

**PENINGKATAN MOTIVASI PESERTA DIDIK MELALUI
PEMANFAATAN *SOFTWARE PROTEUS* PADA
PEMBELAJARAN DASAR LISTRIK DAN
ELEKTRONIKA DI KELAS X SMKN 1
DARUL KAMAL ACEH BESAR**

SKRIPSI

Oleh

FIRA JULIANDA

NIM. 150211037

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2019 M/1441 H**

**PENINGKATAN MOTIVASI PESERTA DIDIK MELALUI
PEMANFAATAN *SOFTWARE* PROTEUS PADA PEMBELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA 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 dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Oleh

FIRA JULIANDA

NIM. 150211037

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Khairul Fuady, MT
NIDN. 1303058201

**PENINGKATAN MOTIVASI PESERTA DIDIK MELALUI
PEMANFAATAN *SOFTWARE PROTEUS* PADA PEMBELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA 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
Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/Tanggal : Rabu, 18 Desember 2019
21 Rabi ul Akhir 1441

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

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

Sekretaris,

Ahmad Syakir, ST

Penguji I,

Khairul Fuady, MT
NIDN. 1303058201

Penguji II,

Sri Wahyuni, MT
NIP. 198905272014032002

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



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fira Julianda

NIM : 150211037

Prodi : Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas : Tarbiah dan Keguruan

Judul Skripsi : Peningkatan Motivasi Peserta Didik Melalui Pemanfaatan *Software* Proteus pada Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika 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 mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan tidak memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

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

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

Banda Aceh, 28 November 2019

Yang Menyatakan



6000
ENAM RIBU RUPIAH

6000
ENAM RIBU RUPIAH



Fira Julianda

ABSTRAK

Nama : Fira Julianda
NIM : 150211037
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Teknik Elektro
Judul : Peningkatan Motivasi Peserta Didik Melalui Pemanfaatan *Software Proteus* pada Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
Tanggal Sidang : 18 Desember 2019
Tebal Skripsi : 66 Halaman
Pembimbing I : Mawardi, S.Ag., M.Pd
Pembimbing II : Khairul Fuady, MT
Kata Kunci : Motivasi, *Software Proteus*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan media belajar yang digunakan pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika (DLE) di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, sehingga interaksi antara guru dan peserta didik berkurang yang berakibat peserta didik cepat bosan dan berkurangnya motivasi belajar. Rumusan masalah pada penelitian ini untuk melihat aktivitas guru dalam melakukan pembelajaran dengan *software Proteus* dan melihat motivasi peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh *software Proteus* terhadap peningkatan motivasi peserta didik pada mata pelajaran DLE. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode eksperimen yaitu *quasy expermental research* yang berbentuk *single group posttest-only design*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar pengamatan terhadap aktivitas guru dan peserta didik pada setiap pertemuan dan lembar angket respon peserta didik pada pertemuan terakhir. Lembar pengamatan aktivitas guru digunakan untuk melihat sejauh mana tingkat keberhasilan guru melakukan pembelajaran dengan *software Proteus* pada setiap pertemuannya. Lembar pengamatan aktivitas peserta didik digunakan untuk melihat sejauh mana tingkat antusias peserta didik ketika pembelajaran dengan *software Proteus* berlangsung. Kemudian lembar angket respon peserta didik digunakan untuk melihat respon peserta didik terhadap penggunaan *software Proteus* pada mata pelajaran DLE. Hasil penelitian didapatkan bahwa nilai total aktivitas guru melakukan pembelajaran dengan menggunakan *software Proteus* adalah sebesar 83,3% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil total aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan media *software Proteus* adalah sebesar 78,7% yang termasuk dalam kategori baik. Hasil angket respon peserta didik menunjukkan persentase ketertarikan sebesar 90%.

KATA PENGANTAR

Segala puji kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan berkah dan karunia-Nya kepada kita sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektro di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Kemudian shalawat serta salam kita serahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan manusia dari alam kegelapan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini, dan tidak lupa pula shalawat dan salam kepada seluruh keluarga dan shahabatnya sekalian. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, dan peran serta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

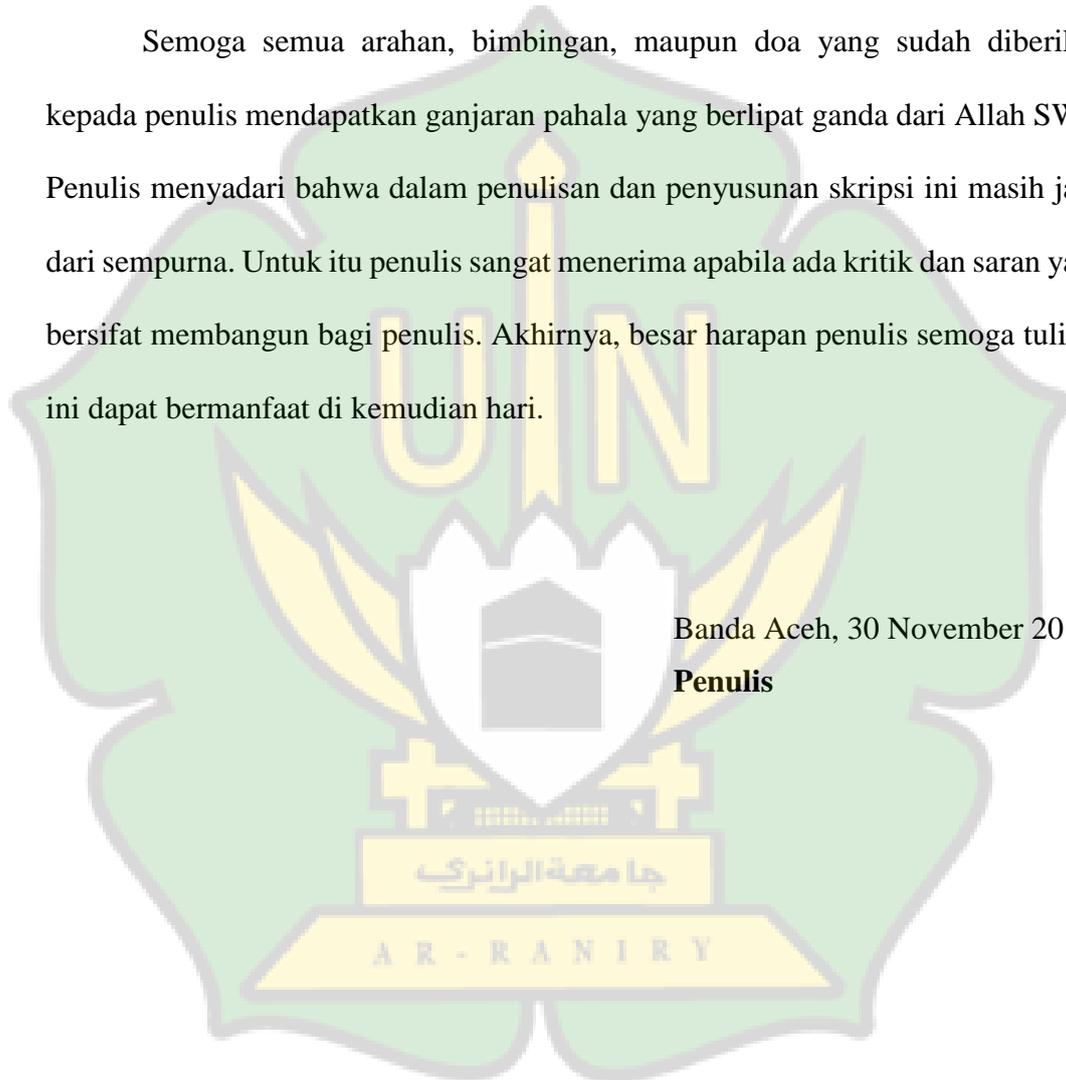
1. Ayahanda Fikri dan Ibunda Sunarti tercinta yang telah memberikan semangat kepada penulis dan tidak hentinya mendoakan penulis dalam meraih pendidikan tinggi. Juga kepada keluarga penulis yang telah menyumbangkan berbagai bantuan maupun doa demi selesainya skripsi ini.
2. Bapak Mawardi, S.Ag., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang sekaligus merupakan Pembimbing I yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Khairul Fuady, MT. yang merupakan pembimbing II yang telah banyak meuangkan ide dan arahan serta motivasi dalam membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

4. Dan yang terakhir kepada teman-teman penulis baik itu teman se-angkatan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro maupun kawan-kawan penulis lainnya yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua arahan, bimbingan, maupun doa yang sudah diberikan kepada penulis mendapatkan ganjaran pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis sangat menerima apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun bagi penulis. Akhirnya, besar harapan penulis semoga tulisan ini dapat bermanfaat di kemudian hari.

Banda Aceh, 30 November 2019

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Hipotesis Penelitian.....	5
F. Definisi Operasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Motivasi Belajar	8
1. Pengertian Motivasi Belajar	8
2. Jenis-Jenis Motivasi Belajar.....	8
3. Prinsip-prinsip Motivasi Belajar	10
4. Fungsi Motivasi Belajar	12
5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar	13
B. Media Pembelajaran	14
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	14
2. Fungsi Media Pembelajaran	16
3. Macam-macam Media Pembelajaran	17
4. <i>Software</i> Proteus	18
a. Pengertian <i>Software</i> Proteus	18
b. Fitur-fitur Proteus.....	19
c. Tampilan Jendela <i>Software</i> Proteus	21
d. Manfaat Penggunaan <i>Software</i> Proteus.....	25
C. Dasar Listrik dan Elektronika Dasar	26
D. Kajian Pustaka Terdahulu	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	30
1. Jenis Penelitian.....	30
2. Tempat dan Waktu Penelitian	31
3. <i>Flowchart</i> Prosedur Kegiatan Penelitian	31
B. Populasi dan Sampel Penelitian	32

C. Instrumen Pengumpulan Data	33
1. Lembar Pengamatan	33
2. Lembar Angket Motivasi	34
3. Validitas Instrumen	34
D. Teknik Pengumpulan Data	34
1. Data Pengamatan.....	34
2. Data Angket Motivasi Peserta Didik	35
E. Teknik Analisis Data.....	35
1. Analisis Data Pengamatan.....	35
2. Analisis Data Angket Motivasi	36
F. Pedoman Penulisan	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	39
1. Sarana dan Prasarana.....	40
2. Data Guru	41
3. Data Peserta Didik.....	41
B. Pelaksanaan Penelitian	41
1. Tahap Persiapan	42
2. Tahap Pelaksanaan	42
3. Tahap Akhir	43
C. Analisis Deskriptif Hasil Penelitian	44
1. Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran	44
2. Aktivitas Peserta Didik Selama Pembelajaran.....	50
3. Motivasi Peserta Didik.....	56
D. Pembahasan	59
1. Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran	59
2. Aktivitas Peserta Didik Selama Pembelajaran.....	60
3. Motivasi Peserta Didik.....	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Skala Likert Penilaian Lembar Pengamatan.....	35
Tabel 3.2 : Kriteria Penilaian Pengamatan.....	36
Tabel 3.3 : Kriteria persentase angket respon peserta didik.....	37
Tabel 4.1 : Sarana dan Prasarana SMKN 1 Darul Kamal.....	40
Tabel 4.2 : Data Guru SMKN 1 Darul Kamal	41
Tabel 4.3 : Data Peserta Didik SMKN 1 Darul Kamal	41
Tabel 4.4 : Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	43
Tabel 4.5 : Hasil Pengamatan Observer Pertama Terhadap Aktivitas Guru...	45
Tabel 4.6 : Hasil Pengamatan Observer Kedua Terhadap Aktivitas Guru	47
Tabel 4.7 : Hasil Keseluruhan Pengamatan Aktivitas Guru	49
Tabel 4.8 : Hasil Pengamatan Observer Pertama Terhadap Aktivitas Peserta Didik	51
Tabel 4.9 : Hasil Pengamatan Observer Kedua Terhadap Aktivitas Peserta Didik	52
Tabel 4.10 : Hasil Keseluruhan Pengamatan Aktivitas Peserta Didik	54
Tabel 4.11 : Nilai Hasil Respon Motivasi Peserta Didik	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Tampilan utama pada <i>Software Proteus</i>	21
Gambar 2.2 : Langkah pertama membuat halaman <i>Schematic Capture</i>	22
Gambar 2.3 : Klik <i>Next</i> untuk memulai perintah	22
Gambar 2.4 : Tampilan halaman <i>Schematic Capture</i>	23
Gambar 2.5 : Klik tombol “P”	23
Gambar 2.6 : Tampilan menu <i>Pick Devices</i>	24
Gambar 2.7 : Pilih Menu <i>Run</i> dan rangkaian tersimulasi	25
Gambar 3.1 : <i>Flowchart</i> Penelitian	32
Gambar 4.1 : Diagram Hasil Peningkatan Aktivitas Guru.....	50
Gambar 4.2 : Diagram Hasil Peningkatan Aktivitas Peserta Didik	55
Gambar 4.3 : Diagram Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Bimbingan Skripsi
- Lampiran 2 : Surat Izin Mengadakan Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- Lampiran 3 : Surat Keterangan telah Menyelesaikan Penelitian dari SMKN 1 Darul Kamal
- Lampiran 4 : Silabus Mata Pelajaran
- Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6 : Instrumen Penelitian Lembar Pengamatan Aktivitas Guru
- Lampiran 7 : Intrumen Penelitian Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik
- Lampiran 8 : Intrumen Penelitian Lembar Angket Respon Motivasi Peserta Didik
- Lampiran 9 : Foto Kegiatan Penelitian
- Lampiran 10: Curriculum Vitae (CV)



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu tujuan pembelajaran di sekolah adalah terciptanya pembelajaran yang efektif dan aktif. Pembelajaran yang efektif dan aktif tidak akan tercapai tanpa adanya peranan guru dan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran. Guru harus mempunyai cara atau strategi belajar yang baik agar peserta didik dapat dengan sepenuhnya menerima pembelajaran yang diberikan. Penggunaan metode belajar yang berbeda-beda pada setiap pertemuan atau menggunakan hal-hal baru seperti penggunaan media baru merupakan strategi yang dapat digunakan dalam oleh guru. Dengan begitu peserta didik tidak cepat merasa bosan dan tidak mengurangi motivasi untuk belajar sehingga pembelajaran yang efektif dan aktif dapat dicapai.

Dari hasil observasi yang peneliti lakukan di kelas X TITL pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, menunjukkan bahwasanya guru tidak menggunakan media pembelajaran berbasis komputer seperti *software*, akan tetapi hanya menggunakan media cetak seperti buku. Dengan hanya mengandalkan media cetak seperti buku pada mata pelajaran tersebut menyebabkan tidak sedikitnya peserta didik yang merasa bosan dan kurang semangat ketika belajar. Hal tersebut ditandai dengan banyaknya peserta didik yang lalai, berbicara dengan teman sebangku, dan juga ada sebagian yang tidur ketika

proses pembelajaran berlangsung¹. Berdasarkan hasil observasi tersebut peneliti juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran DLE. Beliau menuturkan bahwa pembelajaran pada mata pelajaran tersebut hanya menggunakan buku cetak saja tanpa adanya penggunaan media lain seperti *software Proteus*.²

Dengan berdasarkan permasalahan di atas maka diperlukan solusi untuk mengatasi hal tersebut yakni dengan memanfaatkan suatu media pembelajaran yang berfungsi sebagai penunjang terciptanya sistem pembelajaran yang lebih optimal. Karena dengan adanya sebuah media belajar yang mendukung dapat dipastikan akan meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik serta untuk membantu guru agar lebih mudah dalam menerangkan atau menjelaskan materi pada mata pelajaran DLE. Sehingga dengan adanya pemanfaatan media belajar diharapkan dapat tercapainya tujuan belajar.

Dalam konteks inilah penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam terkait dengan judul **“Peningkatan Motivasi Peserta Didik Melalui Pemanfaatan *Software Proteus* pada Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar”**.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, penulis dapat menarik pokok permasalahan sebagai berikut :

¹Observasi di SMKN 1 Darul Kamal pada tanggal 27 Juli 2019

²Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, Pak Marsunih, ST. pada tanggal 24 Agustus 2019

1. Bagaimanakah aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran *software Proteus* pada mata pelajaran Dasar listrik dan Elektronika di kelas X SMKN 1 Darul Kamal?
2. Bagaimanakah motivasi belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika menggunakan media pembelajaran *software Proteus* ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan media *software Proteus* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas X SMKN 1 Darul Kamal.
2. Untuk mengetahui bagaimana motivasi peserta didik terhadap penerapan *software Proteus* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas X SMKN 1 Darul Kamal.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam dunia pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu :

- a. Memberikan pengetahuan baru secara ilmiah dalam ilmu pendidikan kejuruan, yaitu penerapan media pembelajaran berupa *software* pada pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK.
- b. Sebagai pedoman referensi terhadap penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penggunaan *software Proteus* sebagai upaya peningkatan motivasi belajar peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

- 1) Guru dapat menggunakan media *software Proteus* untuk menghemat waktu dalam penyampaian materi pembelajaran.
- 2) Guru dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dengan adanya penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran tersebut.
- 3) Guru dapat mengurangi kekhawatiran terhadap banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk membeli peralatan elektronika yang berkaitan dengan materi belajar.

b. Bagi Peserta didik

- 1) Meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran DLE dengan menggunakan *software Proteus* sebagai media pembelajaran.
- 2) Meningkatkan wawasan peserta didik pada mata pelajaran DLE.
- 3) Menambah motivasi dan minat belajar peserta didik terhadap materi belajar yang diberikan guru.

