

**IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA  
TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK  
PADA MATA PELAJARAN DASAR PENGUKURAN LISTRIK  
KELAS X TITL DI SMK NEGERI 2 SIGLI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**SATRIA YUDHISTIRA  
NIM. 150211078  
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Teknik Elektro**



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

**IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA  
TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK  
PADA MATA PELAJARAN DASAR PENGUKURAN LISTRIK  
KELAS X TITL DI SMK NEGERI 2 SIGLI**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**SATRIA YUDHISTIRA**

NIM. 150211078

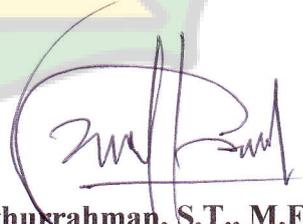
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

  
**Fathurahman, S.T., M.Eng.Sc.**  
NIP. 198701052019031009

**IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA  
TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK  
PADA MATA PELAJARAN DASAR PENGUKURAN LISTRIK  
KELAS X TITL DI SMK NEGERI 2 SIGLI**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/ Tanggal:

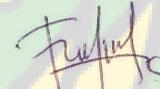
Senin, 29 Juli 2019 M  
26 Dzulqaidah 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

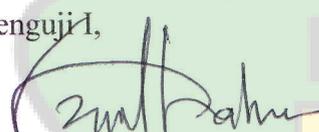
Ketua,

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

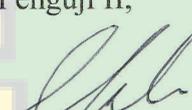
Sekretaris,

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

Penguji I,

  
**Fathurrahman, S.T., M.Eng.Sc.**  
NIP. 198701052019031009

Penguji II,

  
**Malahayati, MT.**  
NIP. 198301272015032003

Mengetahui,

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

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



KEMENTRIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Syeikh Abdul Rauf, Kopelma Darussalam, Banda Aceh  
Tlp. +62651 - 77553020 Situs: www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

### LEMBAR PERNYATAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Satria Yudhistira  
NIM : 150211078  
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Implementasi Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X SMK Negeri 2 Sigli

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 memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

Bila kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenakan sanksi berdasarkan peraturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak mana pun.

Banda Aceh, 22 Juli 2019  
Yang menyatakan



  
Satria Yudhistira  
NIM. 150211078

## ABSTRAK

Nama : Satria Yudhistira  
NIM : 150211078  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Teknik Elektro  
Judul : Implementasi Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Dasar Pengukuran Listrik di SMK Negeri 2 Sigli  
Tanggal Sidang : 29 Juli 2019 M/ 26 Dzulqaidah 1440 H  
Tebal Skripsi : 76 halaman  
Pembimbing I : Mawardi, S.Ag., M.Pd.  
Pembimbing II : Fathurrahman, S.T., M.Eng.Sc.  
Kata Kunci : Tutor Sebaya, Hasil Belajar

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil pengamatan langsung di SMK Negeri 2 Sigli, yang menunjukkan masih rendahnya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik, hal ini dikarenakan proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga kurangnya minat peserta didik dalam belajar, terlebih lagi jika guru menerapkan metode konvensional (ceramah) peserta didik cenderung pasif dan kurang aktif dalam belajar. Sehingga mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran dan akan berdampak pada hasil belajar peserta didik. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi metode pembelajaran tutor sebaya terhadap respon, dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik di SMK Negeri 2 Sigli. Penelitian ini menggunakan metode *pre experimental (One Group Pre test-Post test Design)*, sebagai sampel dipilih kelas X TITL yang terdiri dari 20 orang peserta didik. Data yang dikumpulkan melalui *pre test*, *post test*, dan angket. kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan uji-t. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli antara sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran tutor sebaya. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata peserta didik yang dicapai pada saat *pre test* < *post test* ( $50,42 < 79,15$ ). Setelah diolah menggunakan rumus uji-t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $8,82 > 1,73$ ). Sesuai dengan hipotesa awal penelitian ini bahwa, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $8,82 > 1,73$ ), maka  $H_a$  diterima. Sedangkan respon peserta didik terhadap metode pembelajaran tutor sebaya, dari 10 pertanyaan yang diajukan sebagian besar peserta didik berpendapat positif dimana hasil analisa menunjukkan 74,5% tergolong dalam kategori tertarik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli.

## KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah*, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 2 Sigli”. Selanjutnya salawat beriring salam juga disampaikan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan kearah ilmu pengetahuan yang berlandaskan pada keimanan dan ketaqwaan.

Maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektro pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Tentu dalam proses penyelesaiannya, penulis menerima banyak bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari akademis maupun non akademis, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga skripsi ini telah rampung selesai dengan sempurna. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak hingga sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Maryus Gunawan dan Ibunda Karnila, serta adik Ratu Kharisma Kamal, dan Bunnayya Al-Hafidz yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

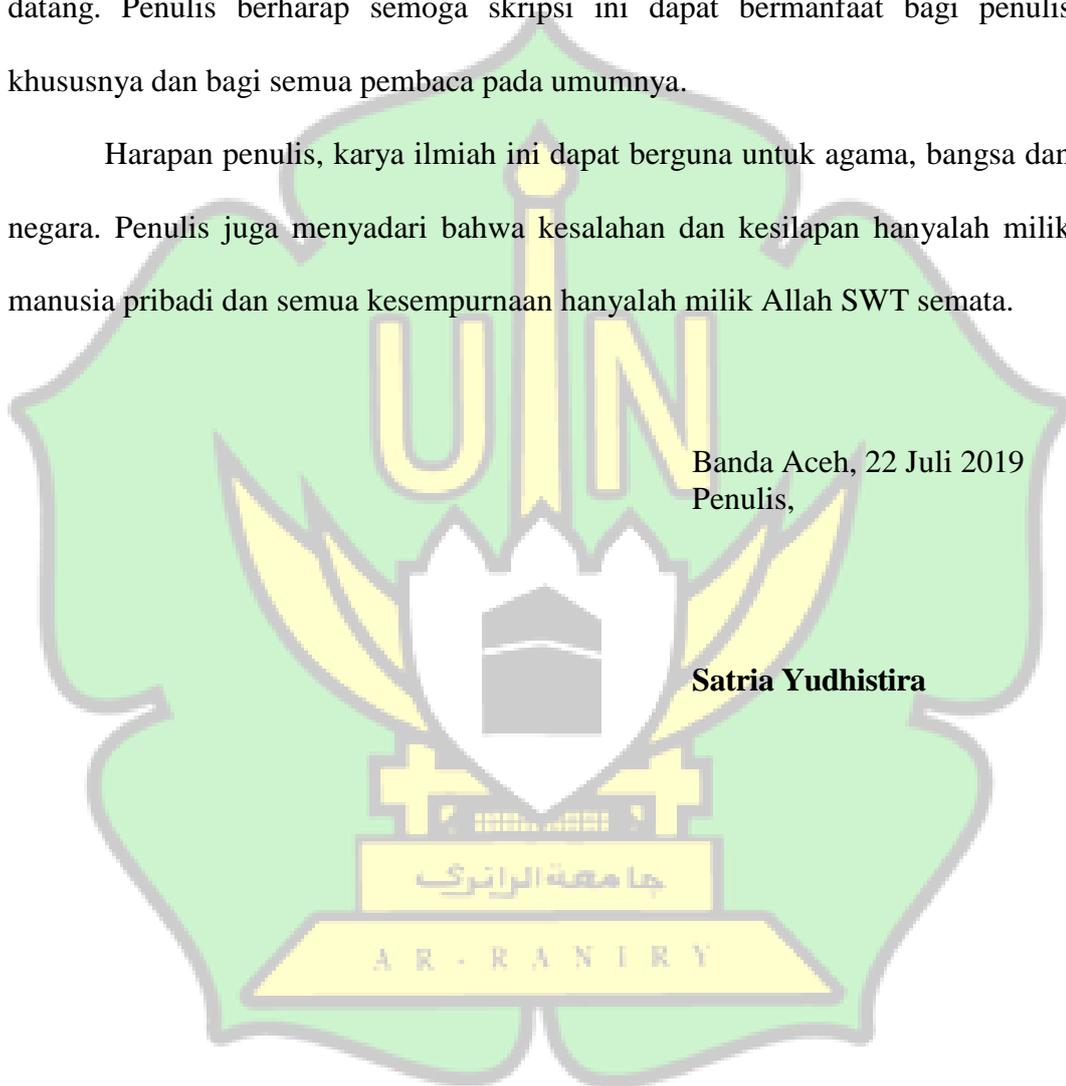
2. Bapak Mawardi, S.Ag., M.Pd., selaku pembimbing I, dan sekaligus sebagai ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Fathurrahman, S.T., M.Eng., Sc. selaku pembimbing II, dengan sabar membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan untuk penulisan skripsi ini.
5. Bapak Kepala sekolah Syamsuddin, S.Pd., M.Pd. dan Ketua Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) Bapak Musafir, S.Pd. beserta staf pengajar dan karyawan SMK Negeri 2 Sigli yang telah banyak membantu dan memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian dalam rangka menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh teman-teman se-angkatan 2015 Prodi Pendidikan Teknik Elektro yang telah membantu dan memberikan inspirasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Dan semua pihak baik yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan selama penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis telah berusaha seoptimal mungkin dalam penyusunan skripsi ini. Namun penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dalam kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna untuk perbaikan skripsi ini pada masa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua pembaca pada umumnya.

