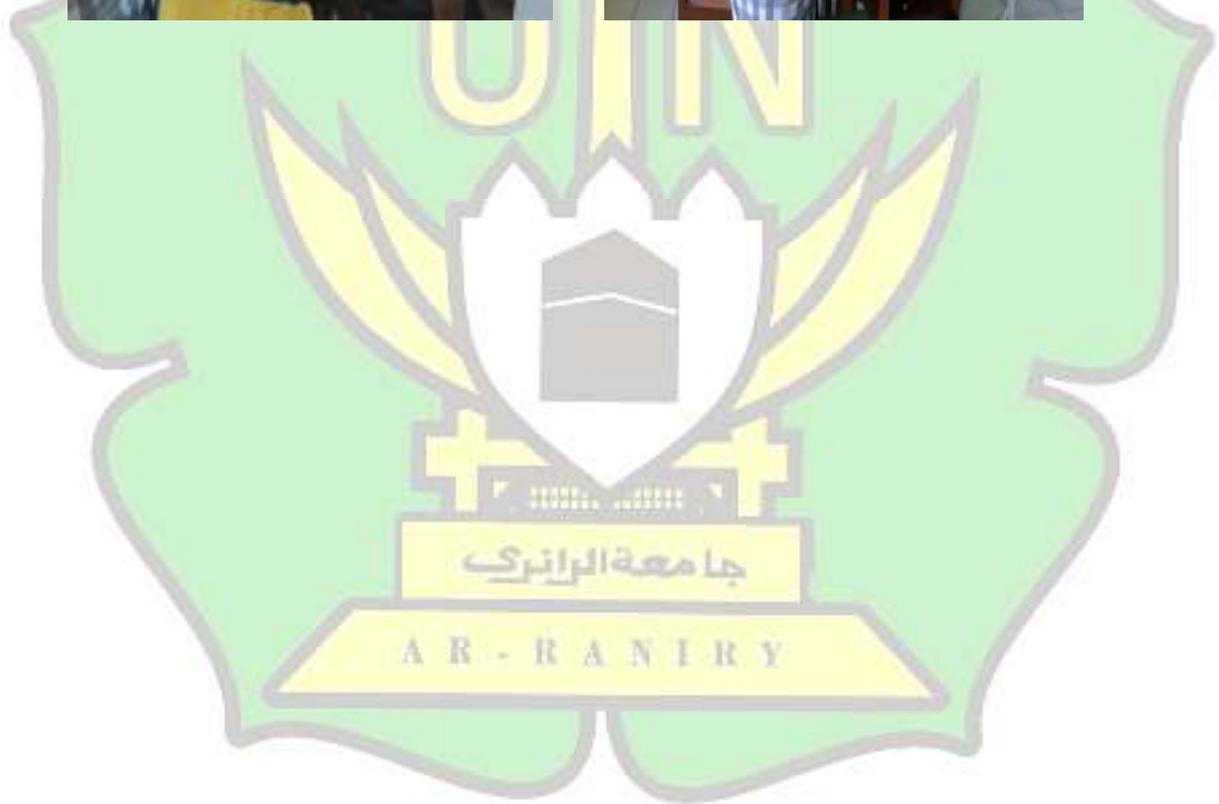
## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad dan Prasetya. 1997. *Srategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Ajad Sudarman, 2017. “*Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik*”. Tarbiyah Uin-AR-raniry. Banda aceh.
- Alaudin, Marwiyah dan Ummah, Khaerul. 2018. *Perencanaan Pembelajaran Kontemporer Berbasis Penerapan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Alfianika, Ninit. 2016. *Metode Penelitian Bahasa Indonesia*. Jakarta: Deeplublish.
- Erianto. 2015. *Analisis Isi: Pengantar Metodologi untuk Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Prenada Media.
- Fita Permata Sari. 2016. “*Identifikasi Pola Hipotesis Yang Di Rumuskan Siswa Pada Pembelajaran Fisika*”. Fkip.Unnes. Semarang.
- Fivi, Firosalia. 2017. “*Penggunaan Model pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Pelajar Siswa*”. *Jurnal Mitra Pendidikan Volume 1* (hlm 372).
- Haryati, Nik. 2014. *Ilmu Pendidikan Islam*. Malang : Gunung Samudra.
- Jersey, Thomas. 1990. “*Modern Industrial/Electrical Motor Controls*”. *Journal : Operation, Installation , and Trouble shooting*. Prentice Hall, Englewood Cliffs (hlm 80).
- Juhari. 2012. *Kontrol Elektromekanik*. Moduk Diklat PPPPTK BMTI.
- Kristiyanto Bambang. 2018. “*Upaya Meningkatkan Kompetensi Sisiwa Melalui Kerjasama Yang Efektif SMK Dengan Dunia Usaha*”. *Jurnal Edisi 7* (hlm 125).
- Lita Cahaya Purnama. 2017. “*Kompetensi Peserta Didik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*”. Tarbiyah Uin Syarifuddin Hidayatullah. Tangerang Selatan.
- Lita Cahaya Purnama. 2017. *Kompetensi Peserta Didik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Tarbiyah UIN Syarif Hidayatullah: Tangerang Selatan.