- 4) Mengurangi pemborosan biaya karena harus membeli komponen elektronika ketika proses *trial and error*.

c. Bagi Sekolah

- 1) Dapat menambah referensi media pembelajaran di sekolah dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.
- 2) Membantu memperbaiki mutu pendidikan dan sistem pembelajaran di SMK Negeri 1 Darul Kamal khususnya pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara yang memerlukan pembuktian lebih lanjut. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono yaitu :”Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam kalimat pertanyaan”.³

Dengan berdasarkan pengertian hipotesis di atas, maka penulis mengemukakan hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Hipotesis Nol (H_0) : tidak terdapat peningkatan motivasi belajar dengan pemanfaatan *software Proteus* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas X SMKN 1 Darul Kamal .

³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Cet.20,(Bandung: Alfabeta,2014),h.16.

2. Hipotesis Kerja (Ha) : terdapat peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik dengan menggunakan media *software Proteus* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas X SMKN 1 Darul Kamal.

F. Definisi Operasional

Untuk memahami pengertian tentang arti yang terkandung dalam pembahasan, maka diperlukan penegasan istilah yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. *Software Proteus*

Proteus adalah *software* simulasi rangkaian elektronika dan desain layout PCB. Dengan kata lain, *software* ini mengkombinasikan antara menggambar skematik rangkaian, simulasi, dan desain layout PCB yang membantu dalam perancangan dan pembuatan rangkain elektronika yang rumit. *Proteus* merupakan gabungan dari program ISIS dan ARES. Dengan penggabungan kedua program ini maka skematik rangkaian elektronika dapat dirancang serta disimulasikan dan dibuat menjadi layout PCB.⁴

Oleh karena itu *software Proteus* merupakan salah satu *software* yang sangat populer digunakan dalam ilmu elektro sebagai *software* desain gambar rangkaian karena mempunyai fungsi yaitu dapat mendesain, mensimulasikan

⁴M. Syahwil, *Panduan Mudah Belajar Arduino Menggunakan Simulasi Proteus*, Edisi I (Yogyakarta:CV ANDI OFFSET, 2017),h.29.

suatu rangkaian listrik yang sangat berguna sebagai perancangan rangkaian awal.

2. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri peserta didik untuk menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar tersebut, maka tujuan yang dikehendaki peserta didik tercapai.⁵ Oleh karena itu motivasi belajar ialah suatu usaha yang dilakukan dalam proses belajar demi mencapai tujuan belajar.

3. Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Dasar Listrik Dan Elektronika adalah ilmu yang mempelajari alat listrik arus lemah yang dioperasikan dengan cara mengontrol aliran electron atau partikel yang bermuatan listrik dalam suatu alat listrik.⁶

Maka dari pada itu mata pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika adalah salah satu mata pelajaran khusus di jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Mata pelajaran ini mempelajari tentang dasar-dasar listrik dan elektronika yaitu diantaranya membahas materi tentang komponen aktif.

⁵Husamah,dkk., *Belajar & Pembelajaran*, (Malang:UMM Press, 2018), h.22

⁶Repelu, *Dasar Elektronika*. Diakses pada tanggal 21 Agustus 2019 dari situs : lingga-repeluone.blogspot.com/2011/01/dasar-elektronika_31.html?m=1.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Motivasi Belajar

1. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan psikologis seseorang yang melakukan suatu tindakan untuk mencapai tujuan belajar. Hal ini diperkuat oleh Hamzah dalam Ahmad Badaruddin, bahwa hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada peserta didik yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung. Hal itu yang memiliki peranan besar dalam kesuksesan mencapai tujuan belajar.⁷

Sehingga dari pengertian di atas bisa disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah dorongan psikologis yang ada dalam diri peserta didik untuk melakukan suatu tindakan agar menguasai sesuatu yang baru seperti pengetahuan, kemampuan, kemauan, kebiasaan dan sikap.

2. Jenis-Jenis Motivasi

Dalam dunia pendidikan terdapat beberapa jenis motivasi yaitu motivasi interinsik dan motivasi ekstrinsik:

⁷Ahmad Badaruddin, *Peningkatan Motivasi Belajar Peserta didik Melalui Konseling Klasikal*, (CV. Abe Kreatifindo) h. 18

a. Motivasi intrinsik

Motivasi instrinsik adalah motivasi yang berasal dari dalam diri individu. Contoh dari motivasi intrinsik ini adalah suatu keinginan untuk mendapatkan keterampilan tertentu, mendapatkan informasi dan pengertian tertentu, senang dengan kehidupannya ataupun keinginan untuk dapat berhasil di kehidupan.

b. Motivasi ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang terjadi akibat adanya faktor dari luar pribadi individu. Contoh dari motivasi intrinsik ini dalam dunia pendidikan adalah adanya pemberian hadiah, pujian, ajakan, suruhan atau adanya paksaan dari orang lain sehingga ia mau melakukan sesuatu. Seperti yang diungkapkan oleh Bligh dan Sass dalam Tabrani, motivasi siswa dalam belajar dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu :

- 1) Ketertarikan siswa pada mata pembelajaran
- 2) Persepsi siswa tentang penting atau tidaknya materi tersebut
- 3) Semangat untuk meraih pencapaian
- 4) Kepercayaan diri siswa
- 5) Penghargaan diri siswa
- 6) Pengakuan orang lain
- 7) Besar kecilnya tantangan
- 8) Kesabaran
- 9) Ketekunan

10) Tujuan hidup yang hendak siswa capai.⁸

3. Prinsip-prinsip Motivasi Belajar Peserta didik

Adapun prinsip-prinsip motivasi dalam belajar diantaranya sebagai berikut :

- a. Motivasi sebagai dasar penggerak yang mendorong aktivitas belajar

Minat merupakan alat motivasi dalam belajar sebagai potensi psikologi yang dapat dimanfaatkan untuk menggali motivasi. Apabila seseorang sudah termotivasi dalam belajar, maka orang tersebut akan melakukan aktivitas belajar dalam rentangan waktu.

- b. Motivasi intrinsik lebih utama daripada motivasi ekstrinsik dalam belajar

Peserta didik yang belajar berdasarkan motivasi intrinsik merupakan peserta didik yang susah dipengaruhi oleh motivasi luar. Hal ini disebabkan karena peserta didik tersebut memiliki keinginan dari dalam diri untuk memperoleh ilmu sebanyak-banyaknya bukan karena menginginkan nilai, pujian atau mengharapkan suatu benda atau hadiah.

- c. Motivasi berupa pujian lebih baik daripada hukuman

Setiap orang senang dihargai dan tidak suka dihukum dalam bentuk apapun juga. Memuji orang lain berarti memberikan

⁸ Sarinah dan Mardalena, Pengantar Manajemen, (Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2017),h. 101-103

penghargaan atas prestasi kerja orang lain. Hal ini akan memberikan semangat bagi orang yang dipuji.

d. Motivasi berhubungan erat dengan kebutuhan dalam belajar

Kebutuhan yang tidak dapat dielakkan oleh peserta didik adalah mengembangkan potensi diri. Bagaimana untuk mengembangkan diri dengan memanfaatkan potensi-potensi yang dimiliki apabila tidak dikembangkan melalui penguasaan ilmu pengetahuan. Apabila tidak belajar, maka tidak akan mendapatkan ilmu pengetahuan.

e. Motivasi dapat memupuk optimisme dalam belajar

Dengan adanya motivasi dalam belajar pada peserta didik, maka aktivitas belajar bukanlah hal yang sia-sia baginya. Hasilnya akan berguna hingga kemudian hari. Bahkan dapat mengantisipasi peserta didik untuk membuka buku catatan ketika ujian. Hal ini menunjukkan optimisme peserta didik tersebut.

f. Motivasi melahirkan prestasi dalam belajar

Dari berbagai hasil penelitian selalu menyimpulkan bahwa motivasi mempengaruhi prestasi belajar. Tinggi rendahnya motivasi selalu dijadikan indikator baik buruknya prestasi belajar seseorang peserta didik.⁹

⁹ Ahmad Badaruddin, *Peningkatan Motivasi...*h.24

Dari beberapa prinsip motivasi belajar diatas dapat diketahui bahwa untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap suatu pembelajaran harus terlebih dahulu didasari pada peningkatan motivasi dirinya. Sehingga dengan demikian timbulah dorongan diri untuk terus merasa ingin tahu terhadap suatu pembelajaran dan pada akhirnya tujuan belajar dapat terpenuhi.

4. Fungsi Motivasi Belajar

Selain sebagai pendorong aktivitas belajar, motivasi dalam belajar dapat menjadi kontrol diri agar dapat mencapai tujuan belajar. Adapun hal tersebut juga disebutkan sebagai fungsi motivasi dalam belajar yang dibahas sebagai berikut :

- a. Motivasi sebagai pendorong yang merupakan motor penggerak atau motor yang melepaskan energi.
- b. Menentukan arah perbuatan kepada tujuan yang dicapai, yaitu tujuan belajar.
- c. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan yang harus dikerjakan yang serasi dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan belajar.¹⁰

Dari beberapa poin diatas didapatkan bahwa, fungsi motivasi belajar adalah untuk menumbuhkan rasa ingin tahu sehingga munculnya dorongan dari diri peserta didik untuk terus maju. Sehingga motivasi peserta didik terhadap belajar sangat utama untuk diperhatikan.

¹⁰ Ahmad Badaruddin, *Peningkatan Motivasi...h.27*

5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Peserta didik

Motivasi belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor. Sehingga faktor tersebut dapat mempengaruhi tingkatan motivasi belajar. Ada enam faktor yang berpengaruh terhadap motivasi belajar, menurut Wlodkowski dalam Ahmad Badaruddin, yaitu :

- a. Sikap (*attitude*) : merupakan kecenderungan untuk merespon kebutuhan untuk belajar, yang didasarkan pada pemahaman pembelajar tentang untung-rugi melakukan perbuatan belajar yang sedang dilakukan.
- b. Kebutuhan (*need*): kekuatan dari dalam diri, yang mendorong pembelajar untuk berbuat menuju kearah tujuan yang ditetapkan.
- c. Rangsangan (*stimulation*): perasaan bahwa kemampuan yang diperoleh dari belajar mulai dirasakan dapat meningkatkan kemampuan untuk menguasai lingkungannya, merangsang untuk terus belajar.
- d. Emosi (*affect*): perasaan yang timbul sewaktu menjalankan kegiatan belajar.
- e. Kompetensi (*competence*): kemampuan tertentu untuk menguasai lingkungan dalam arti luas.
- f. Penguatan (*reinforcement*): hasil belajar yang baik merupakan penguatan untuk melakukan kegiatan belajar yang lebih lanjut.¹¹

Motivasi belajar peserta didik tidak tumbuh dengan sendirinya akan tetapi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti yang telah di sebutkan sebelumnya yaitu sikap, kebutuhan, rangsangan, emosi, kompetensi dan

¹¹ Ahmad Badaruddin, *Peningkatan Motivasi...*h.28

penguatan. Faktor tersebutlah yang akan membuat motivasi belajar peserta didik akan tumbuh dan meningkat.

Adapun hal yang berpengaruh lainnya terhadap penumbuhan motivasi belajar peserta didik terdapat pada guru yang mengajar. Guru berperan penting dalam menunjang proses pembelajaran agar lebih menarik yang dapat menarik perhatian peserta didik. Dengan begitu guru harus mempunyai cara agar dapat mencuri perhatian peserta didik sehingga peserta didik fokus dan tertuju terhadap materi yang disampaikan guru. Dalam beberapa aspek, guru harus mempunyai keterampilan dalam mengajar seperti dapat menyesuaikan materi, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, mampu membentuk pribadi peserta didik agar perhatian tertuju kepadanya, dan mampu mengelola waktu pembelajaran dengan baik. Maka oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan agar perhatian peserta didik dapat tertuju kepada guru adalah dengan menggunakan alat-alat atau media baru dalam mengajar.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media (bentuk jamak dari kata *medium*) merupakan kata yang berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara” atau “pengantar”. Oleh karena itu media dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Media dapat berupa sesuatu bahan (*software*) dan/atau alat (*hardware*). Adapun menurut Gerlach dan Ely dalam Nirwardi Jalinus dan Ambiyar, bahwa media jika dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang menyebabkan peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan,

atau sikap. Jadi menurut pengertian ini guru, teman sebaya, buku teks, lingkungan sekolah dan luar sekolah, bagi seorang peserta didik merupakan media. Pengertian ini sejalan juga dengan batasan yang disampaikan Gagne dalam Nirwardi Jalinus dan Ambiyar yang menyatakan bahwa media merupakan berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang untuk pembelajaran.

Seringkali istilah alat bantu dan media komunikasi digunakan secara bergantian atau sebagai pengganti istilah media pendidikan. Seperti yang dikemukakan oleh Hamalik dalam Nirwardi Jalinus dan Ambiyar bahwa dengan penggunaan alat bantu berupa media komunikasi, hubungan komunikasi akan dapat berjalan dengan lancar dan dengan hasil yang maksimal. Juga batasan terhadap media yang dikemukakan oleh Reiser dan Gagne dalam Nirwardi Jalinus dan Ambiyar, yang secara implisit menyatakan bahwa media adalah segala alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pelajaran. Dalam pengertian ini buku/modul, *tape recorder*, kaset, *video recorder*, *camera video*, televisi, radio, film, *slide*, foto, gambar, dan komputer merupakan media pembelajaran.¹²

Berdasarkan beberapa pengertian dan batasan terhadap media pembelajaran diatas, maka dapat dikatakan bahwa segala bentuk *hardware* ataupun *software* yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau materi pembelajaran kepada peserta didik disebut sebagai media pembelajaran yang mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif.

Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan yang baik. Media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran juga memerlukan perencanaan yang baik. Ada beberapa alasan guru di dalam kelas memilih salah

¹²Niswardi Jalinus, Ambiyar, *Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta:Kencana,2016), h.2-3

satu media dalam kegiatan pembelajaran yaitu atas dasar-dasar pertimbangan antara lain :

- a. Ia merasa sudah akrab dengan media itu
- b. Ia merasa bahwa media yang dipilihnya dapat menggamabarkan dengan baik daripada dirinya sendiri
- c. Media yang dipilihnya dapat menarik minat dan perhatian peserta didik, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi.¹³

Pertimbangan tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan guru dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Dari pengertian media pembelajaran sebelumnya dapat ditentukan bahwa fungsi dari media belajar adalah sebagai berikut ini :

- a. Penggunaan media pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi memiliki fungsi tersendiri sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif.
- b. Media pembelajaran merupakan bagian integral dari keseluruhan proses pembelajaran. Hal ini mengandung pengertian bahwa media pembelajaran sebagai salah satu komponen yang tidak berdiri sendiri tetapi saling berhubungan dengan komponen lainnya dalam rangka menciptakan situasi belajar yang diharapkan.
- c. Media belajar dalam penggunaannya harus relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai dan isi pembelajaran itu sendiri. Fungsi ini mengandung makna bahwa penggunaan media harus selalu melihat kepada kompetensi dan bahan ajar.¹⁴

¹³ Anas Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan PT. RajaGrafindo Persada 2013 jakarta h.150

¹⁴Rudi Sumiharsono, Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*, (Jember:CV.Pustaka Abadi,2018)h.14.

Dari beberapa fungsi dari media pembelajaran sebelumnya, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan hal yang sangat penting demi menciptakan suasana dan proses belajar dapat berjalan seperti yang diharapkan.

3. Macam-macam Media Pembelajaran

Perkembangan media pembelajaran seiring dengan perkembangan teknologi, Seels dan Richey dalam Wandah Wibawanto, membagi media pembelajaran dalam empat kelompok berdasarkan perkembangan teknologi, yaitu:

a. Media hasil teknologi cetak.

Media hasil teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi melalui proses pencetakan mekanis dan fotografis. Kelompok media hasil teknologi cetak meliputi teks, grafik, foto, dan representasi fotografik. Materi cetak dan *visual* merupakan pengembangan dan penggunaan kebanyakan materi pengajaran lainnya. Teknologi ini menghasilkan materi dalam bentuk salinan tercetak, contohnya buku teks, modul, majalah, *hand out*, dan lain-lain.

b. Media hasil teknologi *audio-visual*.

Media hasil teknologi *audio-visual* menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Contohnya proyektor film, televisi, radio, dan sebagainya.

c. Media hasil teknologi berbasis komputer.

Media hasil teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis *micro-prosesor*. Berbagai jenis aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pengajaran umumnya dikenal sebagai *computer assisted instruction* (pengajaran dengan bantuan komputer).

d. Media hasil teknologi gabungan.

Media hasil teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi yang menggabungkan beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer. Perpaduan beberapa teknologi ini dianggap teknik paling canggih. Contohnya *teleconference*, realitas maya(*virtual reality*)¹⁵.

Jadi, dari beberapa pengelompokan diatas dapat diketahui bahwa media pembelajaran tidak hanya terpaku pada media cetak semata, namun terdapat media yang berbasis komputer seperti adanya *software* simulasi yang sangat membantu dalam proses pembelajaran. Seperti salah satunya adalah *software Proteus*.