Harapan penulis, karya ilmiah ini dapat berguna untuk agama, bangsa dan negara. Penulis juga menyadari bahwa kesalahan dan kesilapan hanyalah milik manusia pribadi dan semua kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT semata.

Banda Aceh, 22 Juli 2019  
Penulis,

**Satria Yudhistira**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Hipotesis Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Definisi Operasional.....	8
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. Belajar dan Pembelajaran .....	11
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran .....	11
1.1 Pengertian Belajar.....	11
1.2 Pengertian Pembelajaran .....	12
2. Tujuan Belajar dan Pembelajaran .....	13
2.1 Tujuan Belajar .....	13
2.2 Tujuan Pembelajaran .....	14
B. Metode Tutor Sebaya .....	15
1. Pengertian Metode Tutor Sebaya.....	15
2. Tujuan Metode Tutor Sebaya .....	17
3. Kelebihan dan Kekurangan Metode Tutor Sebaya.....	18
4. Teknik Pemilihan Tutor Sebaya .....	19
5. Langkah-langkah Metode Tutor Sebaya.....	20
C. Hasil Belajar .....	22
1. Pengertian Hasil Belajar .....	22
2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	23
3. Klasifikasi Hasil Belajar .....	24
D. Dasar Pengukuran Listrik .....	27
1. Definisi Dasar Pengukuran Listrik .....	27
2. Ruang Lingkup Dasar Pengukuran Listrik .....	27

3. Arus Listrik .....	28
4. Potensial Listrik .....	29
5. Hukum Ohm .....	31
<b>BAB III : METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
A. Rancangan Penelitian .....	33
1. Jenis Penelitian .....	33
2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
3. <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Penelitian.....	34
4. Blok Diagram Metode Pembelajaran Tutor Sebaya .....	36
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
1. Populasi.....	37
2. Sampel .....	38
C. Instrumen Pengumpulan Data .....	38
1. Lembar Tes .....	39
2. Lembar Angket .....	39
3. Validitas Instrumen.....	40
4. Reliabelitas Instrumen .....	40
D. Teknik Pengumpulan Data .....	42
1. Tes.....	42
2. Angket.....	43
E. Teknik Analisis Data .....	43
1. Analisis Tes Hasil Belajar .....	43
2. Analisis Angket .....	47
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	49
1. Sarana dan Prasarana.....	50
2. Data Guru .....	50
3. Data Peserta Didik.....	51
B. Pelaksanaan Penelitian .....	51
C. Analisa Data Hasil Belajar Peserta Didik .....	56
1. Nilai Pre Test.....	56
2. Nilai Post Test .....	58
D. Uji Normalitas Data .....	60
E. Uji Hipotesis Dengan Uji-t.....	64
F. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik.....	66
G. Pembahasan .....	68
1. Hasil Belajar .....	68
2. Angket .....	69
<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>71</b>
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian <i>One Group Pretest Posttest Design</i> .....	34
Tabel 3.2	Data Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 2 Sigli .....	37
Tabel 3.3	Data Peserta Didik Kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli.....	38
Tabel 3.4	Interpretasi Nilai $r$ .....	42
Tabel 3.5	Kriteria Menghitung Respon Peserta Didik .....	48
Tabel 4.1	Sarana dan Prasarana SMK Negeri 2 Sigli .....	50
Tabel 4.2	Data Guru SMK Negeri 2 Sigli.....	51
Tabel 4.3	Data Peserta Didik SMK Negeri 2 Sigli .....	51
Tabel 4.4	Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian .....	54
Tabel 4.5	Nilai <i>Pre Test</i> dan Nilai <i>Post Test</i> Peserta Didik .....	54
Tabel 4.6	Kriteria Penilaian Hasil Belajar .....	55
Tabel 4.7	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretes</i> .....	57
Tabel 4.8	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Postes</i> .....	59
Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> .....	60
Tabel 4.10	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai <i>Postest</i> .....	62
Tabel 4.11	Uji $t$ Data Peserta Didik <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> .....	64
Tabel 4.12	Data Angket Respon Peserta Didik.....	66