- Marianingsih, Nining dan Hindayati, Mistiana. 2018. *Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran di Kelas-Kelas Inspiratif*. Surakarta: Kekata Group.
- Pemerintah Indonesia. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003*. tentang sistem pendidikan Nasional No. 20 Jakarta: Sekretariat Negara.
- Priyanta, Andika. 2013. “*Profil Kompetensi siswa SMK Kompetensi Keahlian Teknik Kendaran Ringan*”.*Jurnal Pendidikan Vokasi Volume 3* ( hlm 154).
- Sudjana. 1992. *Metode Statistika*. Edisi kelima. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Jakarta: Deepublish.
- Suharsimi, Arikunto. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tutik Lestari. 2015. “*Peningkatan Hasil Belajar Kompetensi Dasar menyajikan Contoh-Contoh Ilustrasi Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Metode Pembelajaran Demonstrasi*”. UNY: Yogyakarta.
- Utama, Dwija. 2017. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Surakarta: Media Pengembangan Pendidikan.
- Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran Instalasi penerangan listrik, (SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, Tanggal 10 Maret 2018).
- Wena, Made. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Widyantini. 2014. *Penerapan Model Project Based Learning*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK).

## DOKUMENTASI PENELITIAN





# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan BESAR	: SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL ACEH
Kelas / Semester	: X / Genap
Mata Pelajaran	: Pekerjaan Dasar Elektro Mekanik
Pertemuan ke	: -
Materi pokok	: Contactor
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

## I. Kompetensi Inti

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

## **II. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan pekerjaan dasar elektro mekanik dan contactor.
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menerapkan aturan pekerjaan dasar elektro mekanik dan contactor.
- 3.6 Mengidentifikasi pekerjaan elektromekanik.
- 4.6. Merakit pekerjaan elektromekanik.

## **III. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.6.1. Menjelaskan mekanisme pekerjaan elektro mekanik
- 3.6.2. Menjelaskan komponen-komponen pekerjaan elektro mekanik
- 4.6.1. Merancang rangkaian elektro mekanik
- 4.6.2. Mengoperasikan rangkaian elektro mekanik

## **IV. Tujuan Pembelajaran**

1. Setelah guru menerangkan di depan peserta didik memahami tentang mekanisme pekerjaan elektro mekanik.
2. Melalui kegiatan kelompok peserta didik mampu menjelaskan komponen-komponen pekerjaan elektro mekanik.
3. Melalui kegiatan kelompok peserta didik mampu merancang rangkaian elektro mekanik.
4. Setelah mengikuti kegiatan kelompok peserta didik mampu mengoperasikan rangkaian elektro mekanik.

## V. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Mekanisme Pekerjaan Elektro Mekanik
2. Komponen-komponen Elektro Mekanik
3. Merancang dan Mengoperasikan Rangkaian Elektro Mekanik
- 4.