4. *Software Proteus*

a. *Pengertian Software Proteus*

Proteus adalah *software* simulasi rangkaian elektronika dan desain layout PCB (*Print Circuit Board*). Dengan kata lain, *software* ini mengkombinasikan antara menggambar skematik rangkaian, simulasi, dan desain layout PCB yang membantu dalam perancangan dan pembuatan rangkaian elektronika yang rumit. *Proteus* merupakan gabungan dari program ISIS (*Intelligent Schematic Input Sistem*) dan ARES (*Advanced Routing & Editing Software*). Dengan penggabungan kedua program ini maka skematik rangkaian elektronika dapat dirancang serta disimulasikan dan dibuat menjadi layout PCB.¹⁶

¹⁵Wandah Wibawanto, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, (Jember:Cerdas Ulet Kreatif,2017)h.9.

¹⁶M. Syahwil, *Panduan Mudah Belajar Arduino Menggunakan Simulasi Proteus*, Edisi I (Yogyakarta:CV ANDI OFFSET, 2017),h.29.

ISIS merupakan salah satu program simulasi yang terintegrasi dengan *Proteus* dan menjadi program utamanya. ISIS di rancang sebagai media untuk menggambar skematik rangkaian elektronika yang sesuai dengan standar internasional. Sedangkan ARES digunakan untuk membuat modul *layout* PCB.¹⁷

Dengan demikian *software Proteus* merupakan media pembelajaran berbasis computer yang dapat mensimulasikan secara langsung terhadap rangkaian elektronik. *Proteus* juga dapat digunakan untuk mendesain rangkaian kontrol yaitu mengkombinasikan rangkaian dengan mikrokontroller seperti Arduino.

b. Fitur-Fitur *Proteus*

Adapun fitur-fitur yang di tawarkan oleh *Proteus* ialah sebagai berikut:

- 1) Memiliki kemampuan untuk mensimulasikan hasil rancangan, baik secara digital, analog maupun gabungan keduanya.
- 2) Mendukung simulasi yang menarik dan simulasi secara grafis.
- 3) Mendukung simulasi berbagai jenis mikrokontroller seperti PIC, 8051 series. Pada AVR, ARM, dan lain-lain sudah tersedia *Arduino library* yang merupakan mikrokontroller berbasis AVR.
- 4) Memiliki model-model peripheral yang interaktif seperti LED, tampilan LCD, RS232, dan berbagai jenis library lainnya.

¹⁷ M. Syahwil, *Panduan Mudah...*, h. 30

- 5) Mendukung instrument-instrumen virtual seperti *voltmeter*, *ammeter*, *oscilloscope*, *logic analyzer*, dan lain-lain.
- 6) Memiliki kemampuan menampilkan berbagai jenis analisis secara grafis seperti *transient*, frekuensi, *noise*, distorsi, AC dan DC, dan lain-lain.
- 7) Mendukung berbagai jenis komponen-komponen analog .
- 8) Mendukung *open architecture* sehingga kita bisa memasukkan program seperti C++ untuk keperluan simulasi.
- 9) Mendukung pembuatan PCB yang di *update* secara langsung dari program ISIS ke program pembuat PCB-ARES.
- 10) Dilengkapi program *compiler* sehingga dapat mengkompilasi file kode sumber, seperti bahasa *Assembly* atau bahasa C Arduino menjadi file *Hex* sehingga kita seolah-olah sedang memprogram mikrokontroller sebenarnya.¹⁸

Dengan fitur-fitur tersebut akan memudahkan pengguna dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi di bidang desain rangkaian. *Software* ini juga menawarkan contoh-contoh rangkaian yang bisa dipelajari oleh pengguna pemula untuk belajar bagaimana menyusun sebuah rangkaian menggunakan *Proteus*.

¹⁸ M. Syahwil, *Panduan Mudah...*, h. 30

c. Tampilan Jendela *Software Proteus*

Pada point ini penulis akan memberikan gambaran tentang bagaimana tampilan jendela dari *software Proteus*.

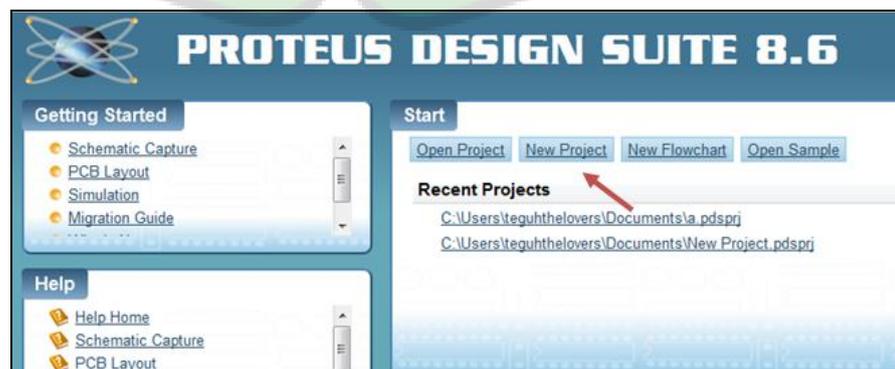
1) Tampilan utama *software Proteus*, Gambar 2.1:



Gambar 2.1 Tampilan utama pada *Software Proteus*

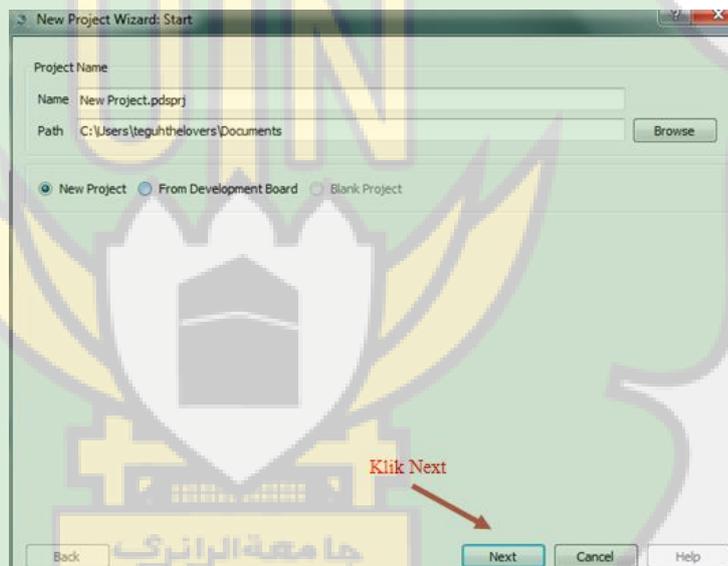
Pada jendela awal seperti pada Gambar 2.1 terdapat beberapa item informasi yang bisa di klik, seperti panduan ISIS *Proteus (Getting Started), Help, About, Start, dan News.*

2) Langkah untuk memulai pembuatan halaman *Schematic* rangkaian pada *Proteus* :

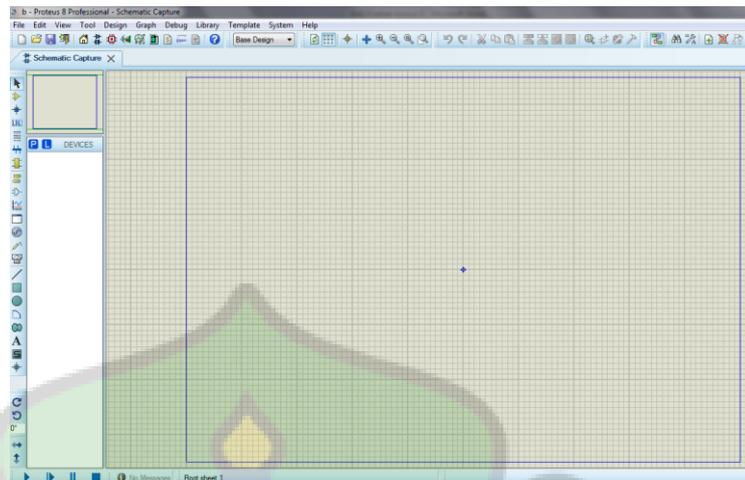


Gambar 2.2 Langkah pertama membuat halaman *Schematic Capture*

Untuk membuat halaman schematic rangkaian, langkah pertama adalah memilih *New Project* seperti ditunjukkan pada Gambar 2.2 diatas. Selanjutnya pengguna dapat mengikuti alur perintah dengan mengklik *Next* (perhatikan Gambar 2.3) sehingga pengguna disuguhkan pada halaman *schematic capture* seperti yang terlihat pada Gambar 2.4.

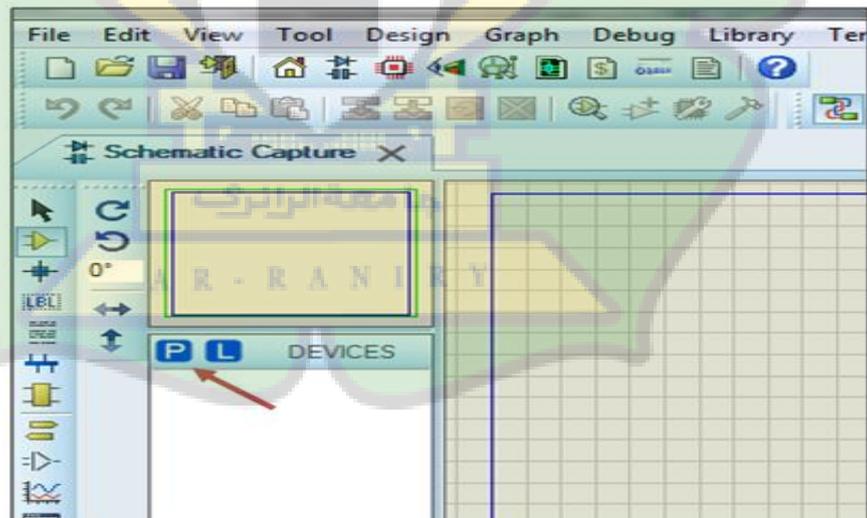


Gambar 2.3 Klik *Next* untuk memulai perintah



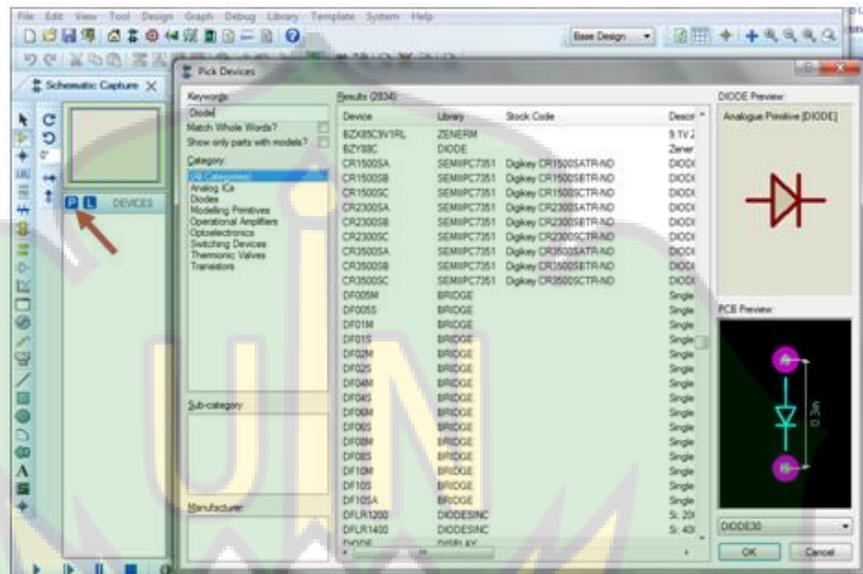
Gambar 2.4 Tampilan halaman *Schematic Capture*

Selanjutnya setelah sampai pada tampilan seperti Gambar 2.4, pengguna langsung bisa membuat rangkaian dengan mengklik tombol “P” untuk memilih atau mencari komponen yang akan digunakan dalam merangkai. (Gambar 2.5)



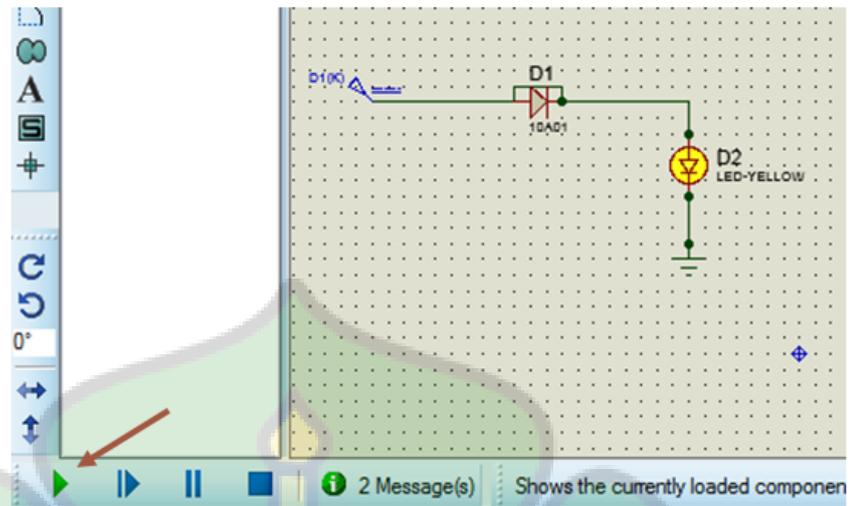
Gambar 2.5 Klik tombol “P”

Setelah itu pada tampilan menu “P” atau *Pick Device*, pengguna dapat mencari komponen elektronika yang diinginkan. (Gambar 2.6)



Gambar 2.6 Tampilan menu *Pick Devices*

Kemudian setelah pengguna mencari dan memilih komponen yang digunakan dan membentuk sebuah rangkaian sempurna, pengguna dapat mensimulasikan rangkaian tersebut dengan cara memilih menu *Run* yang berada di sudut kiri bawah tampilan *schematic capture* seperti pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 pilih Menu *Run* dan rangkaian tersimulasi

d. Manfaat Penggunaan *Software Proteus*

Terdapat beberapa manfaat yang bisa didapatkan dari *software Proteus* ialah sebagai berikut :

- 1) Sebagai sarana pembelajaran. Dengan fasilitas simulasi dari *Proteus*, kita mampu memahami prinsip kerja dari suatu rangkaian elektronika yang umumnya tidak bisa kita lakukan setiap saat karena berbagai faktor seperti keterbatasan komponen di pasar, biaya, dan lainnya.
- 2) Perancangan awal. Dengan melakukan simulasi sebagai proses perancangan awal sebelum membuat rangkaian yang sebenarnya, kita dapat memperkecil peluang kegagalan dalam pembuatan rangkaian elektronika.

- 3) Penghemat biaya. Dari dua manfaat yang telah dijelaskan diatas, tentu keduanya berimplikasi pada penghematan pengeluaran dalam mempelajari dan merancang rangkaian elektronika.¹⁹

Dari beberapa manfaat *Proteus* diatas didapatkan bahwa penggunaan *software Proteus* ditimbang sangat membantu dalam mengurangi masalah keterbasan alat uji rangkaian yang tersedia. Melalui media simulasi rangkaian ini dapat dipastikan akan mengurangi juga masalah pemborosan biaya juga lebih memudahkan ketika proses perancangan awal terhadap suatu rangkaian.

C. Dasar Listrik dan Elektronika

Mata pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika (DLE) merupakan salah satu mata pelajaran khusus jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Mata pelajaran ini diajarkan di kelas X TITL SMKN 1 Darul kamal Aceh Besar yang membahas tentang dasar-dasar kelistrikan dan dasar-dasar Elektronika. Materi pelajaran yang diajarkan pada mata pelajaran ini mengacu pada kompetensi dasar yaitu menganalisis sifat komponen aktif dan menunjukkan sifat komponen aktif.

D. Kajian Pustaka Terdahulu

Adapun sebelum peneliti melakukan penelitian ini, tentu telah adanya penelitian sebelumnya yaitu tentang pemanfaatan *software Proteus* dalam pembelajaran. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Widya Permana Putra dan

¹⁹Ibnu Cipta Ramadhan, *Simulasi Rangkaian Elektronika dengan Proteus*, Februari 2017. Diakses pada tanggal 18 Desember 2018 dari situs: <http://resingedgetrigger.blogspot.com/2017/02/simulasi-rangkain-elektronika-dengan-61.html?m=2>.