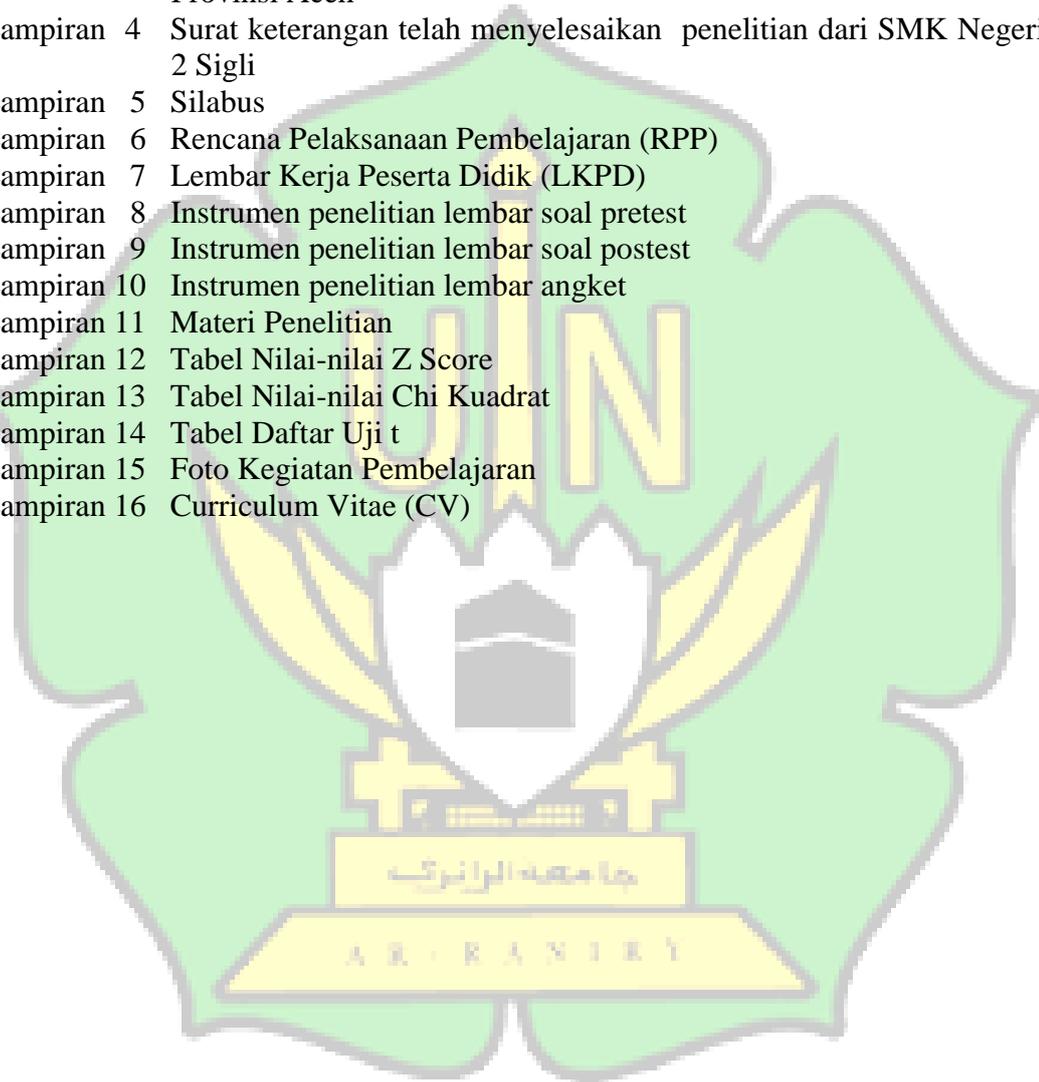
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Potensial Listrik pada Sumber Energi Listrik .....	31
Gambar 2.2 Elektron yang bergerak dari plat A ke B.....	31
Gambar 3.1 Flowchart Pelaksanaan Penelitian .....	35
Gambar 3.2 Blok Diagram Metode Pembelajaran Tutor Sebaya.....	36
Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-Rata <i>Pretes</i> dan <i>Postes</i> .....	69
Gambar 4.2 Persentase Angket Respon Peserta Didik.....	70



## 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 Rekomendasi penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Aceh
- Lampiran 4 Surat keterangan telah menyelesaikan penelitian dari SMK Negeri 2 Sigli
- Lampiran 5 Silabus
- Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 7 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Lampiran 8 Instrumen penelitian lembar soal pretest
- Lampiran 9 Instrumen penelitian lembar soal posttest
- Lampiran 10 Instrumen penelitian lembar angket
- Lampiran 11 Materi Penelitian
- Lampiran 12 Tabel Nilai-nilai Z Score
- Lampiran 13 Tabel Nilai-nilai Chi Kuadrat
- Lampiran 14 Tabel Daftar Uji t
- Lampiran 15 Foto Kegiatan Pembelajaran
- Lampiran 16 Curriculum Vitae (CV)



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia melalui berbagai kegiatan pembelajaran yang diselenggarakan pada semua jenjang pendidikan. Sekolah memiliki banyak potensi dalam mengembangkan minat dan bakat peserta didik dalam menunjang keberhasilan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pada dasarnya merupakan usaha yang dilakukan guru dalam mengarahkan peserta didik kedalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat memperoleh tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Kegiatan pembelajaran adalah inti kegiatan dalam pendidikan, segala sesuatu yang telah diprogramkan akan dilaksanakan dalam proses pembelajaran.<sup>1</sup>

Pembelajaran adalah proses pokok yang harus dilalui oleh seorang guru atau pendidik, berhasil tidaknya suatu tujuan pendidikan bergantung kepada proses pembelajaran dirancang dan disajikan. Suatu proses pembelajaran yang baik tidak hanya dapat dinilai dengan seorang guru atau pendidik yang rajin masuk ke dalam ruang kelas untuk menyampaikan materi sebagaimana tertera dalam kurikulum dan buku ajar. Akan tetapi, proses pembelajaran harus dilakukan secara terencana dan terprogram mulai dari pra proses pembelajaran sampai

---

<sup>1</sup>Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 44

dengan sesi evaluasi. Jika pembelajaran tidak terdesain dengan baik maka hasil yang diperoleh oleh peserta didik dapat dipastikan tidak tercapai secara maksimal.<sup>2</sup>

Metode pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran mempunyai peran penting untuk menjembatani tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Masalah utamanya bagi seorang pendidik atau guru adalah bagaimana mengimplementasikan suatu metode dalam proses pembelajaran. Pendidik atau guru harus mampu memilih metode pembelajaran yang dapat membangkitkan minat belajar peserta didik sehingga hasil belajar dapat diperoleh secara optimal. Penerapan metode yang sesuai merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran terdapat berbagai macam metode pembelajaran diantaranya metode ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, sosiodrama, karya wisata, kerja kelompok, latihan, pemberian tugas, eksperimen.

Berdasarkan hasil observasi awal di lapangan, peneliti memperoleh data tentang proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 2 Sigli tanggal 15 juni 2019. Didapatkan bahwasanya proses pembelajaran masih sering berorientasi pada guru (*teacher centered*), peserta didik hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru saja. Selain itu, guru kurang menggunakan metode yang bervariasi, dan belum melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Pada saat penyampaian materi guru lebih mendominasi oleh metode pembelajaran konvensional

---

<sup>2</sup>Usman Husen “Aplikasi Model Tutorial Sebaya Dengan Pengajaran Terprogram Dalam Pembelajaran *Qira’ah*”. Jurnal Lisanuna, Vol. 6, No. 2, 2016, h.363-364

(ceramah), guru aktif menjelaskan, memberi contoh, dan menyimpulkan pembelajaran sementara peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatatnya di buku mereka. Sehingga peserta didik cenderung pasif dan kurang aktif dalam belajar, bagi peserta didik yang kurang aktif dan tidak berani bertanya mereka akan mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Pembelajaran yang seperti ini dinilai kurang efektif dan akan berdampak pada hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya pemilihan metode pembelajaran yang lebih tepat dan variatif. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah dengan menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya.