## VI. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : saintifik
2. Model : Project Based Learning
3. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Simulasi.

## VII. Alat / Media dan Sumber Belajar

### a. Alat/Media

1. 1 unit Contactor.
2. 1 unit push button on dan off
3. 1 unit MCB
4. Kabel Secukupnya.

### b. Sumber Belajar

1. Buku Pembelajaran
2. Internet

## VIII. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> <li>2. Berdoa.</li> <li>3. Absensi kehadiran.</li> <li>4. Guru mengarahkan siswa agar adanya persiapan untuk belajar.</li> <li>5. Guru mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa dan kontekstual.</li> <li>6. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan di pelajari.</li> <li>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>	15 menit

	8. Guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran dan bentuk penilaian.	
B. Kegiatan Inti	<p>16 Guru membuka pelajaran dengan suatu pertanyaan yang menantang tentang pekerjaan elektro mekanik.</p> <p>17 Guru merencanakan sebuah proyek tentang pekerjaan elektro mekanik yang akan dipelajari.</p> <p>18 Guru dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek tentang pekerjaan elektro mekanik.</p> <p>19 Guru berperan sebagai mentor bagi aktivitas peserta didik.</p> <p>20 Guru memberikan penilaian terhadap produk tentang elektro mekanik yang di hasilkan oleh peserta didik.</p> <p>21 Guru memberikan soal guna melihat keberhasilan peserta didik.</p>	85 menit
C. Penutup	<p>22 Peserta didik di minta menyimpulkan materi pembelajaran hari ini</p> <p>23 Guru meminta kepada peserta didik untuk memberikan masukan/saran tentang pembelajaran hari ini sebagai bahan remedial guru.</p> <p>24 Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</p> <p>25 Guru mempersilahkan peserta didik untuk belajar di rumah tentang materi selanjutnya.</p> <p>26 Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar lebih giat lagi belajar, dan menjadi orang yang berguna di masa depan</p> <p>27 Doa penutup.</p>	20 menit

## XI. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian: pengamatan.
2. Prosedur penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1	<b>Sikap</b> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbedaan kreatif	Pengamatan	Selama pembelajaran dan diskusi
2	<b>Pengetahuan</b> a. Dapat menjelaskan Mekanisme Pekerjaan Elektro Mekanik b. Dapat menjelaskan Komponen-komponen Pekerjaan Elektro Mekanik.	Pengamatan dan test	Penyelesaian tugas kelompok saat diskusi.
3	<b>Keterampilan</b> a. Ketepatan merangkai b. Ketuntasan merangkai c. Keberhasilan mengoperasikan rangkaian	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas kelompok saat diskusi

Disetujui:  
 Kepala Sekolah SMKN 1 Darul  
 Kamal Aceh Besar

Banda Aceh, 27 Desember 2018  
 Guru Yang Bersangkutan,

**Yuniati, S.Pd., M.Pd**  
**NIP.197207141996012005**

**Athfalul Faizi**  
**NIM.140211013**

## Materi

### A. CONTACTOR MAGNETIC

#### 1. Pengertian Contektor

Kontaktor magnet atau sakelar magnet adalah sakelar yang bekerja berdasarkan kemagnetan, artinya saklar ini dapat bekerja apabila ada gaya kemagnetan. Magnet berfungsi sebagai penarik dan pelepas kontak-kontak.



Sebuah kontaktor harus mampu mengalirkan dan memutuskan arus listrik dalam keadaan normal. Arus listrik yang mengalir secara normal adalah arus listrik yang mengalir selama pemutusan tidak terjadi. Kumparan magnet kontaktor (coil) dapat dirancang untuk arus searah / *direct current* (DC) atau arus bolak-balik / *alternating current* (AC). Kontaktor AC padainti magnetnya dipasang cincin hubung singkat untuk menjaga arus kemagnetan tetap stabil, sehingga kontaktor tersebut bekerja normal. Sedangkan pada kumparan magnet DC tidak dipasang cincin hubung singkat. Bila kontaktor DC digunakan pada tegangan bolak-balik / *alternating current* (AC) maka kemagnetannya akan timbul dan hilang setiap saat mengikuti bentuk gelombang tegangan bolak-balik / *alternating current* (AC).