Lusia Rakhmawati, dalam jurnal “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Software Proteus* pada Dasar Kompetensi Menggambar Teknik Elektronika Menggunakan Komputer di SMK Negeri 1 Driyorejo”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran Menggambar Teknik Elektronika menggunakan computer, modul yang dibuat telah divalidasi oleh 3 validator. Hasil nilai validasi modul memiliki rata-rata 87,33% yang berarti mempunyai nilai pada kategori sangat layak.. Hasil analisis perhitungan angket respon siswa terhadap modul didapatkan rata-rata sebesar 74,52% yang berarti mempunyai nilai pada kategori baik, sehingga modul pembelajaran yang dikembangkan bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Juga berdasarkan analisis hasil belajar yang meliputi aspek kognitif dan psikomotor, secara keseluruhan hasil belajar siswa mendapatkan skor rata-rata kelas sebesar 82 dan mendapatkan persentase ketuntasan klasikal kelas sebesar 96,15%.²⁰

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Nur Cholis, Andy Noortjahja dalam jurnal “Pembelajaran Rangkaian Listrik Berbasis *Software Proteus* Sebagai Media Pembelajaran Di MAN Gresik 1”. Hasil Penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen (yang menggunakan *Software Proteus* sebagai media pembelajaran) lebih baik daripada hasil belajar siswa kelas kontrol (yang menggunakan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah). Keterlaksanaan pembelajaran dengan penggunaan *Software Proteus* sebagai media

²⁰Widya Permana Putra dan Lusia Rakhmawati, *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Software Proteus pada Dasar Kompetensi Menggambar Teknik Elektronika Menggunakan Komputer di SMK Negeri 1 Driyorejo*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Volume 05 Nomor 01 Tahun 2016, 155-161, diakses pada tanggal 5 September 2019.

pembelajaran mendapatkan nilai rata-rata 3,147 dan termasuk dalam kategori baik. Respon siswa terhadap penggunaan *software Proteus* sebagai media pembelajaran fisika sub pokok bahasan rangkaian listrik mendapatkan hasil respon yang baik.²¹

Juga dalam penelitian serupa yang dilakukan oleh Kharis Anhar, Syaiffudien, dalam jurnal “Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *ISIS Proteus* untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Standart Kompetensi Menerapkan Dasar-dasar Elektronika”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :Dengan adanya media pembelajaran berbasis isis *Proteus* maka hasil belajar siswa semakin meningkat pada standart kompetensi menerapkan dasar-dasar elektronika kelas X TAV SMK KAL 1 Surabaya. Hal ini terbukti setelah diadakan posttest diperoleh hasil ketuntasan individu sebesar 80 dan ketuntasan klasikalnya 93,3333, artinya 80% siswa sangat senang dan nyaman dalam proses pembelajaran isis *Proteus* berlangsung. Disamping itu siswa juga sangat antusias dan rasa keingintahuannya sangat besar sehingga terjadi interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dan guru yang membuat kelas semakin hidup.²²

Dari beberapa hasil yang diperoleh dari penelitian sebelumnya, maka penggunaan *software Proteus* sebagai media pembelajaran ditimbang sangat

²¹ Nur Cholis dan Andy Noortjahja, *Pembelajaran Rangkaian Listrik Berbasis Software Proteus Sebagai Media Pembelajaran di MAN Gresik 1*. Jurnal Inovasi pendidikan Fisika Vol. 02 No.03 Tahun 2013, 157-161. Diakses pada tanggal 5 September 2019.

²²Kharis Anhar dan Syaiffudien, *Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis ISIS Proteus untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Standart Kompetensi Menerapkan Dasar-dasar Elektronika*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Vol. 02 No.02 Tahun 2013, 575-582. Diakses pada tanggal 5 September 2019

berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Juga dengan adanya pemanfaatan *software Proteus* tersebut dapat membangkitkan minat serta hasrat peserta didik dalam belajar.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan metode eksperimen yaitu *Pre Experimental Reseach*. Metode eksperimen ialah suatu percobaan dengan adanya perlakuan tertentu untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul oleh percobaan tersebut.

Bentuk pre eksperimen yang dipilih ialah *single group posttest-only design*. Karena peneliti melakukan penelitian ini hanya melibatkan satu kelas eksperimen (kelas X jurusan TITL). Jenis metode ini banyak digunakan dalam ruang lingkup pendidikan, seperti menganalisis penerapan metode pembelajaran baru di sekolah. Namun demikian, hasil dari analisis quasi eksperimen ini tidak dapat digunakan untuk menarik kesimpulan terhadap bagaimana pengaruh penerapan variabel tersebut terhadap kehidupan responden sebab perubahan ini akan tergantung pada jumlah variabel yang digunakan dan lamanya waktu penerapan penelitian tersebut.²³

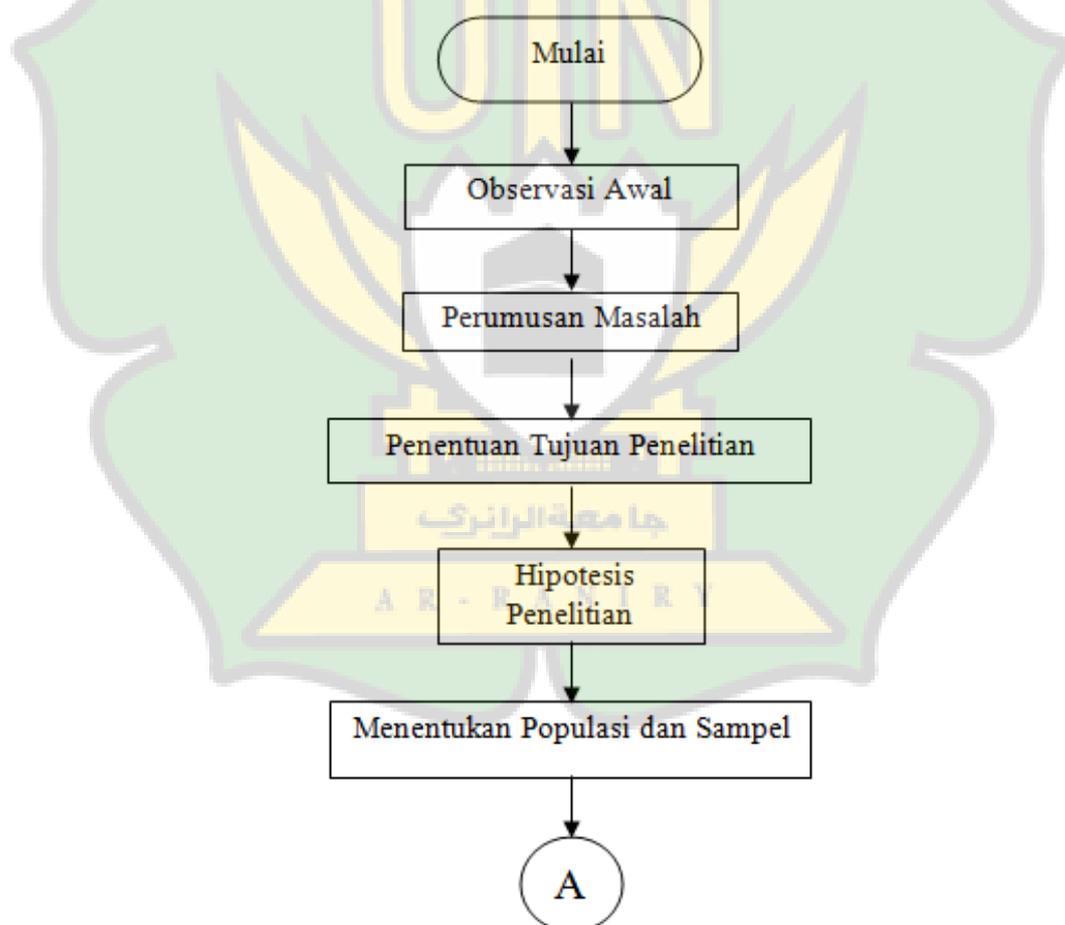
²³ Sherri.L. Jackson, *Reseach Methods and Statistic, A Critical Thinking Approach*. (Thomson Wads Worth, 2003)

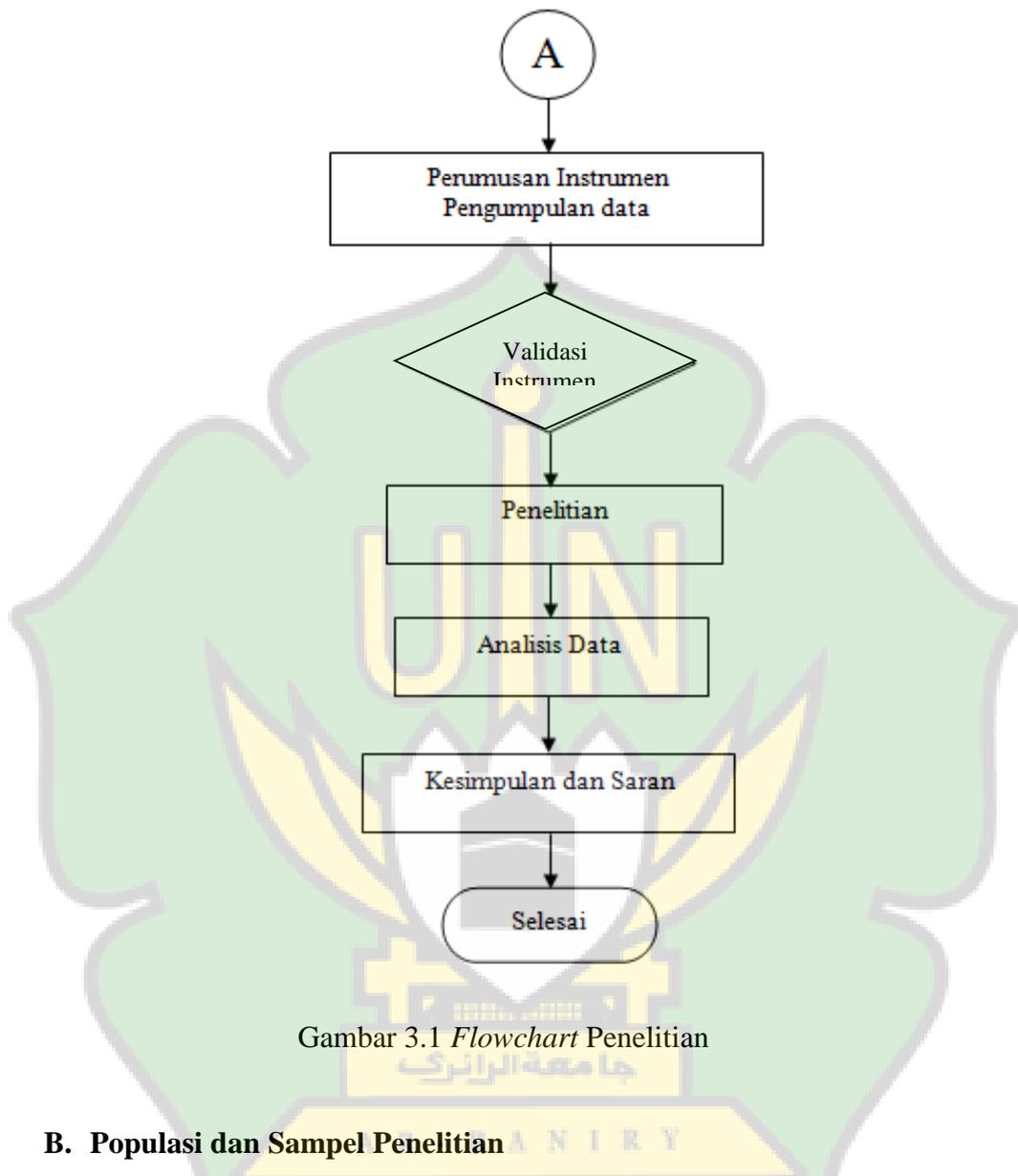
2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, yang beralamatkan di Jl. Tgk. Chiek Empetring, Desa Biluy, Kecamatan Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019. Adapun langkah-langkah dari penelitian ini dapat dilihat pada flowchart di bawah ini :

3. Flowchart Prosedur Kegiatan Penelitian

Flowchart penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah :





Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar pada kelas X Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik semester I tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian ini dilaksanakan pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMKN 1 Darul Kamal Jurusan Teknik Instalasi Tenaga listrik. Sedangkan yang menjadi sampel penelitian ini adalah kelas X jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik yang

berjumlah 19 orang peserta didik. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel penelitian menggunakan kriteria yang telah dipilih oleh peneliti.

C. Instrument Pengumpulan Data

Instrument penelitian merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan didalam sebuah penelitian. Instrument pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari lembar pengamatan dan angket motivasi peserta didik yang keduanya akan digunakan sebagai alat atau perangkat untuk mengumpulkan data sebagai dasar untuk menjawab pertanyaan dari rumusan masalah penelitian. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan secara singkat sebagai berikut :

1. Lembar Pengamatan

Lembar pengamatan digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan pembelajaran selama penelitian. Lembar pengamatan terdiri dari :

a. Lembar Pengamatan Aktivitas Guru

Digunakan lembar pengamatan aktivitas guru dalam mengelola kelas/pembelajaran ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang bagaimana aktivitas guru selama proses pembelajaran terhadap pengelolaan kelas. Kemudian lembar pengamatan ini dilakukan pada RPP yang telah disusun oleh peneliti (*Lampiran 6*).

b. Lembar Pengamatan Aktifitas Peserta didik

Peneliti menggunakan instrument yang berupa lembar pengamatan aktifitas peserta didik ini demi untuk mendapatkan data tentang aktifitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. (*Lampiran 7*)

2. Lembar Angket Motivasi

Angket pada penelitian ini berisi tentang respon peserta didik terhadap penerapan media pembelajaran yang berupa *software Proteus* pada materi komponen aktif. Isi dari angket pada penelitian ini yaitu berisi beberapa pertanyaan dan setiap pertanyaan terdapat alternative jawaban “ya” atau “tidak”. Angket ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana motivasi peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media *software Proteus*. (*Lampiran 8*)

3. Validitas Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Validasi instrumen bertujuan untuk melihat kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Pengamatan

Untuk mendapatkan data pengamatan ini, kepada masing-masing observer diberikan lembar pengamatan terhadap aspek yang diamati. Dalam penilaian terhadap aspek yang diamati digunakan skala Likert dengan pilihan jawaban yang meliputi :

Tabel 3.1 Skala Likert Penilaian Lembar Pengamatan

Keterangan	Skor
Sangat Kurang	1
Kurang	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

2. Data Angket Motivasi Peserta Didik

Untuk mendapatkan data tentang respon peserta didik, angket diberikan kepada peserta didik di pertemuan terakhir untuk mengetahui tanggapan peserta didik selama proses belajar dengan menggunakan media pembelajaran *software Proteus*. Lembaran angket respon peserta didik menggunakan skala Guttman yaitu dengan alternatif pilihan jawaban “Ya” dengan skor =1 dan “Tidak” dengan skor=0. Kemudian hasil angket peserta didik dikumpulkan untuk dijadikan hasil pengamatan motivasi peserta didik.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data didapatkan dan telah terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian tersebut dilakukan perhitungan sebagai berikut :

1. Analisis Data Pengamatan

Untuk memperoleh data pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan juga untuk memperoleh data pengamatan aktifitas peserta didik dikelas eksperimen dapat digunakan lembar pengamatan. Berikut langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam penggunaan teknik observasi ini:

- a. Membuat tabel distribusi penilaian pengamatan
- b. Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan.

- c. Menjumlah skor yang telah diperoleh dari tiap-tiap kategori.
- d. Apabila pengamatan ini diamati oleh dua orang pengamat, maka data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan persamaan :

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor Pengamat 1} + \text{Skor Pengamat 2})/2}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)^{24}$$

- e. Hasil yang diperoleh disesuaikan dengan tabel kriteria penilaian.
- f. Kesimpulan berdasarkan tabel kriteria penilaian.

Untuk melihat interval persentase dan kriteria penilaian hasil pengamatan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Pengamatan

Penilaian	Kategori
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

2. Analisis Data Angket Motivasi

Angket motivasi peserta didik digunakan untuk mengukur pendapat peserta didik terhadap ketertarikan, perasaan senang serta kemudahan memahami pelajaran dan juga cara mengajar guru serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. Persentase motivasi peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan :²⁵ (2)

²⁴Yulidatullah, "Penggunaan Metode Problem Based Intruction (PBI) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Pengukuran Nilai Resistor Kelas X di SMK Negeri 1 Darul Kamal". Skripsi Tesis,(Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2018).

²⁵ Anas Sudjiono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h.43

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

keterangan :

P = angka persentase yang dicari

f = jumlah frekuensi aktivitas peserta didik yang dicapai

N = jumlah keseluruhan aktivitas peserta didik

Adapun kriteria persentase terhadap angket respon peserta didik dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Persentase Angket Respon Peserta Didik

Penilaian	Kategori
0% - 20%	Sangat Tidak Tertarik
21% - 40%	Kurang Tertarik
41% - 60%	Sedang
61% - 80%	Tertarik
81% - 100%	Sangat Tertarik

Analisa data angket motivasi bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan penelitian, apakah hasil penelitian itu menerima atau menolak hipotesis, dimana jika dari pengolahan data terdapat hasil motivasi peserta didik meningkat maka hipotesis diterima dan jika tidak meningkat maka hipotesis ditolak.