Tutor sebaya adalah suatu metode yang dilakukan dengan cara memberdayakan kemampuan peserta didik yang memiliki daya serap tinggi, sehingga peserta didik tersebut nantinya mengajarkan materi kepada teman-temannya yang belum paham. Pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik akan mengembangkan daya nalar peserta didik itu sendiri, karena mereka belajar dengan cara mencari dan menemukan berdasarkan pengalaman sehingga memenuhi ketuntasan belajar.<sup>3</sup> Metode pembelajaran ini akan lebih menggerakkan peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar karena caranya langsung berhadapan antara pembimbing (tutor) dan yang dibimbing (tutee) sehingga semua peserta didik dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Melalui penerapan metode tutor sebaya peserta didik tidak hanya dijadikan sebagai objek pembelajaran tetapi juga menjadi subjek pembelajaran, yaitu peserta didik diajak menjadi tutor atau sumber

---

<sup>3</sup> Muhammad Anas, *Mengenal Metodologi Pembelajaran*, (Pasuruan : CV Pustaka Hulwa, 2014), hal. 63.

belajar dan tempat bertanya bagi teman-temannya. Pembelajaran tutor sebaya adalah bagaimana mengoptimalkan kemampuan peserta didik yang berprestasi dalam satu kelas untuk mengajarkan atau menularkan kepada teman sebaya mereka yang kurang berprestasi, sehingga peserta didik yang kurang berprestasi bisa mengatasi ketertinggalan.<sup>4</sup>

Pembelajaran tutor sebaya merupakan metode belajar dimana sejumlah peserta didik dibagi kedalam kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda dengan dibantu oleh satu orang tutor. Dalam proses pembelajarannya, setiap peserta didik harus bekerja sama dan saling membantu dalam memahami materi pelajaran. Sehingga pada pembelajaran tutor sebaya, belajar dikatakan belum selesai apabila salah satu teman dalam kelompoknya belum menguasai materi pelajaran. Penerapan metode ini akan membantu guru untuk menguatkan pemahaman peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Tidak semua peserta didik mengerti akan materi pelajaran yang telah diajarkan oleh guru. Namun dengan penerapan metode pembelajaran tutor sebaya ini maka peserta didik yang telah mengerti tentang suatu materi akan memberikan apa yang ia ketahui kepada temannya. Dengan menggunakan metode ini maka pemahaman peserta didik dapat merata. Karena dengan adanya tutor sebaya, mereka tidak akan merasa canggung atau malu untuk bertanya akan sesuatu materi pelajaran yang belum ia pahami kepada peserta didik yang telah ditunjuk sebagai tutor.

---

<sup>4</sup>Niken Sholi Indrianie “Penerapan Model Tutor Sebaya pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Reported Speech terhadap Hasil Belajar Peserta didik MAN Kota Probolinggo”. Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan, Vol. 1, No. 1, Januari 2015, h. 126-132

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurul Hafla dengan judul “Pengaruh Metode Tutor Sebaya (*Peer Teaching*) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Melingkar di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeulue Tengah”, hasil belajar yang diperoleh peserta didik sesudah menggunakan metode tutor sebaya menunjukkan skor rata-rata *post test* kelas eksperimen 74,94, lebih tinggi dari *post test* pada kelas control 63,82. Hasil yang didapat oleh peneliti membuktikan bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode tutor sebaya.<sup>5</sup>

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Suryati dengan judul “Implementasi Metode Tutor Sebaya Dapat Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Kimia Materi Termokimia Dikelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Indrapuri Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019” didapatkan hasil yang diperoleh dari setiap siklusnya, menunjukkan bahwa penerapan metode tutor sebaya berhasil meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran kimia. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan presentase ketuntasan belajar peserta didik dari siklus pertama nilai rata-rata 61,30 menjadi 72,40 dan ketuntasan siklus I 52,1% dan pada siklus II meningkat menjadi 100%, maka implementasi tutor sebaya pada materi termokimia berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Nurul Haflah, *Pengaruh Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Gerak Melingkar di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeulue Tengah*, Skripsi, (Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2018).

<sup>6</sup> Suryati “*Implementasi Metode Tutor Sebaya Dapat Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Kimia Materi Termokimia Dikelas Xi IPA 1 SMA Negeri 1 Indrapuri Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019*”. *Lantanida Journal*, Vol. 6, No. 2, 2018.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis tertarik melakukan suatu penelitian di SMK Negeri 2 Sigli dengan judul: “**Implementasi Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X TITL di SMK Negeri 2 Sigli**”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan metode tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli?
2. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap penerapan metode tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang penulis harapkan adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dengan menerapkan metode tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli.
- b. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan metode tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan jawaban sementara yang memerlukan pembuktian lebih lanjut terhadap rumusan masalah penelitian.<sup>7</sup> Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat pengaruh implementasi metode pembelajaran tutor sebaya terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 2 Sigli”.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang penulis harapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Sebagai salah satu sumber informasi dan sumbangan pemikiran kepada pendidik khususnya guru mata pelajaran dasar pengukuran listrik dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
  - b. Sebagai pijakan dan sumber referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan penelitian tentang peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik.
  - c. Memberikan sumbangan penelitian dalam bidang pendidikan, dan inovasi implementasi metode tutor sebaya terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

---

<sup>7</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, cet: 20, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 64.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Sekolah, dapat membantu memperbaiki sistem pembelajaran dan mutu pendidikan, khususnya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik.
- b. Bagi Guru, dapat menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi khususnya metode pembelajaran tutor sebaya untuk memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran.
- c. Bagi peserta didik, bermanfaat bagi semua peserta didik karena terjadi pembelajaran yang mandiri, punya rasa setia kawan dan tanggungjawab yang tinggi serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## F. Definisi Operasional

Untuk menghindari agar persoalan yang dibicarakan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan semula dan juga tidak terjadi salah penafsiran istilah yang digunakan perlu adanya penegasan istilah-istilah yang meliputi :

### 1. Implementasi

Implementasi menurut KBBI<sup>8</sup> (Kamus Besar Bahasa Indonesia) mempunyai makna pelaksanaan/penerapan. Sedangkan pengertian umum, implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan rencana yang telah disusun secara cermat dan rinci (matang).<sup>8</sup> Implementasi yang dimaksud oleh penulis adalah penerapan metode pembelajaran tutor sebaya pada mata pelajaran dasar

---

<sup>8</sup>Alihamdan, Pengertian Implementasi Secara Umum dan Menurut Ahli Terlengkap, Desember 2017. Diakses pada tanggal 25 juni 2019 dari situs : <https://alihamdan.id/implementasi/>

pengukuran listrik kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Negeri 2 Sigli terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

## 2. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran adalah cara atau teknik yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan peserta didik pada saat berlangsungnya pengajaran.<sup>9</sup> Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran merupakan suatu cara atau strategi yang dilakukan oleh seorang guru agar terjadinya proses belajar pada diri peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Adapun metode pembelajaran yang penulis maksud adalah metode pembelajaran tutor sebaya yang diterapkan dalam proses pembelajaran dasar pengukuran listrik kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL).

## 3. Tutor Sebaya

Tutor Sebaya adalah metode pembelajaran dimana beberapa peserta didik ditunjuk atau ditugaskan untuk membantu temannya yang mengalami kesulitan dalam belajar agar temannya tersebut bisa memahami materi dengan baik.<sup>10</sup> Tutor sebaya yang dimaksud oleh penulis adalah suatu metode pembelajaran dimana teman sebaya (sesama teman sekelas) mengajar atau membantu temannya yang kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Bantuan belajar yang diberikan oleh teman sebaya dapat menghilangkan kecanggungan. Karena bahasa teman sebaya lebih mudah dipahami, proses belajar dengan teman sebaya tidak ada rasa enggan, rendah diri, malu, dan sebagainya untuk bertanya dan meminta bantuan.