#### 2. BagianBagian Magnetic Contactor

Magnetic Contactor adalah komponen yang berfungsi sebagai penghubung / kontak dengan kapasitas yang besar dengan menggunakan daya minimal dan bekerja menggunakan prinsip induksi elektromagnetik. Berikut ini adalah bagian-bagiannya :

1. Kontak Utama (*Main Contact*) : terdiri dari 3 buah kontak *Normally Open* (NO) dan diberi penomoran dengan angka 1-2, 3-4, 5-6. Konstruksi kontak utama biasanya lebih luas dan tebal sehingga dapat dialiri arus listrik yang relatif besar (arus beban).
2. Kontak Bantu (*Auxiliary Contact*) : mempunyai konstruksi yang lebih sempit dan tipis sehingga hanya dapat dialiri arus listrik yang relatif kecil (arus untuk rangkaian kontrol). Kontak Bantu terdiri dari kontak *Normally Open* (NO) dan kontak *Normally Close* (NC). Untuk NO biasanya diberi penomoran dengan angka 13-14 dan 21-22 untuk NC.
3. Coil Contactor : merupakan bagian yang berbentuk kumparan dan bersifat elektromagnetik dan diberi kode A1-A2, jika coil pada kontaktor dialiri listrik maka coil akan menjadi bersifat magnet dan akan mengubah semua kontak pada kontaktor dari kondisi *Normally Open* menjadi *Normally Close* atau dari *Normally Close* menjadi *Normally Open*.

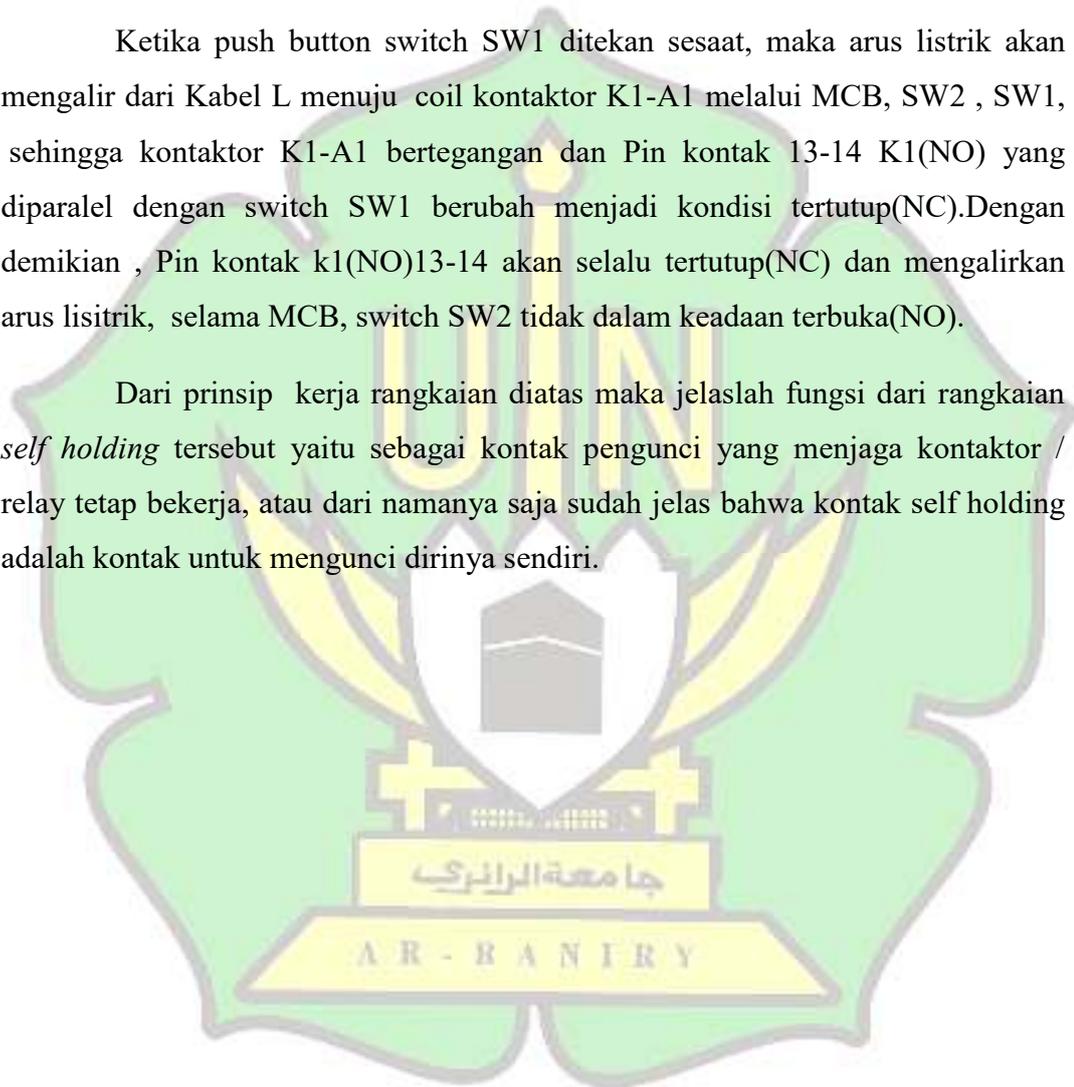
#### **4. Instalasi Dasar Contektor (self holding )**