F. Pedoman Penulisan

Pada penulisan skripsi ini penulis berpedoman pada buku “Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Tahun 2016 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh”.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar yang berlokasi di Jalan Tgk. Chiek Empeutring Km 9, Desa Biluy Kecamatan Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilakukan di Kelas X Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Adapun keadaan SMKN 1 Darul Kamal dapat digambarkan secara rinci sebagai berikut :

Nama Sekolah	: SMKN 1 Darul Kamal
NPSN	: 10113359
Jenjang Pendidikan	: SMK
Status Sekolah	: Negeri
Alamat Sekolah	: Jl. Tgk. Chiek Empetrieng Km.9, Darul Kamal
Kode Pos	: 23352
Desa/Kelurahan	: Biluy
Kecamatan	: Darul Kamal
Kabupaten/Kota	: Aceh Besar
Provinsi	: Aceh

1. Sarana dan Prasarana

Berdasarkan data dari bagian tata usaha di SMKN 1 Darul Kamal, sarana dan prasarana dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana SMKN 1 Darul Kamal

No	Fasilitas	Jumlah	Kondisi	
			Baik	Rusak Ringan
1	Ruang Kelas	17	11	6
2	Ruang Lab. Fisika	1	1	-
3	Ruang Lab. Kimia	1	1	-
4	Ruang Lab. Biologi	1	1	-
5	Ruang Lab. Komputer	1	1	-
6	Ruang Lab. Multimedia	1	1	-
7	Konvesional	1	1	-
8	Ruang Praktek TITL	1	1	-
9	Ruang Praktek BB	1	1	-
10	Ruang Praktek LAS	1	1	-
11	Ruang Praktek TSM	1	1	-
12	Ruang Kepala Sekolah dan Wakil	1	1	-
13	Ruang Guru	1	-	1
14	TU	1	-	1
15	Ruang Osis	1	-	1
16	UKS, BP/BK	1	-	1
17	Ruang Ibadah	1	1	-
18	Ruang Kantin Sekolah	1	1	-
19	Ruang Toilet	1	1	-
Jumlah		35	25	10

Sumber : Bagian Tata Usaha SMKN 1 Darul Kamal T.A 2019/2020

2. Data Guru

Tabel 4.2 Data Guru SMKN 1 Darul Kamal

No	Jabatan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Guru Tetap	6	19	25
2	Guru Honor Sekolah	8	12	20
3	Guru Titipan	-	-	0
4	Guru Sertifikasi	6	12	18
5	Peng. TU Tetap	-	1	1
6	Peng. TU Tidak Tetap	-	3	3
7	Peng. Perpus. Tidak Tetap	-	2	2
8	Pesuruh Tidak tetap	1	1	2
Total		21	50	71

Sumber : Bagian Tata Usaha SMKN 1 Darul Kamal T.A 2019/2020

3. Data Peserta didik

Tabel 4.3 Data Peserta didik SMKN 1 Darul Kamal

No	Jurusan Program	Kelas	Jumlah Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah Peserta didik
				L	P	
1	BB, TITL, TKL, TSM, TJA	X	9	80	26	106
2	BB, TITL, TKL, TSM	XI	4	44	20	64
3	BB, TITL, TKL, TSM	XII	4	47	28	75
Jumlah			17	171	74	245

Sumber :Bagian Tata Usaha SMKN 1 Darul Kamal T.A 2019/2020

B. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum penelitian ini dilakukan, peneliti terlebih dahulu melakukan tinjauan langsung berupa observasi awal dengan tujuan melihat kondisi dan situasi sekolah serta berkonsultasi dengan guru jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik terhadap peserta didik yang akan diteliti. Dalam proses pengambilan data pada penelitian ini, peneliti melakukan beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan persiapan yaitu menyusun dan membuat instrumen penelitian seperti penyusunan RPP (Lampiran 5) dan LKPD terkait materi pembelajaran. Serta untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah peneliti menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas guru (Lampiran 6), lembar pengamatan aktivitas peserta didik (Lampiran

7), dan angket motivasi peserta didik (Lampiran 8). Peneliti juga menyiapkan media pembelajaran yang digunakan pada penelitian yaitu *software Proteus*.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah awal yang peneliti lakukan adalah melakukan proses pembelajaran sebagaimana mestinya dengan berpedoman pada RPP dimulai dengan kegiatan membuka pelajaran, pemberian apersepsi, penyampaian tujuan pembelajaran, dan pemberian motivasi kepada peserta didik serta memberikan gambaran terhadap media pembelajaran yang akan digunakan. Sebelum pembelajaran berlangsung guru memberikan lembar pengamatan kepada dua orang observer yaitu Zullfa Setiawan (Observer pertama) dan Luqmanul Hakim (Observer Kedua). Fungsi kedua pengamat tersebut ialah untuk melihat bagaimana aktivitas guru dan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Kemudian setelah guru menjelaskan materi belajar, peserta didik diarahkan untuk membentuk beberapa kelompok orang. Setelah itu guru memberikan sebuah laptop yang telah terinstal *software Proteus* kepada masing-masing kelompok beserta LKPD yang telah disusun. Guru mengarahkan penggunaan *software* melalui LKPD yang telah diberikan terkait dengan perancangan rangkaian pada materi komponen aktif. Kemudian peserta didik akan menggunakan media pembelajaran *software Proteus* selama jam pelajaran guna untuk merancang rangkaian sesuai dengan indikator pada kompetensi dasar. Kemudian pada akhir pertemuan guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil rangkaian yang dibuat menggunakan *Proteus* di depan kelas.

3. Tahap Akhir

Penelitian ini berlangsung selama 3 pertemuan dengan durasi waktu masing-masing 3 jam pelajaran. Pada pertemuan yang terakhir guru memberikan lembaran angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui tingkat ketertarikan peserta didik akan pemanfaatan media *software Proteus* pada pembelajaran komponen aktif. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Tanggal Pelaksanaan	Waktu (JP)	Kelas	Kegiatan
1	12 Oktober 2019	3 JP	X TITL	Mengajar materi komponen aktif Dioda dengan menggunakan <i>Software Proteus</i>
2	16 Oktober 2019	3 JP	X TITL	Mengajar materi komponen aktif Transistor dengan menggunakan <i>Software Proteus</i>
3	19 Oktober 2019	3 JP	X TITL	Mengajar materi komponen aktif Integrated Circuit (IC) dengan menggunakan <i>Software Proteus</i> , dan memberikan lembar angket motivasi kepada peserta didik

C. Analisis Deskriptif Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang akan di analisis secara deskriptif adalah data pengamatan aktivitas peserta didik ketika proses pembelajaran, data pengamatan

aktivitas guru dalam melakukan pembelajaran dan data angket terhadap motivasi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Hasil analisis masing-masing akan disajikan berikut ini.

1. Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran

Data pengamatan terhadap aktivitas guru dalam melakukan pembelajaran dengan media *software Proteus* dibagi menjadi dua yaitu data hasil pengamatan dari observer pertama dan kedua, yang kemudian akan dikalkulasikan secara keseluruhan seperti berikut :

a. Hasil Pengamatan Observer Pertama

Hasil pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada materi komponen aktif menggunakan media *software Proteus* oleh observer pertama yaitu Zulfa Setiawan dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Observer Pertama Terhadap Aktivitas Guru

No	Aspek Yang Diamati	Pertemuan			Rata-Rata
		I	II	III	
1	Pendahuluan	-	-	-	-
1	Kemampuan dalam mengawali pembelajaran	4	5	5	4.7
2	Kemampuan dalam mengajak peserta didik untuk berdoa	3	4	5	4.0
3	Kemampuan untuk menarik perhatian peserta didik	4	5	4	4.3
4	Kemampuan dalam kegiatan absensi kehadiran	3	5	5	4.3
5	Kemampuan dalam memberikan apersepsi	4	5	4	4.3
6	Kemampuan dalam memberikan motivasi	3	4	4	3.7

	7	Kemampuan dalam menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4	4.0
	8	Kemampuan memperkenalkan media pembelajaran	5	5	5	5.0
2	Kegiatan Inti		-	-	-	-
	9	Kemampuan menjelaskan materi pembelajaran	4	5	5	4.7
	10	Kemampuan dalam memancing peserta didik untuk bertanya terhadap materi terkait	3	4	4	3.7
	11	Kemampuan dalam mengelola kelompok	3	5	5	4.3
	12	Kemampuan dalam membagikan LKPD	4	4	4	4.0
	13	Kemampuan dalam pemberian arahan kepada peserta didik	4	4	4	4.0
	14	Kemampuan dalam memantau proses kerja peserta didik	3	4	5	4.0
	15	Kemampuan untuk meminta peserta didik menganalisis project	3	4	4	3.7
	16	Kemampuan untuk meminta peserta didik mempresentasikan hasil kerja di depan kelas	4	4	4	4.0
	17	Kemampuan dalam memberikan peserta didik peluang untuk bertanya	4	4	5	4.3
3	Penutup :		-	-	-	-
	18	Kemampuan dalam mengolah daya pikir peserta didik dalam menarik kesimpulan	3	5	5	4.3
	19	Kemampuan dalam memberikan pengarahan terhadap materi dipertemuan selanjutnya	5	5	5	5.0
	20	Kemampuan dalam menutup pembelajaran	4	4	4	4.0
4	Penguasaan Kelas :		-	-	-	-

	21	Kemampuan mengelola waktu	5	5	4	4.7
	22	Kemampuan mengelola kelas	4	4	4	4.0
	23	Antusias guru kepada peserta didik	4	5	5	4.7
5	Jumlah		87	103	103	97.7
6	Nilai Rata-rata Keseluruhan		3.8	4.5	4.5	4.2

b. Hasil Pengamatan Observer Kedua

Hasil pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada materi komponen aktif menggunakan media *software Proteus* oleh observer kedua yaitu Luqmanul Hakim dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini :

Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Observer Kedua Terhadap Aktivitas Guru

No	Aspek Yang Diamati	Pertemuan			Rata-Rata
		I	II	III	
1	Pendahuluan	-	-	-	-
1	Kemampuan dalam mengawali pembelajaran	4	5	5	4.7
2	Kemampuan dalam mengajak peserta didik untuk berdoa	4	4	5	4.3
3	Kemampuan untuk menarik perhatian peserta didik	4	5	4	4.3
4	Kemampuan dalam kegiatan absensi kehadiran	4	5	5	4.7
5	Kemampuan dalam memberikan apersepsi	3	4	4	3.7
6	Kemampuan dalam memberikan motivasi	3	4	4	3.7
7	Kemampuan dalam menyampaikan tujuan pembelajaran	3	4	4	3.7
8	Kemampuan memperkenalkan media pembelajaran	4	4	4	4.0

2	Kegiatan Inti	-	-	-	-
	9 Kemampuan menjelaskan materi pembelajaran	4	5	4	4.3
	10 Kemampuan dalam memancing peserta didik untuk bertanya terhadap materi terkait	4	4	4	4.0
	11 Kemampuan dalam mengelola kelompok	3	4	4	3.7
	12 Kemampuan dalam membagikan LKPD	4	5	4	4.3
	13 Kemampuan dalam pemberian arahan kepada peserta didik	4	4	4	4.0
	14 Kemampuan dalam memantau proses kerja peserta didik	4	4	5	4.3
	15 Kemampuan untuk meminta peserta didik menganalisis project	4	4	4	4.0
	16 Kemampuan untuk meminta peserta didik mempresentasikan hasil kerja di depan kelas	4	4	4	4.0
	17 Kemampuan dalam memberikan peserta didik peluang untuk bertanya	3	4	5	4.0
3	Penutup :	-	-	-	-
	18 Kemampuan dalam mengolah daya pikir peserta didik dalam menarik kesimpulan	3	4	4	3.7
	19 Kemampuan dalam memberikan pengarahannya terhadap materi dipertemuan selanjutnya	4	4	5	4.3
	20 Kemampuan dalam menutup pembelajaran	3	4	4	3.7
4	Penguasaan Kelas	-	-	-	-
	21 kemampuan mengelola waktu	4	4	5	4.3
	22 kemampuan mengelola kelas	4	5	4	4.3

	23 antusias guru kepada peserta didik	4	4	4	4.0
5	Jumlah	85	98	99	94
6	Nilai Rata-Rata Keseluruhan	3.7	4.3	4.3	4.1

c. Hasil Pengamatan Keseluruhan

Berdasarkan data hasil pengamatan oleh kedua pengamat yang telah disajikan sebelumnya pada tabel 4.5 dan tabel 4.6 menunjukkan bahwa, nilai rata-rata aktivitas guru terhadap pengelolaan kelas pada RPP pertemuan I,II dan III adalah 4,3 dan 4,1.

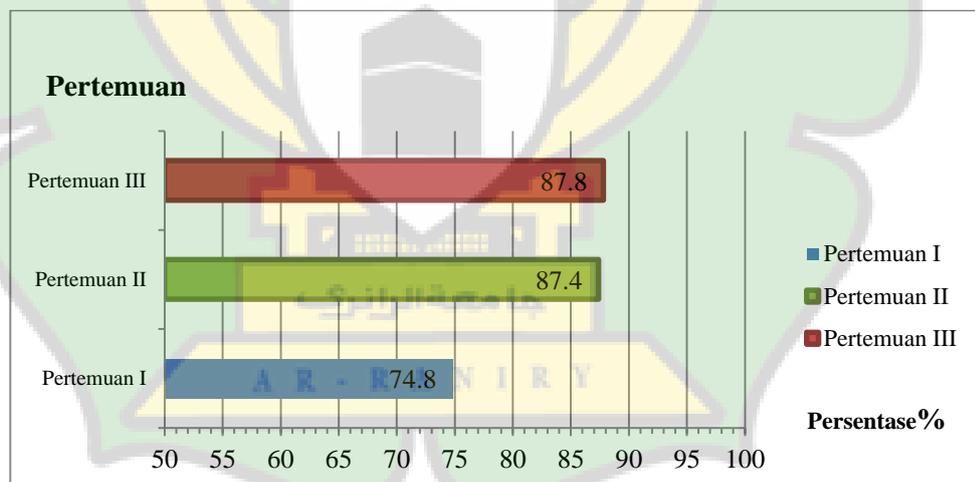
Melalui perolehan hasil yang didapat dari kedua pengamat terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada penelitian ini dapat dijelaskan bahwa pada pertemuan I nilai rata-rata yaitu 3,8 dan 3,7. Kemudian pada pertemuan II diperoleh hasil rata-rata yaitu 4,5 dan 4,3. Dan pada pertemuan III diperoleh hasil rata-rata yaitu 4,5 dan 4,3. Dari data tersebut dapat dilihat terjadi peningkatan nilai rata-rata dari pembelajaran pada pertemuan I,II dan III. Kemudian untuk mengetahui besar persentase total keseluruhannya digunakan rumus yang telah disajikan pada BAB III sebelumnya dan dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7 Hasil Keseluruhan Pengamatan Aktivitas Guru

Pertemuan I	$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{totalskormaksimal}} \times 100\%$ $\text{Nilai} = \frac{(87 + 85)/2}{115} \times 100\% = \mathbf{74.8\%}$
--------------------	--

Pertemuan II	$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{totalskormaksimal}} \times 100\%$ $\text{Nilai} = \frac{(103 + 98)/2}{115} \times 100\% = \mathbf{87.4\%}$
Pertemuan III	$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{totalskormaksimal}} \times 100\%$ $\text{Nilai} = \frac{(103 + 99)/2}{115} \times 100\% = \mathbf{87.8\%}$
Total	$\text{Nilai Total} = \frac{(\text{Nilai Pert I} + \text{Nilai Pert II} + \text{Nilai Pert III})}{3} \%$ $\text{Nilai Total} = \frac{(74.8 + 87.4 + 87.8)}{3} \% = \mathbf{83,3\%}$

Hasil peningkatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada setiap pertemuan dapat dilihat secara rinci melalui diagram berikut ini:



Gambar 4.1 Diagram Hasil Peningkatan Aktivitas Guru

Melalui tabel 4.7 dan melalui digram pada Gambar 4.1 didapatkan bahwa, hasil aktivitas guru menggunakan media pembelajaran software proteus pada pertemuan I sebesar 78,8%, sedangkan pada pertemuan II

diperoleh hasil sebesar 87,4% dan pada pertemuan ke III diperoleh hasil sebesar 87,8%. Maka dari hasil pada setiap pertemuan tersebut diperoleh total aktivitas guru dalam melakukan pembelajaran sebesar 83,3%. Oleh karena itu dari hasil total tersebut aktivitas guru melakukan pembelajaran pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika dengan menggunakan software Proteus digolongkan dalam kategori sangat baik sebagaimana kriteria penilaian yang telah disebutkan pada BAB III sebelumnya.