---

<sup>9</sup> Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 76.

<sup>10</sup> Abu Ahmadi dan Supriyono Widodo, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h. 184.

#### 4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku, baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan peserta didik sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Sebagaimana yang diungkapkan sudjana “hasil belajar ialah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya”.<sup>11</sup> Hasil belajar yang penulis maksud pada penelitian ini adalah hasil belajar kognitif yang harus dicapai oleh peserta didik setelah pembelajaran dengan penerapan metode tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik.

#### 5. Dasar Pengukuran Listrik

Dasar pengukuran listrik adalah merupakan dasar program keahlian yang digunakan untuk mendukung pembelajaran pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik I, untuk SMK program keahlian teknik ketenagalistrikan yang diajarkan pada kelas X semester I.<sup>12</sup> Dasar pengukuran listrik yang penulis maksud adalah salah satu mata pelajaran produktif yang diajarkan pada kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) semester I di SMK Negeri 2 Sigli.

---

<sup>11</sup> Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosda Karya, 2005), h.3.

<sup>12</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Dasar dan Pengukuran Listrik Kelas X Semester I*, (Jakarta: Kemendikbud, 2015), h. 1

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Belajar dan Pembelajaran**

##### **1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran**

###### **1.1 Pengertian Belajar**

Belajar adalah merupakan modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman, (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini, belajar adalah suatu proses, kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari pada itu, yakni mengalami perubahan kelakuan.<sup>13</sup> Belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang terjadi pada diri seseorang, ditandai dengan adanya perubahan perilaku. Perubahan perilaku yang terjadi merupakan usaha sadar dan disengaja, dimana ia menyadari bahwa telah terjadi perubahan perilaku pada dirinya dengan memperoleh pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Menurut pengertian lain, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>14</sup> Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Hamalik bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif berkat latihan dan

---

<sup>13</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta :Bumi Aksara, 2005), h. 36.

<sup>14</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 2.

pengalaman.<sup>15</sup> Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang timbul karena adanya suatu proses melalui latihan dan pengalaman.

## 1.2 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran berasal dari kata ajar, belajar yang artinya perubahan tingkah laku. Belajar dan pembelajaran sangat erat kaitannya dan tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan keadaan (proses) belajar.<sup>16</sup> Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai suatu kegiatan dimana guru melakukan peran-peran tertentu agar peserta didik dapat belajar untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.<sup>17</sup> Pembelajaran merupakan istilah dari belajar mengajar, yaitu upaya yang dilakukan oleh guru atau pendidik untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik melalui kegiatan pembelajaran, yang berorientasi pada pengembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi guna mencapai tujuan pembelajaran. Manusia terlibat dalam sistem pembelajaran terdiri dari peserta didik, guru dan tenaga lainnya, misalnya

---

<sup>15</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 24.

<sup>16</sup> Nini Subini, dkk., *Psikologi Pembelajaran*, (Yogyakarta : Mentari Pustaka, 2012), h. 6.

<sup>17</sup> Tim Pengembangan MKDP, *Kurikulum dan Pembelajaran*, ( Jakarta:Rajawali Pers, 2011), h. 216.

tenaga laboratorium. Materi meliputi buku-buku, papan tulis, kapur, fotogarapi, slide dan film, audio dan vidio tape. Fasilitas dan perlengkapan terdiri dari ruang kelas, laboratorium, perlengkapan audio visual, juga komputer. Prosedur meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, belajar, praktis, ujian dan sebagainya.<sup>18</sup>

Berdasarkan uraian yang tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses belajar yang dilakukan secara terencana dan terprogram yang melibatkan guru, peserta didik dan komponen lain seperti metode, media, kurikulum, materi, evaluasi, dan fasilitas pembelajaran yang saling mempengaruhi guna tercapainya tujuan pembelajaran.

## **2. Tujuan Belajar dan Pembelajaran**

### **2.1 Tujuan Belajar**

Tujuan belajar adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa peserta didik telah melakukan aktivitas belajar yang umumnya meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap-sikap yang baru, yang diharapkan tercapai oleh peserta didik.<sup>19</sup> Peserta didik tidak hanya dinilai dari segi akademik saja, akan tetapi sikap dan perilaku juga termasuk dalam kriteria penilaian. Hal ini bertujuan untuk membentuk karakter peserta didik, supaya dapat berpikir kritis, kreatif, dan inovatif.

---

<sup>18</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 57.

<sup>19</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum....*,h. 73.

Tujuan belajar dapat diartikan sebagai kondisi yang diinginkan setelah peserta didik selesai melakukan kegiatan pembelajaran. Melalui kegiatan pembelajaran diharapkan dapat terjadi perubahan (peningkatan) bukan hanya pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek lainnya. Benyamin S Bloom, menggolongkan bentuk tingkah laku sebagai tujuan belajar atas 3 (tiga) ranah, yakni: (1) ranah kognitif, (2) ranah afektif, dan (3) ranah psikomotor.<sup>20</sup> Dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan belajar adalah hasil akhir yang diinginkan setelah pembelajaran, yang meliputi pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik).

## **2.2 Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran adalah tujuan yang hendak dicapai setelah selesai diselenggarakan suatu proses pembelajaran, misalnya suatu acara pertemuan yang bertitik tolak pada perubahan tingkah laku peserta didik, tujuan ini disusun berdasarkan tujuan kurikulum.<sup>21</sup> Tujuan pembelajaran merupakan suatu target yang ingin dicapai setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, dengan tercapainya perubahan perilaku dan kompetensi pada peserta didik.

Tujuan pembelajaran pada hakekatnya mengacu pada hasil yang diharapkan. Ini berarti bahwa dalam merencanakan pembelajaran, tujuan pembelajaran ditetapkan terlebih dulu, selanjutnya semua kegiatan pembelajaran diarahkan untuk mencapai tujuan tersebut. Tujuan pembelajaran dapat diklasifikasikan atas tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum adalah

---

<sup>20</sup> Tanwey Gerson Ratumanan, *Belajar Dan Pembelajaran* (Ambon: Ambon, 2004), h. 5

<sup>21</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum...*, h. 6.

pernyataan umum tentang hasil pembelajaran yang diinginkan, yang mengacu pada keseluruhan isi bidang studi yaitu struktur orientasi atau struktur ganda bidang studi. Sedangkan tujuan khusus adalah pernyataan khusus tentang hasil pembelajaran yang diinginkan, yang mengacu pada konstruk tertentu apakah itu fakta, konsep, prosedur, atau prinsip dari bidang studi.<sup>22</sup> Maka tujuan pembelajaran adalah kegiatan yang telah direncanakan, yang selanjutnya diarahkan guna tercapainya kompetensi peserta didik yang mengacu pada perubahan perilaku.