Self holding adalah istilah yang biasa digunakan untuk fungsi dari anak kontak atau kontak bantu dari sebuah relay atau kontaktor pada instalasi rangkaian kontrol yang dipasang dengan tujuan sebagai kontak pengunci ketika coil dari relay atau kontaktor diaktifkan / push. Berikut ini adalah gambar rangkaian self holding:



Ketika push button switch SW1 ditekan sesaat, maka arus listrik akan mengalir dari Kabel L menuju coil kontaktor K1-A1 melalui MCB, SW2, SW1, sehingga kontaktor K1-A1 bertegangan dan Pin kontak 13-14 K1(NO) yang diparalel dengan switch SW1 berubah menjadi kondisi tertutup(NC). Dengan demikian, Pin kontak k1(NO)13-14 akan selalu tertutup(NC) dan mengalirkan arus listrik, selama MCB, switch SW2 tidak dalam keadaan terbuka(NO).

Dari prinsip kerja rangkaian diatas maka jelaslah fungsi dari rangkaian *self holding* tersebut yaitu sebagai kontak pengunci yang menjaga kontaktor / relay tetap bekerja, atau dari namanya saja sudah jelas bahwa kontak self holding adalah kontak untuk mengunci dirinya sendiri.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Athfalul Faizi
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Lamreh/ 2 Februari 1996
3. Jenis Kelamin : Laki-laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Desa LamrehKec.DarussalamKab.Aceh Besar  
Provinsi Aceh
8. Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/ 140211013
9. No / Email : 082274438502/ athfalul60@gmail.com
10. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : M. Husin Abidin
  - b. Ibu : Nursyidah
11. Pekerjaan
  - a. Ayah : Pensiunan
  - b. Ibu : IRT
12. Alamat : Desa LamrehKec.DarussalamKab.Aceh Besar  
Provinsi Aceh
13. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : SDN Siem, Tahun 2002-2008
  - b. SMP : MTsNTungkob, Tahun 2008-2011
  - c. SMA : SMAN 5 Banda Aceh, Tahun 2011-2014
  - d. Perguruan Tinggi: UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (2014)

Banda Aceh, 26 Juni 2019  
Penulis,

Athfalul Faizi