2. Aktivitas Peserta didik Selama Pembelajaran

Untuk mengetahui data aktivitas peserta didik selama pembelajaran, peneliti menggunakan lembar pengamatan aktivitas peserta didik. Pengamatan aktivitas peserta didik dilakukan oleh dua orang pengamat yaitu oleh Zulfa Setiawan (Observer pertama), dan Luqmanul Hakim (Observer kedua). Adapun data hasil pengamatan dapat dilihat pada sajian berikut ini :

a. Aktivitas Peserta didik Oleh Observer Pertama

Hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dengan memanfaatkan media *software Proteus* pada materi komponen aktif dari pengamat satu dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8 Hasil Pengamatan Observer Pertama Terhadap Aktivitas Peserta Didik

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan			Rata-rata
		I	II	III	
1	Pendahuluan	-	-	-	-

	1	Peserta didik antusias menjawab salam	4	5	5	4.7
	2	Peserta didik aktif dalam berdoa	2	5	5	4.0
	3	Peserta didik aktif merespon pertanyaan dari guru	4	4	4	4.0
	4	Peserta didik menghargai guru ketika absensi kehadiran	4	5	4	4.3
	5	Peserta didik antusias merespon guru pada kegiatan apersepsi	3	4	4	3.7
	6	Peserta didik antusias dalam menerima motivasi dari guru	3	4	4	3.7
	7	Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran	4	3	5	4.0
	8	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru terhadap media pembelajaran	4	4	4	4.0
2		Kegiatan Inti	-	-	-	-
	9	Peserta didik menyimak penjelasan tentang materi pembelajaran	3	4	4	3.7
	10	Peserta didik aktif mengajukan pertanyaan terait dengan materi	3	4	5	4.0
	11	Peserta didik teratur dalam berkelompok	4	4	4	4.0
	12	Peserta didik antusias menerima LKPD dari guru	3	4	5	4.0
	13	Peserta didik aktif melakukan perancangan project	3	4	4	3.7
	14	Peserta didik aktif dalam merancang rangkaian	3	4	4	3.7
	15	Peserta didik aktif dalam menganalisis rangkaian	4	3	4	3.7
	16	Peserta didik aktif dalam mempresentasikan hasil kerja project	3	4	5	4.0
	17	Peserta didik antusias dalam bertanya	2	4	4	3.3
3		Penutup	-	-	-	-

	18	Peserta didik aktif berfikir untuk menarik kesimpulan	3	4	4	3.7
	19	Peserta didik mendengarkan pengarahan dari guru	3	3	4	3.3
	20	Peserta didik aktif menjawab salam penutup dari guru	4	3	4	3.7
4	Jumlah		66	80	86	77.3
5	Nilai Rata-Rata Keseluruhan		3.3	4.0	4.3	3.9

b. Aktivitas Peserta didik Oleh Observer Kedua

Data hasil pengamatan aktivitas peserta didik yang diamati oleh pengamat kedua dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.9 Hasil Pengamatan Observer Kedua Terhadap Aktivitas Peserta Didik

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan			Rata-rata
		I	II	III	
1	Pendahuluan	-	-	-	-
1	Peserta didik antusias menjawab salam	3	5	5	4.3
2	Peserta didik aktif dalam berdoa	3	4	5	4.0
3	Peserta didik aktif merespon pertanyaan dari guru	2	5	5	4.0
4	Peserta didik menghargai guru ketika absensi kehadiran	3	4	4	3.7
5	Peserta didik antusias merespon guru pada kegiatan apersepsi	3	4	5	4.0
6	Peserta didik antusias dalam menerima motivasi dari guru	3	4	5	4.0
7	Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran	4	3	4	3.7
8	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru terhadap media pembelajaran	4	4	5	4.3
2	Kegiatan Inti	-	-	-	-

9	Peserta didik menyimak penjelasan tentang materi pembelajaran	3	4	4	3.7	
10	Peserta didik aktif mengajukan pertanyaan terkait dengan materi	2	5	4	3.7	
11	Peserta didik teratur dalam berkelompok	3	4	4	3.7	
12	Peserta didik antusias menerima LKPD dari guru	4	4	5	4.3	
13	Peserta didik aktif melakukan perancangan project	4	5	4	4.3	
14	Peserta didik aktif dalam merancang rangkaian	3	4	5	4.0	
15	Peserta didik aktif dalam menganalisis rangkaian	4	3	4	3.7	
16	Peserta didik aktif dalam mempresentasikan hasil kerja project	3	4	4	3.7	
17	Peserta didik antusias dalam bertanya	3	5	5	4.3	
3	Penutup	-	-	-	-	
	18	Peserta didik aktif berfikir untuk menarik kesimpulan	3	4	5	4.0
	19	Peserta didik mendengarkan pengarahan dari guru	4	4	4	4.0
	20	Peserta didik aktif menjawab salam penutup dari guru	4	5	5	4.7
4	Jumlah	65	84	91	80.0	
5	Nilai Rata-Rata Keseluruhan	3.3	4.2	4.6	4.0	

c. Hasil Aktivitas Peserta Didik Keseluruhan

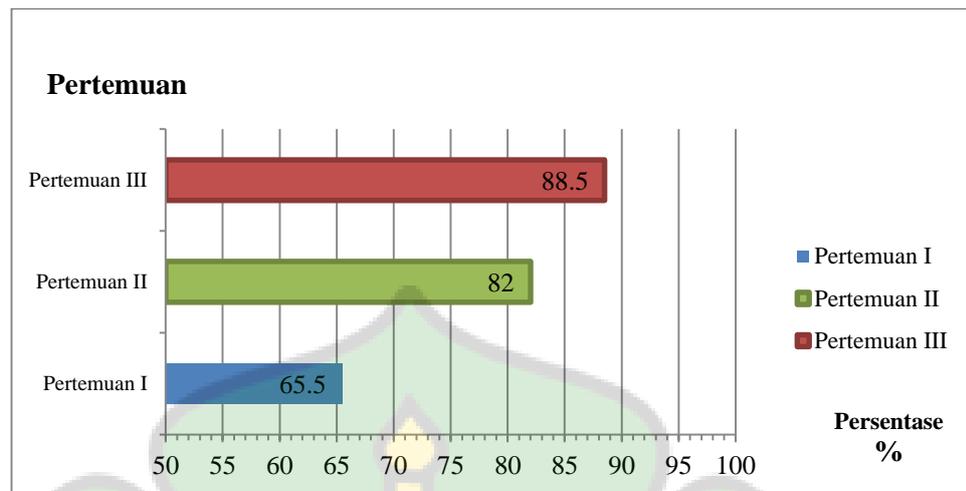
Dari data hasil pengamatan oleh kedua pengamat yang telah disajikan sebelumnya pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 menunjukkan bahwa, nilai rata-rata aktivitas peserta didik pada pertemuan I,II dan III adalah 3,9 dan 4,1.

Berdasarkan hasil yang telah di dapat dari kedua pengamat terhadap aktivitas peserta didik pada penelitian ini dapat dijelaskan bahwa pada pertemuan I nilai rata-rata yaitu 3,3 dan 3,3. Kemudian pada pertemuan II diperoleh hasil rata-rata yaitu 4,0 dan 4,2. Dan pada pertemuan III diperoleh hasil rata-rata yaitu 4,3 dan 4,6. Dari data tersebut dapat dilihat terjadi peningkatan nilai rata-rata dari pembelajaran pada pertemuan I,II dan III. Kemudian untuk mengetahui nilai persentase total keseluruhanya digunakan rumus yang telah disajikan pada BAB III sebelumnya dan dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 Hasil Keseluruhan Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Pertemuan I	$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{totalskormaksimal}} \times 100\%$ $\text{Nilai} = \frac{(66 + 65)/2}{100} \times 100\% = \mathbf{65,5\%}$
Pertemuan II	$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{totalskormaksimal}} \times 100\%$ $\text{Nilai} = \frac{(80 + 84)/2}{100} \times 100\% = \mathbf{82\%}$
Pertemuan III	$\text{Nilai} = \frac{(\text{Skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{totalskormaksimal}} \times 100\%$ $\text{Nilai} = \frac{(86 + 91)/2}{100} \times 100\% = \mathbf{88,5\%}$
Total	$\text{Nilai Total} = \frac{(\text{Nilai Pert I} + \text{Nilai Pert II} + \text{Nilai Pert III})}{3} \%$ $\text{Nilai Total} = \frac{(65,5 + 82 + 88,5)}{3} \% = \mathbf{78,7\%}$

Secara rinci peningkatan aktivitas peserta didik pada setiap pertemuan dapat dilihat melalui diagram berikut ini :



Gambar 4.2 Diagram Hasil Peningkatan Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa aktivitas peserta didik pada pertemuan I didapatkan sebesar 65,5%, sedangkan pada pertemuan II sebesar 82% dan pada pertemuan ke III sebesar 88,5%. Maka didapatkan hasil perhitungan secara keseluruhan sebesar 78,7%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas pembelajaran peserta didik dengan menggunakan *software* Proteus sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika termasuk dalam kategori baik sebagaimana kriteria penilaian pada BAB III sebelumnya.

3. Motivasi Peserta didik

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan *software* Proteus sebagai media pembelajaran, peneliti menggunakan instrumen angket motivasi yang dibagikan pada pertemuan terakhir. Jumlah peserta didik yang diberikan angket pada pertemuan ketiganya berjumlah 14 orang dan tidak sesuai

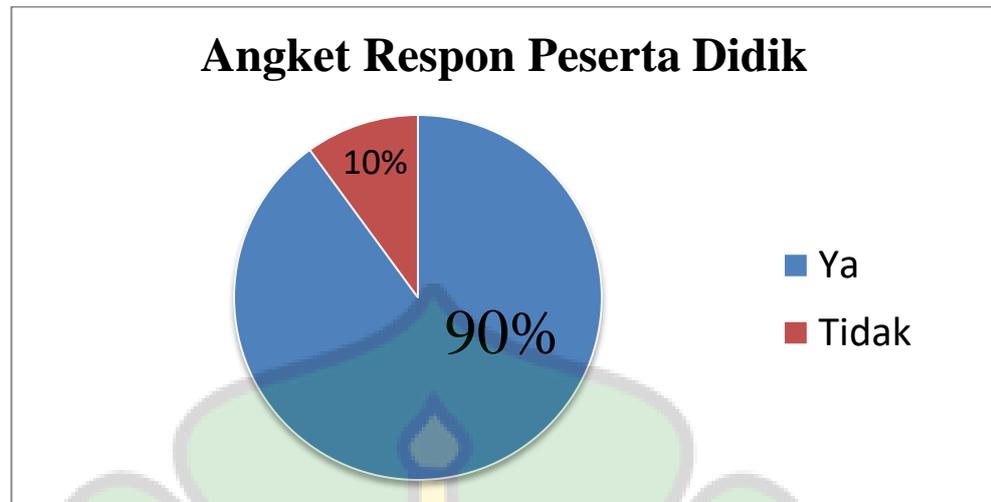
dengan sampel yang sebelumnya dijelaskan pada BAB III. Hal ini disebabkan karena adanya peserta didik yang tidak hadir ke sekolah, maka peneliti tetap mengambil sampel sebanyak 14 orang. Data yang didapatkan dari pembagian anket respon motivasi peserta didik terhadap penggunaan *software Proteus* sebagai media pembelajaran disajikan pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Nilai Hasil Respon Motivasi Peserta Didik

No	Pertanyaan	Frekuensi(f)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah penggunaan <i>Software Proteus</i> sebagai media pembelajaran pada mata materi komponen aktif membuat anda lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar	12	2	85.71	14.29
2	Apakah anda merasakan perbedaan antara belajar menggunakan <i>software Proteus</i> dengan belajar seperti biasa	13	1	92.86	7.14
3	Apakah anda merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran materi komponen aktif dengan menggunakan <i>software Proteus</i>	13	1	92.86	7.14
4	Apakah anda merasa lebih mandiri dalam belajar dengan menggunakan media belajar berupa <i>Software Proteus</i>	12	2	85.71	14.29
5	Apakah penggunaan <i>software Proteus</i> membuat anda lebih mudah memahami pelajaran dasar listrik dan elektronika khususnya pada materi komponen aktif terkait dengan rangkaian sederhana	13	1	92.86	7.14
6	Apakah pembelajaran dengan menggunakan media belajar <i>software Proteus</i> cocok diterapkan pada materi komponen aktif dalam mensimulasikan rangkaian	13	1	92.86	7.14
7	Apakah dengan penggunaan media belajar <i>software Proteus</i> membuka wawasan anda tentang media belajar dasar listrik dan elektronika	11	3	78.57	21.43

8	Apakah dengan menggunakan media belajar <i>Software Proteus</i> dapat membuat anda lebih mudah dalam menyelesaikan persoalan tentang sifat komponen aktif dalam rangkaian sederhana	13	1	92.86	7.14
9	Apakah dengan menggunakan <i>software Proteus</i> sebagai media pembelajaran membuat anda berani menyampaikan pendapat	12	2	85.71	14.29
10	Apakah anda baru pertama kali menggunakan media pembelajaran berbasis <i>software</i>	14	0	100	0
Jumlah		126	14	900.00	100.00
Nilai Rata-Rata				90%	10%
Kategori		Sangat Tertarik			

Dari data yang diperoleh pada Tabel 4.11 dapat dilihat bahwa jumlah keseluruhan dari masing-masing peserta didik yang menjawab “Ya” adalah 900.00 dan yang menjawab “Tidak” adalah 100.00. dari jumlah keseluruhan tersebut dapat dipersentasekan yaitu peserta didik yang menjawab “Ya” sebesar 90% dan yang menjawab “Tidak” sebesar 10%. Hasil perolehan dari data tersebut dapat dilihat secara rinci melalui diagram berikut ini :



Gambar 4.3 Diagram Hasil Angket Respon Peserta Didik

Dari hasil persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik lebih tertarik belajar dengan *Software Proteus* karena responden yang menjawab “Ya” lebih dominan dibandingkan responden yang menjawab “Tidak”. Hasil persentase yang didapatkan pada Tabel 4.11 kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian motivasi peserta didik sebagaimana yang telah disebutkan pada BAB III yaitu:

0% - 20%	Sangat Tidak Tertarik
21% - 40%	Kurang Tertarik
41% - 60%	Sedang
61% - 80%	Tertarik
81% - 100%	Sangat Tertarik

Berdasarkan kriteria diatas dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *software Proteus* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar

Listrik dan Elektronika dapat meningkatkan motivasi peserta didik di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar dengan persentase ketertarikan sebesar 90%.

D. Pembahasan

1. Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran

Pembelajaran dengan menggunakan *software* atau media pembelajaran pada sebuah materi memang mampu memberikan sisi positif. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan-perubahan yang signifikan antara guru dan peserta didik. salah satu hal positif yang dihasilkan dengan adanya pemanfaatan *software* sebagai media pembelajaran dalam suatu materi pembelajaran adalah adanya ketertarikan peserta didik dalam belajar. Ketertarikan tersebut tidak terlepas dari peranan seorang guru yang mengajar. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya dapat diketahui bahwa adanya peningkatan aktivitas guru dalam melaksanakan atau mengelola sebuah pembelajaran dengan menggunakan *software* simulasi proteus. Dari hasil tersebut bisa dilihat bahwa pengelolaan pembelajaran pada setiap pertemuan mengalami peningkatan walaupun pada pertemuan II dan pertemuan III tidak mengalami peningkatan yang besar, namun dari hasil tersebut masih bisa dikatakan meningkat.

Pada pertemuan I aktivitas guru mengelola pembelajaran dapat dikatakan lumayan berhasil yaitu setelah dipersentasekan dan didapatkan hasil sebesar 74,8%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan kelas oleh guru termasuk dalam kategori baik. Hal ini disebabkan karena guru harus terlebih dahulu beradaptasi dengan peserta didiknya. Namun pada pertemuan II hasil yang didapatkan terjadi peningkatan dari pertemuan sebelumnya yaitu sebesar 87,4%

yang jika dikategorikan termasuk dalam kategori sangat baik. Pada pertemuan II ini guru telah mempelajari bagaimana situasi dan kondisi peserta didik itu sendiri. Sedangkan pada pertemuan ke III guru mempertahankan pembelajaran yang telah dilakukan seperti pada pertemuan II dan didapatkan hasil persentase sebesar 87,8%. Walaupun tidak mengalami peningkatan yang besar namun hasil tersebut sudah termasuk dalam kategori sangat baik. Setelah hasil didapatkan dari pertemuan I,II, dan III didapatkan hasil total dari pembelajaran yaitu 83,3% yang dari hasil tersebut termasuk dalam kategori sangat baik. Oleh karena itu, pengelolaan pembelajaran oleh guru dengan menggunakan *software* proteus dikatakan sangat baik.

2. Aktivitas Peserta Didik Selama Pembelajaran

Aktivitas peserta didik adalah situasi dan kondisi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas peserta didik dapat meningkat dan juga dapat menurun sesuai bagaimana hasil yang didapatkan. Berdasarkan hasil yang telah dibahas sebelumnya dapat dilihat bahwa pada penelitian ini didapatkan adanya peningkatan aktivitas peserta didik dalam belajar. Peningkatan aktivitas ini terjadi karena adanya rasa ketertarikan peserta didik itu sendiri akan media baru yang digunakan. Juga ketertarikan peserta didik tersebut tidak terlepas dari adanya peranan guru dalam mengelola pembelajaran. Peranan seorang guru sangat berpengaruh terhadap ada tidaknya motivasi atau ketertarikan dari peserta didik.

Aktivitas peserta didik ini di dapatkan melalui hasil pengamatan yang terjadi selama proses pembelajaran yaitu selama tiga pertemuan. Pada pertemuan

I didapatkan aktivitas pembelajaran peserta didik dengan diterapkannya *software* simulasi proteus adalah 65,5% yang termasuk dalam kategori cukup. Hal ini dikarenakan peserta didik belum secara penuh mengetahui dan memahami media yang digunakan dan juga dipengaruhi oleh guru dalam menyampaikan pembelajaran. Kemudian pada pertemuan II aktivitas peserta didik mengalami peningkatan yang besar yaitu 82%. Hal ini dikarenakan rasa ketertarikan akan media *software* proteus mulai tumbuh dari diri peserta didik yang tidak terlepas dari peranan seorang guru. Peningkatan aktivitas peserta didik terus mengalami peningkatan pada pertemuan III yaitu sebesar 88,5%. Dengan begitu diperoleh hasil total dari setiap pertemuan sebesar 78,7% yang termasuk dalam kategori baik. Maka dari hasil tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *software* proteus dapat meningkatkan aktivitas peserta didik.

3. Motivasi Peserta didik

Untuk melihat bagaimana motivasi peserta didik dalam penelitian ini digunakan angket pertanyaan terhadap antusias dan ketertarikan peserta didik dengan adanya *software* proteus sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa penggunaan media *software* proteus dapat meningkatkan motivasi peserta didik. hal tersebut ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Peserta didik akan termotivasi jika adanya peranan seorang guru dalam menyampaikan pembelajaran ,apalagi dengan memanfaatkan media baru berbasis *software* seperti *software* proteus. Sehingga dengan adanya peranan yang baik dari guru mengakibatkan adanya antusiasme dari peserta didik sehingga peserta didik merasa tertarik untuk belajar. Jika rasa

ketertarikan akan belajar sudah tumbuh maka motivasi diri untuk belajar pun akan senantiasa hadir. Maka oleh karena itu peneliti menyimpulkan bahwasanya pemanfaatan *software* proteus ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pembelajaran dengan memanfaatkan *software Proteus* sebagai media pembelajaran dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Aktivitas guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan *software Proteus* sebagai media pembelajaran yang diamati oleh dua orang pengamat mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya. Peningkatan yang terjadi tiap pertemuan adalah 74,8% pada pertemuan I, sedangkan pada pertemuan II meningkat menjadi 87,4% dan pada pertemuan III meningkat kembali menjadi 87,8%. Dan setelah dijumlahkan didapatkan nilai rata-rata keseluruhan aktivitas guru mengelola pembelajaran sebesar 83,3%.
2. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran dengan menggunakan *software Proteus* sebagai media pembelajaran terdapat peningkatan pada tiap pertemuannya. Hasil observasi pada pertemuan I adalah 65,5%, pada pertemuan II meningkat sebesar 82% dan pada pertemuan III meningkat sebesar 88,5%. Setelah ditotalkan hasil dari pengamatan aktivitas peserta didik selama pembelajaran adalah 78,7%. Dengan tingginya hasil total aktivitas peserta didik selama pembelajaran maka disimpulkan bahwa peserta didik memiliki ketertarikan terhadap media *software Proteus* yang digunakan oleh guru.