## **B. Metode Tutor Sebaya**

### **1. Pengertian Metode Tutor Sebaya**

Metode adalah suatu cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun agar tujuan yang telah disusun tersebut berjalan sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan. Dalam kegiatan pembelajaran, metode diperlukan oleh guru dan penggunaannya bervariasi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai setelah pengajaran berakhir.<sup>23</sup> Banyak sekali metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan, antara lain metode ceramah, diskusi, eksperimen, demonstrasi, resitasi, sosiodrama, keteladanan, pembiasaan, karya wisata, simulasi, diskusi, latihan (*drill*), kerja kelompok, metode proyek dan tutor sebaya.

---

<sup>22</sup> Tanwey Gerson Ratumanan, *Belajar...*, hal. 8-9

<sup>23</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 46

Tutor sebaya (*peer teaching*) adalah metode pelatihan yang memfasilitasi peserta untuk mengajarkan suatu pengetahuan atau keterampilan tertentu kepada sesama peserta didik lainnya.<sup>24</sup> Tutor sebaya (*peer teaching*) juga dapat diartikan sebagai salah satu pendekatan mengajar yang menuntut peserta didik mampu mengajar pada peserta didik lainnya.<sup>25</sup> Maka tutor sebaya adalah metode belajar yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran, dimana peserta didik dijadikan sebagai sumber belajar dan tempat bertanya bagi temannya.

Adakalanya seorang peserta didik lebih mudah menerima bantuan belajar yang diberikan oleh kawan sebangku atau kawan yang lain karena tidak adanya rasa enggan atau malu untuk bertanya, guru dapat meminta bantuan kepada peserta didik yang lebih pandai untuk menerangkan kepada kawan-kawannya. Pelaksanaan ini disebut metode pembelajaran tutor sebaya karena mempunyai usia yang hampir sebaya.<sup>26</sup> Tutor sebaya merupakan salah satu dari metode pembelajaran yang berbasis *active learning*. Beberapa ahli percaya bahwa satu pelajaran benar-benar dikuasai hanya apabila peserta didik mampu mengajarkan pada peserta didik lainnya. Mengajar teman sebaya memberikan kesempatan dan mendorong peserta didik mempelajari suatu materi dengan baik, dan pada waktu yang sama ia menjadi narasumber bagi yang lain. Metode pembelajaran *peer*

---

<sup>24</sup> Nurul Ramadhani Makarao, *Metode Mengajar Dalam Bidang Kesehatan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 127

<sup>25</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 249.

<sup>26</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi...*, h. 25.

*teaching* merupakan cara yang efektif untuk menghasilkan kemampuan mengajar teman sebaya bagi peserta didik yang lain.<sup>27</sup> Berdasarkan definisi tentang tutor sebaya di atas, maka dapat disimpulkan bahwa istilah tutor sebaya yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu bimbingan belajar yang diberikan oleh seorang peserta didik kepada peserta didik lain, sedangkan mereka antara pembimbing (tutor) dan yang dibimbing (tutee) adalah teman sekelas atau teman sebangku yang usianya relatif sama. Inti dari metode pembelajaran tutor sebaya adalah pembelajaran yang pelaksanaannya melibatkan peserta didik secara aktif dengan membagi peserta didik dalam beberapa kelompok dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda, dengan sumber belajar tidak hanya dari guru melainkan juga didapat dari teman sebaya yang pandai dan cepat dalam menguasai suatu materi tertentu.

## **2. Tujuan Metode Tutor Sebaya**

Penerapan metode tutor sebaya pada mulanya bertujuan untuk memberikan bimbingan belajar bagi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar. Dengan tujuan untuk menarik perhatian peserta didik sehingga hasil belajar meningkat.

Adapun tujuan penerapan metode tutor sebaya adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan penguasaan pengetahuan para peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 2) Meningkatkan keterampilan dan kemampuan peserta didik dengan cara belajar mandiri.

---

<sup>27</sup> Mel Siberman, *101 Strategi Pembelajaran Aktif (Active Learning)*, terj. Sarjuli dan Azfat Ammar, (Jakarta: Yakpendis, 2001), h. 157.

- 3) Dapat membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pada saat belajar melalui tutor sebaya yang ditunjuk oleh guru.
- 4) Dengan kerja kelompok peserta didik yang kesulitan dapat dibantu dengan tutor sebaya tanpa perasaan takut atau malu.
- 5) Dapat meningkatkan partisipasi dan kerja sama peserta didik dalam belajar.
- 6) Menghargai orang lain.

### **3. Kelebihan dan Kekurangan Metode Tutor Sebaya**

Setiap metode pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Adapun kelebihan dan kekurangan metode tutor sebaya adalah sebagai berikut:

- 1) Kelebihan metode tutor sebaya
  - a) Adakalanya hasilnya lebih baik bagi beberapa peserta didik yang mempunyai perasaan takut atau malu dan enggan bertanya kepada gurunya.
  - b) Bagi tutor, kegiatan tutoring ini akan mempunyai akibat memperkuat konsep yang sedang dibahas, dengan memberitahukan kepada peserta didik lain maka seolah-olah ia menelaah serta menghafalkan kembali.
  - c) Bagi peserta didik yang menjadi tutor kegiatan tutoring merupakan kesempatan untuk melatih diri memegang tanggung jawab dalam mengemban suatu tugas dan melatih kesabaran.
  - d) Mempererat hubungan antara sesama peserta didik sehingga mempertebal perasaan sosial.

- 2) Kekurangan metode tutor sebaya
  - a) Peserta didik yang dibantu sering belajar kurang serius, karena hanya berhadapan dengan kawannya, sehingga hasilnya kurang memuaskan.
  - b) Ada beberapa anak yang menjadi malu bertanya, karena takut rahasianya diketahui kawannya.
  - c) Bagi guru sukar untuk menentukan seorang tutor yang tepat bagi seorang atau beberapa orang peserta didik yang harus dibimbing.
  - d) Tidak semua peserta didik yang pandai atau cepat waktu belajarnya dapat mengajarkan kembali kepada kawan-kawannya.<sup>28</sup>

#### 4. Teknik Pemilihan Tutor Sebaya

Untuk menentukan siapa yang akan dijadikan tutor, menurut Djamarah dan Zain seorang tutor belum tentu peserta didik yang paling pandai, yang penting diperhatikan siapa yang menjadi tutor tersebut adalah:

- 1) Dapat diterima (disetujui) oleh peserta didik yang mendapat program perbaikan sehingga peserta didik tidak mempunyai rasa takut atau enggan untuk bertanya kepadanya.
- 2) Dapat menerangkan bahan perbaikan yang diperoleh oleh peserta didik yang menerima program perbaikan.
- 3) Tidak tinggi hati, kejam atau keras hati terhadap sesama teman.
- 4) Mempunyai daya kreatifitas yang cukup untuk memberikan bimbingan kepada temannya.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi ...*, hal. 26-27

<sup>29</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi ...*, hal. 25

Tahapan yang perlu dipersiapkan guru dalam pembelajaran dengan tutor sebaya menurut Suharsimi Arikunto adalah:

- 1) Mengadakan latihan bagi para tutor. Latihan dapat dilakukan dengan dua cara: a) melalui latihan kelompok kecil, dimana yang mendapat latihan hanya peserta didik yang akan menjadi tutor sebaya. b) melalui latihan klasikal dimana peserta didik seluruh kelas dilatih. Cara kedua ini mempunyai efek positif bagi kelompok peserta didik yang akan menerima bimbingan karena melalui latihan ini mereka akan tahu bagaimana mereka harus bertingkah laku pada saat menerima bimbingan. Yang ditekankan pada tutor hanya memimpin kawan-kawannya agar mereka terlepas dari kesulitan memahami bahan pelajaran.
- 2) Menyiapkan petunjuk tertulis, baik di papan tulis maupun di kertas. Petunjuk tertulis ini harus jelas serta rinci sehingga setiap peserta didik dapat memahami untuk melaksanakan pembelajaran.
- 3) Menetapkan penanggung jawab untuk tiap-tiap kelompok agar apabila terjadi ketidakberesan guru dengan mudah menegurnya.<sup>30</sup>

##### **5. Langkah-Langkah Metode Tutor Sebaya**

Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode tutor sebaya sebagai berikut:

- a) Menentukan calon tutor
- b) Melatih tutor dengan materi yang akan dipelajari dan menjelaskan latihan serta evaluasi yang akan dilakukan.

---

<sup>30</sup> Suharsimi Arikunto, *Pengelolaan ....*, h. 72-73.

- c) Membagi peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil antara 4-5 orang peserta didik, sesuai latar belakang kemampuan awal (prestasi belajar), dengan satu orang peserta didik yang memiliki prestasi sebagai tutor sebaya.
- d) Tutor yang telah mendapatkan petunjuk, materi, dan bimbingan dari guru, mulai mengajarkan materi kepada anggota kelompok masing-masing dan membantu anggotanya mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru.
- e) Tutor atau ketua kelompok memiliki tugas dan tanggung jawab memberikan tutorial (bimbingan) kepada anggotanya terhadap materi ajar yang sedang dipelajari, mengkoordinir proses diskusi agar berlangsung aktif dan dinamis, menyampaikan permasalahan kepada guru apabila ada permasalahan saat pembelajaran berlangsung, mengatur diskusi bersama anggota kelompok, melaporkan perkembangan akademis kelompoknya kepada guru pada setiap materi yang dipelajari. Peran guru dalam metode tutor sebaya hanyalah sebagai fasilitator dan pembimbing terbatas. Artinya, guru hanya melakukan intervensi ketika betul-betul diperlukan oleh peserta didik.
- f) Melakukan pembahasan soal diskusi sebagai tugas kelompok. Setiap anggota kelompok mencocokkan hasil jawaban soal diskusi yang telah dikerjakan dengan bantuan tutor, serta aktif mengeluarkan pendapat saat pembahasan.
- g) Melaksanakan evaluasi belajar secara individu diakhir pembelajaran, untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik, serta sebagai umpan

balik bagi guru. Saat evaluasi berlangsung, peserta didik tidak diperbolehkan bekerjasama.

## C. Hasil Belajar

### 1. Pengertian Hasil Belajar

Sebagaimana dikemukakan oleh UNESCO ada empat pilar hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh pendidikan, yaitu: *learning to know*, *learning to be*, *learning to life together*, dan *learning to do*.<sup>31</sup>

Hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan dari yang tidak tahu menjadi tahu.<sup>32</sup> Pengertian tersebut sama seperti pendapat Nana Sudjana hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.<sup>33</sup> Hasil belajar adalah hal yang terpenting dalam pembelajaran, karena hasil belajar dapat memberi informasi tentang pencapaian yang telah diperoleh peserta didik pada saat belajar.

---

<sup>31</sup> Tim Pengembangan MKDP, Kurikulum..., h.140.

<sup>32</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h.30.

<sup>33</sup> Nana Sujana, *Penilaian Hasil Belajar*, (Bandung: Rosda Karya, 2009), h. 3.

Hasil belajar merupakan prestasi belajar peserta didik secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan.<sup>34</sup> Bukti bahwa seseorang telah belajar adalah apabila terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.<sup>35</sup>

Dari definisi di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh peserta didik setelah mengalami proses belajar dalam berinteraksi dengan lingkungannya yang menyangkut ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai saja, akan tetapi dapat berupa perubahan tingkah laku, kedisiplinan, pengetahuan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju pada perubahan yang positif.

## **2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah perubahan kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah mengalami proses belajar. Penguasaan peserta didik antara lain berupa penguasaan kognitif yang dapat diketahui melalui hasil belajar. Usaha untuk mencapai aspek tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> Mulyasa, *Kurikulum Yang Disempurnakan Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*, (Bandung : Rosda Karya, 2006), h. 248.

<sup>35</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2001), h. 30.

<sup>36</sup> Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Pembelajaran* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1989 ), h. 2.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik antara lain :

- 1) Faktor Internal, yaitu Kondisi psikologi dan fisiologi peserta didik.
- 2) Faktor Ekternal
  - a) Lingkungan, yaitu suatu kondisi yang ada disekitar peserta didik contoh suhu, udara, cuaca, juga termasuk keadaan sosial yang ada disekitar peserta didik.
  - b) Faktor Instrumental, yaitu faktor yang penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Contoh : Kurikulum, Metode, sarana, media, dan sebagainya.

### **3. Klasifikasi Hasil Belajar**

Evaluasi hasil belajar memiliki sasaran berupa ranah-ranah yang terkandung dalam tujuan pengajaran (tujuan instruksional) untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran. Menurut Benyamin Bloom berpendapat bahwa ranah tujuan pendidikan yang hendak di capai tersebut dapat diklasifikasikan menjadi tiga bidang, yakni (a) bidang kognitif, (b) bidang afektif, dan (c) bidang psikomotor.<sup>37</sup>

- a. Ranah kognitif, ranah ini terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
- b. Ranah afektif, ranah ini berkaitan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yaitu aspek penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

---

<sup>37</sup> Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, ( Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), h. 46.

- c. Ranah psikomotoris, ada enam aspek dalam ranah psikomotoris yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan ketrampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Ranah kognitif merupakan ranah yang paling dominan dinilai oleh para guru karena berkaitan dengan kemampuan para peserta didik dalam menguasai isi bahan pengajaran atau materi. Aspek kognitif berhubungan dengan kemampuan berfikir termasuk di dalamnya kemampuan memahami, menghafal, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi. Pada ranah kognitif terdapat enam aspek, yaitu aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Untuk aspek pengetahuan dan pemahaman disebut kognitif tingkat rendah, sedangkan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Tipe hasil belajar afektif tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku seperti atensi/perhatian terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan lain-lain.<sup>38</sup> Terdapat beberapa jenis kategori dari ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya yaitu *receiving*, *responding* atau jawaban, *valuing* (penilaian), *organisasi*, dan karakteristik nilai atau internalisasi nilai. Hasil belajar bidang psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*), kemampuan bertindak individu.

---

<sup>38</sup> Nana Sudjana, *Dasar-Dasar....*, h. 53.

Ada enam tingkatan keterampilan yakni:

- a. Keterampilan pada gerakan yang tidak sadar/reflek
- b. ketrampilan pada gerakan-gerakan dasar
- c. kemampuan perseptual termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motorik dan lai-lain.
- d. kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan dan ketepatan.
- e. gerakan-gerakan skill, melalui dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
- f. kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non decursive* komunikasi seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.<sup>39</sup>

Hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik selalu berhubungan satu sama lain. Seseorang yang berubah tingkat kemampuan kognitifnya sebenarnya dalam kadar tertentu telah berubah pula sikap dan perilakunya. Hasil belajar afektif dan psikomotorik ada yang tampak pada saat proses pembelajaran berlangsung dan ada pula yang baru tampak setelah pembelajaran diberikan. Itulah yang menyebabkan hasil belajar afektif dan psikomotorik sifatnya lebih luas, lebih sulit dipantau namun memiliki nilai yang sangat berarti bagi kehidupan peserta didik sebab dapat secara langsung mempengaruhi perilakunya.