3. Respon motivasi peserta didik didapatkan hasil positif sebesar 90% terhadap penggunaan *software Proteus* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, demi terciptanya peningkatan mutu pendidikan, berikut beberapa saran yang peneliti berikan :

1. Diharapkan kepada guru agar dapat memanfaatkan media pembelajaran yang berbasis teknologi seperti *software* dalam melaksanakan pembelajaran sebagai upaya peningkatan rasa ketertarikan peserta didik terhadap belajar dan sebagai pembangkit minat dan motivasi ketika belajar.
2. Diharapkan kepada peserta didik supaya lebih sadar untuk memanfaatkan teknologi yang ada sebagai alat untuk lebih inovatif dan mandiri. Seperti contoh : mampu mengoperasikan komputer, laptop dan alat lainnya demi terciptanya generasi yang paham akan teknologi sesuai perkembangan zaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianika, Ninit. (2016). *Metode Penelitian Bahasa Indonesia*. Jakarta: Deepublish.
- Badaruddin, Ahmad. (t.th.). *Peningkatan Motivasi Belajar Peserta didik Melalui Konseling Klasikal*. ttp: CV. Abe Kreatifindo.
- Husamah,dkk. (2018). *Belajar & Pembelajaran*. Malang:UMM Press.
- Jackson, Sherri.L. (2003). *Reseach Methods and Statistic, A Critical Thingking Approach*. ttp: Thomson Wads Worth.
- Jalinus, Niswardi dan Ambiyar. (2016). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Kelembagaan Ristekdikti, *Undang-undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003*, Jakarta tahun 2003.
- Kharis Anhar dan Syaiffudien, *Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis ISIS Proteus untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Standart Kompetensi Menerapkan Dasar-dasar Elektronika*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Vol. 02 No.02 Tahun 2013, 575-582. Diakses pada tanggal 5 September 2019
- Nur Cholis dan Andy Noortjahja, *Pembelajaran Rangkaian Listrik Berbasis Software Proteus Sebagai Media Pembelajaran di MAN Gresik 1*. Jurnal Inovasi pendidikan Fisika Vol. 02 No.03 Tahun 2013, 157-161.Diakses pada tanggal 5 September 2019.
- Ramadhan, Ibnu Cipta. (2017)). *Simulasi Rangkaian Elektronika dengan Proteus*. Diakses pada tanggal 18 Desember 2018 dari situs: http://resingedgetrigger.blogspot.com/2017/02/simulasi-rangkain-elektronika-dengan_61.html?m=2.
- Repelu, *Dasar Elektronika*. Diakses pada tanggal 21 Agustus 2019 dari situs : lingga-repeluone.blogspot.com/2011/01/dasar-elektronika_31.html?m=1.
- Sanjaya, Wina. (2002). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudjiono, Anas. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rifa'i. (2002). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Guru Algesindo.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Cet.20. Bandung: Alfabeta.

Sumiharsono, Rudi dan Hisbiyatul Hasanah. (2018). *Media Pembelajaran*. Jember: CV.Pustaka Abadi.

Syahwil, M. (2017). *Panduan Mudah Belajar Arduino Menggunakan Simulasi Proteus*. Edisi I. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.

Wibawanto, Wandah. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif. (Kharis Anhar, 2013)

Widya Permana Putra dan Lusia Rakhmawati, *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Software Proteus pada Dasar Kompetensi Menggambar Teknik Elektronika Menggunakan Komputer di SMK Negeri 1 Driyorejo*.Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Volume 05 Nomor 01 Tahun 2016, 155-161, diakses pada tanggal 5 September 2019.

Yulidatullah, *Penggunaan Metode Problem Based Intruction (PBI) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Pengukuran Nilai Resistor Kelas X di SMK Negeri 1 Darul Kamal*. Skripsi Tesis, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2018)



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-1803/ Un.08/FTK/Kp.07.6/02/2019

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
- b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;
- Mengingat : 1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen;
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 31 Januari 2019.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

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

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Fira Julianda
NIM : 150211037
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Peningkatan Motivasi Peserta Didik Melalui Pemanfaatan *Software Proteus* pada Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar..

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

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 22 Februari 2019

An. Rektor
Dekan,



Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PTE FTK UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;



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

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14263/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019

Banda Aceh, 25 September 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

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

N a m a : FIRA JULIANDA
N I M : 150211037
Prodi / Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t : Desa le Masen Kayee Adang, Jln Jeumpa III

Untuk mengumpulkan data pada:

SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

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

Peningkatan Motivasi Peserta Didik Melalui Pemanfaatan Software Proteus Pada Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

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

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,





PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL



Jl. Tgk. Chiek Empetring Km.9 Darul Kamal Kabupateb Aceh Besar 23352
Email: smkdarulkamal1@yahoo.com

Nomor : 074/740/2019

Hal : Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Yth. Dekan FT Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry
Di-

Tempat

Dengan Hormat,

Memenuhi surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Nomor B-14263/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019 tentang permohonan izin melakukan penelitian atas nama yang tersebut dibawah ini:

No	Nama	BP/NIM	Prodi	Jenjang Program
1.	Fira Julianda	150211037	Pendidikan Teknik Elektro	SI

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian untuk penyusunan skripsi dengan judul "**Peningkatan Motivasi Peserta Didik Melalui Pemanfaatan Software Proteus Pada Pembelajaran Dasar Listrik Elektronika di Kelas X SMK N 1 Darul Kamal**", yang dilaksanakan pada tanggal 12 s/d 19 Oktober 2019

Demikian surat ini kami sampaikan,atas kerjasama yang baik mengucapkan terima kasih.

Darul Kamal , 21 Oktober 2019

Kepala Sekolah,



Yuniati S.Pd.,M.Pd

NIP.197207141998012005

Lampiran 4

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Darul Kamal

Program Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik

Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar listrik dan elektronika				

<p>1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan dibidang dasar listrik dan elektronika</p>				
<p>2.1.Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggungjawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar listrik dan elektronika</p> <p>2.2.Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar listrik dan elektronika</p> <p>2.3.Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan pekerjaan di</p>				

bidang dasar listrik dan elektronika.				
3.1.Memahami kaidah teknik kelistrikan 4.1 Menggunakan kaidah teknik kelistrikan dalam perhitungan kelistrikan.	Arus listrik dan potensial listrik <ul style="list-style-type: none"> • Teori atom • Muatan listrik • Arus listrik 	Mengamati gejala fisik arus, resistan, dan tegangan listrik dalam rangkaian listrik serta daya dan energi listrik	18 JP	
3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika 4.2 Menunjukkan bahan-bahan listrik	Bahan-bahan komponen listrik: <ul style="list-style-type: none"> • bahan konduktor • bahan isolator • bahan semikonduktor 	Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang bahan-bahan komponen listrik dan elektronika, elemen pasif dan elemen aktif serta parameter rangkaian listrik arus searah	12 JP	
3.3 Menganalisis sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan	Elemen pasif <ul style="list-style-type: none"> • resistor dan resistansi 	Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit,	12 JP	

<p>4.3 Menunjukkan sifat komponen pasif dalam rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • induktor dan induktansi • kapasitor dan kapasitansi <p>Peralihan rangkaian (Transien)</p>	<p>dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : bahan-bahan komponen listrik dan elektronika, elemen pasif dan elemen aktif serta parameter rangkaian listrik arus searah</p>		
<p>3.4 Menganalisis rangkaian listrik arus searah</p> <p>4.4 Menyelesaikan perhitungan rangkaian listrik arus searah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Ohm • Hukum Kirchoff • Teorema dua kutub 	<p>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: bahan-bahan komponen listrik dan elektronika, elemen pasif dan elemen aktif serta parameter rangkaian listrik arus searah secara lisan dan tulisan</p>	<p>18 JP</p>	
<p>3.5 Menganalisis sifat komponen aktif</p> <p>4.5 Menunjukkan sifat komponen aktif</p>	<p>Teori semi konduktor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dioda • Transistor • Integrated Circuit 		<p>18 JP</p>	
<p>3.6 Menganalisis daya dan energi listrik</p>	<p>Daya dan usaha listrik</p>	<p>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara</p>	<p>12 JP</p>	

4.6 Menyelesaikan perhitungan daya dan energi listrik.		aktif dan mandiri tentang: simbol dan konstruksi alat-alat ukur listrik, jenis-jenis alat ukur listrik, dan pengukuran besaran listrik		
3.7 Menerapkan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik. 4.7 Megoperasikan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik	<p>Sistem satuan internasional</p> <p>Lambang dan satuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinsip alat ukur: • besi putar, • kumparan putar, • elektrodinamis, • feraris (induksi), • lidah getar, • Alat ukur digital • Jenis alat ukur: 	Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : simbol dan konstruksi alat-alat ukur listrik, jenis-jenis alat ukur listrik, dan pengukuran besaran listrik	18 JP	
3.8 Menerapkan pengukuran tahanan (resistan) listrik 4.8 Melakukan pengukuran tahanan (resistan) listrik	<p>Prinsip kerja Ohm meter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengoperasikan Ohm meter 	Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang	18 JP	

		lebih kompleks terkait dengan: simbol dan konstruksi alat-alat ukur listrik, jenis-jenis alat ukur listrik, dan pengukuran besaran listrik		
3.9 Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik 4.9 Melakukan pengukuran arus dan tegangan listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja Ampere meter <ul style="list-style-type: none"> - Mengoperasikan Ampere meter • Prinsip kerja Volt meter- <ul style="list-style-type: none"> - Mengoperasikan Volt meter- 	Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: simbol dan konstruksi alat-alat ukur listrik, jenis-jenis alat ukur listrik, dan pengukuran besaran listrik secara lisan dan tulisan	18 JP	
3.10 Menerapkan pengukuran daya, energi, dan faktor daya 4.10 Melakukan pengukuran daya, energi dan faktor daya	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja Watt meter <ul style="list-style-type: none"> - Mengoperasikan Watt meter • Prinsip kerja KWh meter- <ul style="list-style-type: none"> - Mengoperasikan KWh meter, • Prinsip kerja Cosphi meter- <ul style="list-style-type: none"> - Mengoperasikan Cosphi meter, 	Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : simbol dan konstruksi alat-alat ukur listrik, jenis-jenis alat ukur listrik, dan pengukuran besaran listrik	18 JP	

3.11 Menerapkan pengukuran besaran listrik dengan osiloskop	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja Cathoda Ray Oscilloscope (CRO) - Mengoperasikan Cathoda Ray Oscilloscope (CRO) 		12 JP	
4.11 Menggunakan oschiloskop pada pengukuran besaran listrik				
3.12 Mengevaluasi hasil perhitungan kelistrikan arus bolak-balik	<p>Analisa rangkaian sinusoida</p> <ul style="list-style-type: none"> • tegangan dan arus sinusoida • nilai sesaat • nilai maksimum • nilai efektif (RMS) • Respon elemen pasif • resistor (sefasa) • induktor (lagging) • kapasitor (leading) • Rangkaian seri/paralel RL • Rangkaian seri/paralel RC • Rangkaian seri/paralel RLC • Resonansi 	<p>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: harga harga tegangan dan arus sinusoida, rangkaian seri/paralel RL, RC, RLC resonansi, daya, faktor daya, sistem tiga fasa arus sinusoida.</p>	18 JP	
4.12 Merumuskan hasil perhitungan rangkaian listrik arus bolak-balik				

	<ul style="list-style-type: none"> • daya dan faktor daya • sistem tiga fasa • hubungan bintang • hubungan segitiga 			
<p>3.13 Memahami hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnitan</p> <p>4.13 Mempraktekkan hukum-hukum rangkaian kemagnitan</p>	<p>Rangkaian kemagnetan</p> <ul style="list-style-type: none"> • induktansi diri • induktansi bersama 	<p>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : rangkaian kemagnetan, induktansi diri dan induktansi bersama</p>	12 JP	
<p>3.14 Menganalisis spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik</p> <p>4.14 Menyajikan spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian penyearahan (Half wave rectifier, full wave rectifier) • Rangkaian pengendali elektronik 	<p>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : Rangkaian penyearahan dan pengendali elektronik secara lisan dan tulisan</p>	12 JP	



Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMKN 1 Darul Kamal
Mata Pelajaran	: Dasar Listrik dan Elektronika
Kelas/ Semester	: X/ Ganjil
Materi Pokok/ Topik	: Komponen Aktif
Alokasi Waktu	: 3x6 JP (Pertemuan 1 s/d 3)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar/ Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menganalisis sifat komponen aktif	Pertemuan I
	3.5.1 Menjelaskan pengertian dioda
	3.5.2 Menunjukkan simbol dan bentuk dioda
	3.5.3 Menentukan kaki dioda
	3.5.4 Menyebutkan macam-macam dioda
	3.5.5 Menganalisis fungsi dan sifat dioda
	Pertemuan II
	3.5.6 Menjelaskan pengertian transistor
3.5.7 Menunjukkan simbol dan bentuk transistor	
3.5.8 Menentukan kaki transistor	

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
	3.5.9 Menyebutkan macam-macam transistor 3.5.10 Menganalisis fungsi dan sifat transistor Pertemuan III 3.5.11 Menjelaskan pengertian IC 3.5.12 Menunjukkan simbol dan bentuk IC 3.5.13 Menentukan kaki-kaki IC 3.5.14 Menyebutkan macam-macam IC 3.5.15 Menganalisis fungsi dan sifat IC
4.5 Menunjukkan sifat komponen aktif	Pertemuan I 4.5.1 Merancang rangkaian dioda pada <i>software Proteus</i> melalui LKPD 4.5.2 Mempresentasikan hasil perancangan rangkaian di depan kelas Pertemuan II 4.5.3 Merancang rangkaian transistor pada <i>software Proteus</i> melalui LKPD 4.5.4 Mempresentasikan hasil perancangan rangkaian di depan kelas Pertemuan III 4.5.5 Merancang rangkaian IC pada <i>software Proteus</i> melalui LKPD 4.5.6 Mempresentasikan hasil perancangan rangkaian di depan kelas

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mendengar penjelasan guru, peserta didik mampu menjelaskan pengertian dioda, transistor dan IC.
2. Melalui diskusi dan mendengar penjelasan guru, peserta didik mampu menunjukkan simbol dan bentuk dioda, transistor dan IC.
3. Melalui diskusi dan mendengar penjelasan guru, peserta didik mampu menentukan kaki dioda, transistor dan kaki IC.
4. Melalui diskusi dan mendengar penjelasan guru, peserta didik mampu menyebutkan macam-macam dioda, transistor dan IC.
5. Melalui diskusi dan kerja kelompok, peserta didik mampu menganalisis fungsi dan sifat dioda, transistor dan IC.
6. Melalui diskusi dan kerja kelompok peserta didik mampu merancang rangkaian dioda, transistor, dan IC pada *software Proteus* melalui LKPD, dan mempresentasikan hasil perancangan rangkaian di depan kelas.

D. Materi Pembelajaran

Dioda, Transistor dan IC (*Terlampir*)

E. Metode Pembelajaran

Model : *Project Based Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, Tanya jawab, dan Eksperimen

F. Media, Alat dan Bahan, dan Sumber Pembelajaran

Media : Buku Cetak, *Software Proteus*, LKPD, dan Alat tulis.

Alat dan bahan : Spidol, papan tulis, proyektor/infokus

Sumber :

- a. Ratih Listiyarani, *Dasar Listrik dan Elektronika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018)
- b. Muji Setiyo, *Listrik dan Elektronika Dasar Otomotif*, (Magelang: Unimma Press, 2017)
- c. Aris Kurniawan, "Rancang Bangun Perangkat Sistem Pengujian IC Digital", *Skripsi*, (Depok: Universitas Indonesia, 2010)
- d. Trikueni Dermanto, *Desain Sistem Kontrol*: <http://trikueni-desain-sistem.blogspot.com/2013/11/Transistor-Sebagai-Saklar.html>
- e. <https://teknikelektronika.com/pengertian-komponen-elektronika-aktif-komponen-elektronika-pasif/>

G. Langkah –langkah Kegiatan Belajar

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa3. Guru menanyakan kabar kepada peserta didik.	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menjawab salam.2. Peserta didik berdoa bersama3. Peserta didik merespon pertanyaan	25 Menit

	<p>4. Guru mengecek absen peserta didik</p> <p>Apersepsi</p> <p>5. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik yang mengaitkan pembelajaran tentang komponen aktif dioda</p> <p>Motivasi</p> <p>6. guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>“Pernahkah kalian melihat bentuk dan simbol dioda dalam sebuah rangkaian elektronika?”</p> <p>7. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</p> <p>8. Guru memperkenalkan <i>software Proteus</i> sebagai media pembelajaran yang akan digunakan untuk merancang rangkaian pada pembelajaran</p>	<p>guru dan menanyakan kabar kembali.</p> <p>4. Peserta didik menjawab absen</p> <p>5. Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru dan menjawab pertanyaan.</p> <p>6. Peserta didik menerima motivasi yang diberikan.</p> <p>7. Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran</p> <p>8. Peserta didik memperhatikan dan menyimak penjelasan guru terhadap media yang akan digunakan</p>	
Kegiatan Inti	<p>Essential Question</p> <p>9. Guru menjelaskan materi tentang dioda (Mengamati)</p> <p>10. Guru memancing peserta didik untuk bertanya terkait tentang materi dioda (Menanya)</p>	<p>9. Peserta didik menyimak penjelasan tentang materi dioda</p> <p>10. Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait tentang materi dioda</p>	90 menit

	<p><i>Designing Project Plan</i></p> <p>11. Guru membagikan peserta didik dalam beberapa kelompok (mengumpulkan data)</p> <p><i>Creating Schedule</i></p> <p>12. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik (Mengumpulkan data)</p> <p><i>Monitor the Progress</i></p> <p>13. Guru mengarahkan peserta didik melakukan perancangan rangkaian yang ada di LKPD (Mengumpulkan data)</p> <p>14. Guru melihat kemajuan peserta didik dalam merancang rangkaian berdasarkan LKPD (mengumpulkan data)</p> <p><i>Assess the outcome</i></p> <p>15. Guru meminta peserta didik untuk menganalisis rangkaian pada <i>Proteus</i> berdasarkan LKPD (Mengasosiasi)</p> <p><i>Evaluate the experiment</i></p> <p>16. Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja peserta didik (Mengkomunikasikan)</p> <p>17. Guru memberikan peluang kepada peserta didik untuk bertanya terhadap pembelajaran (mengkomunikasikan)</p>	<p>11. Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan</p> <p>12. Peserta didik menerima LKPD yang diberikan</p> <p>13. Peserta didik melakukan perancangan rangkaian yang ada di LKPD</p> <p>14. Peserta didik menunjukkan perkembangan rangkaian yang telah di buat</p> <p>15. Peserta didik menganalisis rangkaian pada <i>Proteus</i> berdasarkan LKPD tentang rangkaian diode</p> <p>16. Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.</p> <p>17. Peserta didik menanyakan kepada guru terhadap apa yang belum dipahami</p>	
--	---	--	--

Penutup	18. Guru meminta peserta didik untuk menarik kesimpulan dan memberi penguatan terhadap jawaban peserta didik.	18. Peserta didik memikirkan kesimpulan dan mendengar penguatan dari guru	20 menit
	19. Guru mengingatkan kembali peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya.	19. Peserta didik mendengarkan penyampaian guru	
	20. Guru menutup pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam	20. Peserta didik menjawab salam.	

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa 3. Guru menanyakan kabar kepada peserta didik. 4. Guru mengecek absen peserta didik Apersepsi 5. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik yang mengaitkan pembelajaran tentang komponen aktif transistor Motivasi 6. guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pembelajaran.	1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik berdoa bersama 3. Peserta didik merespon pertanyaan guru dan menanyakan kabar kembali. 4. Peserta didik menjawab absen 5. Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru dan menjawab pertanyaan. 6. Peserta didik menerima motivasi yang diberikan.	25 Menit

	<p>“Pernahkan kalian melihat bagaimana bentuk dan simbol transistor dalam sebuah rangkaian?”</p> <p>7. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</p>	<p>7. Guru mendengarkan tujuan pembelajaran</p>	
Kegiatan Inti	<p><i>Essential Question</i></p> <p>8. Guru menjelaskan materi tentang transistor (Mengamati)</p> <p>9. Guru memancing peserta didik untuk bertanya terkait tentang materi transistor (Menanya)</p> <p><i>Designing Project Plan</i></p> <p>10. Guru membagikan peserta didik dalam beberapa kelompok (mengumpulkan data)</p> <p><i>Creating Schedule</i></p> <p>11. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik (Mengumpulkan data)</p> <p><i>Monitor the Progress</i></p> <p>12. Guru mengarahkan peserta didik melakukan perancangan rangkaian yang ada di LKPD (Mengumpulkan data)</p> <p>13. Guru melihat kemajuan peserta didik dalam merancang rangkaian berdasarkan</p>	<p>8. Peserta didik menyimak penjelasan tentang materi transistor</p> <p>9. Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait materi transistor</p> <p>10. Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan</p> <p>11. Peserta didik menerima LKPD yang diberikan</p> <p>12. Peserta didik melakukan perancangan rangkaian yang ada di LKPD</p> <p>13. Peserta didik menunjukkan perkembangan</p>	90 menit

	<p>LKPD (mengumpulkan data)</p> <p><i>Assess the outcome</i></p> <p>14. Guru meminta peserta didik untuk menganalisis rangkaian pada <i>Proteus</i> berdasarkan LKPD (Mengasosiasi)</p> <p><i>Evaluate the experiment</i></p> <p>15. Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja peserta didik (Mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan peluang kepada peserta didik untuk bertanya terhadap pembelajaran (mengkomunikasikan)</p>	<p>rangkaian yang telah di buat</p> <p>14. Peserta didik menganalisis rangkaian pada <i>Proteus</i> berdasarkan LKPD tentang rangkaian diode</p> <p>15. Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.</p> <p>16. Peserta didik menanyakan kepada guru terhadap apa yang belum dipahami</p>	
Penutup	<p>17. Guru meminta peserta didik untuk menarik kesimpulan dan memberi penguatan terhadap jawaban peserta didik.</p> <p>18. Guru mengingatkan kembali peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>19. Guru menutup pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam</p>	<p>17. Peserta didik memikirkan kesimpulan dan mendengar penguatan dari guru</p> <p>18. Peserta didik mendengarkan penyampaian guru</p> <p>19. Peserta didik menjawab salam.</p>	20 menit

Pertemuan ke-3

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucap salam	1. Peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik berdoa bersama	25 Menit

	<p>2. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa</p> <p>3. Guru menanyakan kabar kepada peserta didik.</p> <p>4. Guru mengecek absen peserta didik</p> <p>Apersepsi</p> <p>5. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik yang mengaitkan pembelajaran tentang komponen aktif IC</p> <p>Motivasi</p> <p>6. guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>“Bisakah kalian menunjukkan kaki-kaki IC yang terdapat dalam sebuah rangkaian?”</p> <p>7. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</p>	<p>3. Peserta didik merespon pertanyaan guru dan menanyakan kabar kembali.</p> <p>4. Peserta didik menjawab absen</p> <p>5. Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru dan menjawab pertanyaan.</p> <p>6. Peserta didik menerima motivasi yang diberikan.</p> <p>7. Guru mendengarkan tujuan pembelajaran</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p><i>Essential Question</i></p> <p>8. Guru menjelaskan materi tentang IC (Mengamati)</p> <p>9. Guru memancing peserta didik untuk bertanya terkait tentang materi IC (Menanya)</p> <p><i>Designing Project Plan</i></p> <p>10. Guru membagikan peserta didik dalam</p>	<p>8. Peserta didik menyimak penjelasan tentang materi IC</p> <p>9. Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait tentang materi IC</p> <p>10. Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan</p>	<p>90 menit</p>

	<p>beberapa kelompok (mengumpulkan data)</p> <p>Creating Schedule</p> <p>11. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik (Mengumpulkan data)</p> <p>Monitor the Progress</p> <p>12. Guru mengarahkan peserta didik melakukan perancangan rangkaian yang ada di LKPD (Mengumpulkan data)</p> <p>13. Guru melihat kemajuan peserta didik dalam merancang rangkaian berdasarkan LKPD (mengumpulkan data)</p> <p>Assess the outcome</p> <p>14. Guru meminta peserta didik untuk menganalisis rangkaian pada <i>Proteus</i> berdasarkan LKPD (Mengasosiasi)</p> <p>Evaluate the experiment</p> <p>15. Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja peserta didik (Mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan peluang kepada peserta didik untuk bertanya terhadap pembelajaran (mengkomunikasikan)</p>	<p>11. Peserta didik menerima LKPD yang diberikan</p> <p>12. Peserta didik melakukan perancangan rangkaian yang ada di LKPD</p> <p>13. Peserta didik menunjukkan perkembangan rangkaian yang telah di buat</p> <p>14. Peserta didik menganalisis rangkaian pada <i>Proteus</i> berdasarkan LKPD tentang rangkaian diode</p> <p>15. Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.</p> <p>16. Peserta didik menanyakan kepada guru terhadap apa yang belum dipahami</p>	
Penutup	17. Guru meminta peserta didik untuk menarik kesimpulan dan memberi penguatan terhadap jawaban peserta didik.	17. Peserta didik memikirkan kesimpulan dan mendengar penguatan dari guru	20 menit

	18. Guru mengingatkan kembali peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya.	18. Peserta didik mendengarkan penyampaian guru	
	19. Guru menutup pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam	19. Peserta didik menjawab salam.	

H. Penilaian

- Penilaian Sikap
- Penilaian Psikomotor

1. Penilaian Sikap

a. Bentuk instrumen : Lembar Pengamatan Sikap

No	Nama Siswa	Sikap yang diamati					Nilai Modus
		Menghargai Orang lain	Disiplin	Kerjasama	Komunikatif	Tanggung jawab	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Skala nilai sikap :

Sangat Kurang	=1
Kurang	=2
Cukup	=3
Baik	=4
Amat Baik	=5

Nilai akhir yang digunakan adalah **nilai modus** dari sikap yang muncul.

Nilai Akhir =

2. Penilaian Psikomotor

a. Bentuk instrumen : Lembar Pengamatan Psikomotor Keseluruhan

No	Nama siswa	Nilai Keterampilan			Total Nilai	Nilai Rata-Rata	Ket
		Kemampuan Merancang Rangkaian	Kesesuaian Perancangan Rangkaian	Akurasi Hasil Perancangan			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Keterangan Skor penilaian keterampilan :

Skor Penilaian	Keterampilan
0 - 79	(BK) Belum Kompeten
80 - 100	(K) Kompeten

Banda Aceh, 29 September 2019

Peneliti,

Fira Julianda
150211037

Lampiran 6

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU PADA PEMBELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA MELALUI PEMANFAATAN *SOFTWARE PROTEUS*

Nama Sekolah : SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
Kelas/Semester : X TITL /Ganjil
Hari/Tanggal : / 2019
Pertemuan ke :
Materi Pokok :

A. Pengantar

Pengamatan ini bertujuan untuk melihat bagaimana aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *Software Proteus*.

B. Petunjuk : Beri tanda cek (√) pada kolom ini yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu

1= Sangat Kurang

2= Kurang

3= Cukup

4= Baik

5= Sangat Baik

C. Lembar Pengamatan:

No	Aspek yang Diamati	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Pendahuluan					
	1. Kemampuan dalam mengawali pembelajaran					
	2. Kemampuan dalam mengajak peserta didik untuk berdoa					
	3. Kemampuan untuk menarik perhatian peserta didik					

	4. Kemampuan dalam kegiatan absensi kehadiran					
	5. Kemampuan dalam memberikan apersepsi					
	6. Kemampuan dalam memberikan motivasi					
	7. Kemampuan dalam menyampaikan tujuan pembelajaran					
	8. Kemampuan memperkenalkan media pembelajaran					
2	Kegiatan Inti					
	9. Kemampuan menjelaskan materi pembelajaran					
	10. Kemampuan dalam memancing peserta didik untuk bertanya terhadap materi terkait					
	11. Kemampuan dalam mengelola kelompok					
	12. Kemampuan dalam membagikan LKPD					
	13. Kemampuan dalam pemberian arahan kepada peserta didik					
	14. Kemampuan dalam memantau proses kerja peserta didik					
	15. Kemampuan untuk meminta siswa menganalisis project					
	16. Kemampuan untuk meminta siswa mempresentasikan hasil kerja di depan kelas					
	17. Kemampuan dalam memberikan peserta didik peluang untuk bertanya					
3	Penutup :					
	18. Kemampuan dalam mengolah daya pikir peserta didik dalam menarik kesimpulan					
	19. Kemampuan dalam memberikan pengarahannya terhadap materi dipertemuan selanjutnya					
	20. Kemampuan dalam menutup pembelajaran					

4	Penguasaan Kelas :					
	21. Kemampuan mengelola waktu					
	22. Kemampuan mengelola kelas					
Lampiran 7 guru kepada peserta didik					

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PADA PEMBELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
MELALUI PEMANFAATAN *SOFTWARE PROTEUS***

Nama Sekolah : SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
 Kelas/Semester : X TITL / Ganjil
 Hari/Tanggal : / 2019
 Pertemuan ke :
 Materi Pokok :

D. Pengantar

Pengamatan bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran interaktif peserta didik (Pembelajaran Aktif Inofatif Kreatif dan Menyenangkan) dan mengamati interaksi belajar peserta didik. Jadi aktivitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan peserta didik dalam pembelajaran bukan menilai kemampuan guru atau kualitas guru dalam melakukan pembelajaran.

E. Petunjuk : Beri tanda cek (√) pada kolom ini yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu

1. Sangat Kurang
2. Kurang
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat Baik

F. Lembar Pengamatan:

No	Aspek yang Diamati	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Pendahuluan					
	24. Peserta didik antusias menjawab salam					

	25. Peserta didik aktif dalam berdoa						
	26. Peserta didik aktif merespon pertanyaan dari guru						
	27. Peserta didik menghargai guru ketika absensi kehadiran						
	28. Peserta didik antusias merespon guru pada kegiatan apersepsi						
	29. Peserta didik antusias dalam menerima motivasi dari guru						
	30. Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran						
	31. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru terhadap media pembelajaran						
2	Kegiatan Inti						
	32. Peserta didik menyimak penjelasan tentang materi pembelajaran						
	33. Peserta didik aktif mengajukan pertanyaan terkait dengan materi						
	34. Peserta didik teratur dalam berkelompok						
	35. Peserta didik antusias menerima LKPD dari guru						
	36. Peserta didik aktif melakukan perancangan <i>project</i>						
	37. Peserta didik aktif dalam merancang rangkaian						
	38. Peserta didik aktif dalam menganalisis rangkaian						
	39. Peserta didik aktif dalam mempresentasikan hasil kerja <i>project</i>						
	40. Peserta didik antusias dalam bertanya						
3	Penutup :						
	41. Peserta didik aktif berfikir untuk menarik kesimpulan						
	42. Peserta didik mendengarkan pengarahan dari guru						
	43. Peserta didik aktif menjawab salam penutup dari guru						

Lampiran 8

Angket Motivasi Siswa Terhadap Pemanfaatan *Software Proteus* Pada Pembelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika

Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
 Materi Pembelajaran : Komponen Aktif
 Nama Siswa :
 Kelas / Semester :

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan.
3. Apapun jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika anda. Oleh karena itu hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

Pertanyaan:

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah penggunaan <i>Software Proteus</i> sebagai media pembelajaran pada mata materi komponen aktif membuat anda lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar?		
2	Apakah anda merasakan perbedaan antara belajar menggunakan <i>software Proteus</i> dengan belajar seperti biasa?.		

3	Apakah anda merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran materi komponen aktif dengan menggunakan <i>software Proteus</i> ?		
4	Apakah anda merasa lebih mandiri dalam belajar dengan menggunakan media belajar berupa <i>Software Proteus</i> ?		
5	Apakah penggunaan <i>software Proteus</i> membuat anda lebih mudah memahami pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika khususnya pada materi komponen aktif terkait dengan rangkaian sederhana?		
6	Apakah pembelajaran dengan menggunakan media belajar <i>software Proteus</i> cocok diterapkan pada materi komponen aktif dalam mensimulasikan rangkaian?		
7	Apakah dengan penggunaan media belajar <i>software Proteus</i> membuka wawasan anda tentang media belajar Dasar Listrik dan Elektronika?.		
8	Apakah dengan menggunakan media belajar <i>Software Proteus</i> dapat membuat anda lebih mudah dalam menyelesaikan persoalan tentang sifat komponen aktif dalam rangkaian sederhana?		
9	Apakah dengan menggunakan <i>software Proteus</i> sebagai media pembelajaran membuat anda berani menyampaikan pendapat?		
10	Apakah anda baru pertama kali menggunakan media pembelajaran berbasis <i>software</i> ?		

Lampiran 9

FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Gambar 1. Proses Belajar mengajar Kelas X TITL

AR - RANIRY



Gambar 2. Observer Pertama Mengamati Guru dan Peserta Didik



Gambar 3. Observer Kedua mengamati Guru dan Peserta Didik



Gambar 4. Peserta Didik Menggunakan *Software Proteus*



Gambar 5. Guru Mengarahkan Peserta Didik Menggunakan *Software Proteus*



Gambar 6. Proses Pembelajaran dengan Media *Software Proteus*



Lampiran 10

CURRICULUM VITAE (CV)

Nama : Fira Julianda
NIM : 150211037
Tempat/tanggal lahir : Krueng Seumayam, 28 Juli 1997
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jl. Jeumpa III, Ie Masen Kaye Adang, Syiah Kuala,
Banda Aceh
No. HP /E-mail : 082364317797 /fira.julianda28@gmail.com

Riwayat pendidikan

SD : SD Negeri 1 Pante Rakyat
SMP : SMP Tunas Nusa
SMA : MAS Al-Munjiya
Perguruan Tinggi : Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Daftar Riwayat Orang Tua

Nama Ayah : Fikri, S.Pd
Nama Ibu : Sunarti
Pekerjaan Ayah : PNS
Pekerjaan Ibu : IRT
Alamat : Desa Pante Rakyat, Kecamatan Babahrot, Kabupaten
Aceh Barat Daya

AR - RAN Banda Aceh, 4 Desember 2019

Fira Julianda
NIM. 150211037