---

<sup>39</sup> Nana Sudjana, *Dasar-Dasar .....*, h. 54.

## **D. Dasar Pengukuran Listrik**

### **1. Definisi Dasar Pengukuran Listrik**

Dasar pengukuran listrik adalah salah satu mata pelajaran produktif, dimana peserta didik wajib mempelajari mata pelajaran ini di kelas X (sepuluh) semester I sebagai dasar bagi mata pelajaran lanjutan yang akan dipelajari pada tingkat kelas berikutnya. berdasarkan silabus pembelajaran SMK kelas X terdiri dari sepuluh kompetensi dasar (KD) yaitu: (1) mendemonstrasikan konsep listrik (arus dan potensial listrik), (2) memeriksa bahan-bahan listrik, (3) memeriksa sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah, dan rangkaian peralihan (4) menganalisis rangkaian listrik arus searah, (5) memeriksa daya dan energi listrik, (6) menentukan kondisi dari operasi pengukuran arus dan tegangan listrik, (7) memeriksa kondisi dari operasi daya dan energi listrik, (8) memeriksa kondisi operasi pengukuran tahanan listrik, (9) memeriksa kondisi operasi pengukuran dan analisa besaran listrik dengan osiloskop, (10) mendemonstrasikan penggunaan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik.<sup>40</sup> Pada penelitian ini, metode pembelajaran tutor sebaya hanya akan diterapkan pada kompetensi dasar (KD) mendemonstrasikan konsep listrik (arus dan potensial listrik).

### **2. Ruang Lingkup Dasar Pengukuran Listrik**

Dasar pengukuran listrik merupakan dasar program keahlian yang digunakan untuk mendukung pembelajaran pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik I, untuk SMK program keahlian teknik ketenagalistrikan yang diberikan pada kelas X semester I. Fokus mempelajari tentang arus listrik,

---

<sup>40</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Dasar dan Pengukuran Listrik Kelas X Semester I, (Jakarta: Kemendikbud, 2015), h. 23.

potensial listrik, bahan-bahan listrik, elemen pasif rangkaian listrik, memeriksa rangkaian resistor. Dengan demikian fokus pembahasan dalam penelitian ini adalah pada materi arus listrik dan potensial listrik karena materi ini sedang dipelajari ketika peneliti melaksanakan penelitian di SMK Negeri 2 Sigli.

### 3. Arus Listrik

Arus listrik adalah gerakan muatan listrik di dalam suatu penghantar pada satu arah akibat pengaruh gaya dari luar. Karena secara alamiah di dalam suatu bahan atau zat, pergerakan muatan tidak menentu arahnya. Muatan listrik dapat berupa komponen elektron, ion atau keduanya. Arus listrik dapat terjadi dengan adanya media zat padat, zat cair, dan gas. Muatan listrik diukur dalam satuan coulomb (C), di mana 1 coulomb sama dengan jumlah muatan yang dimiliki oleh  $6,24 \times 10^{18}$  elektron, dan muatan dari satu elektron adalah  $e = 1,602 \times 10^{-19}$  Coulomb. Satu coulomb adalah hitungan sejumlah elektron yang melewati suatu konduktor setiap detik, sedangkan laju aliran arus konstan pada satu amper.<sup>41</sup>

Arus listrik dalam penghantar adalah pergerakan terarah sejumlah elektron dari ujung satu ke ujung lainnya. Jumlah muatan elektron dalam satu coulomb sama dengan  $6,24 \times 10^{18}$  buah elektron. Aliran listrik satu coulomb per detik sama dengan satu amper, ini seperti laju aliran air dalam galon per menit.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa satuan arus listrik adalah coulomb per detik. Namun apabila digabungkan dengan muatan listrik, waktu dan kuat arus listrik maka muatan tersebut akan berpindah setiap detiknya. Sehingga diperoleh rumus kuat arus listrik seperti terlihat pada pers 2.1.

---

<sup>41</sup> Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, Dasar..., h. 41

$$I = \frac{Q}{t} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan: I = kuat arus listrik (A)

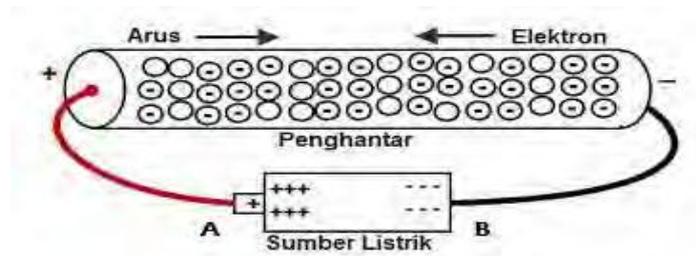
Q = muatan listrik (C)

t = waktu (s)

Arus yang mengalir di dalam rangkaian listrik diukur dalam satuan amper. Arus listrik sebesar satu amper adalah jumlah arus yang dibutuhkan untuk mengalirkan arus listrik melalui resistansi sebesar satu ohm, pada tekanan listrik sebesar satu volt. Kuat arus listrik dapat diukur dengan menggunakan alat ukur listrik yang disebut amperemeter. Dalam prakteknya untuk mengukur arus listrik dalam skala kecil lazimnya menggunakan ukuran miliamper, di mana 1 miliamper (mA) = 0.001 amper (A). Sebaliknya untuk mengukur arus dalam skala besar, digunakan ukuran kiloamper, di mana 1 kiloamper (kA) = 1000 amper (A).

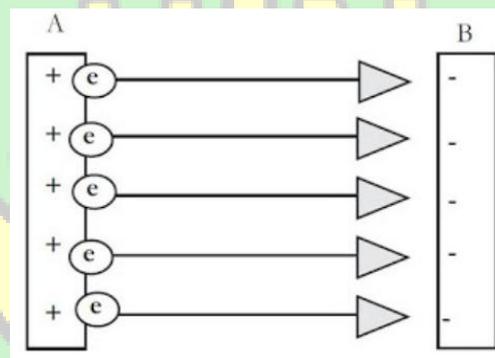
#### 4. Potensial Listrik

Potensial listrik adalah terdapat banyaknya muatan yang ada dalam suatu benda. Suatu benda dikatakan mempunyai potensial listrik lebih tinggi dari pada benda lain jika benda tersebut memiliki muatan positif lebih banyak dari pada muatan positif benda lain. Beda potensial listrik (tegangan) timbul karena adanya dua benda yang memiliki potensial listrik berbeda dihubungkan oleh suatu penghantar. Beda potensial berfungsi untuk mengalirkan muatan dari satu titik ke titik lainnya. Atau bisa didefinisikan bahwa potensial listrik yaitu usaha yang dibutuhkan untuk memindahkan muatan positif sebesar 1 satuan dari tempat yang tak terhingga ke sebuah titik tertentu.



Gambar 2.1 Potensial listrik pada sumber energi listrik

Suatu muatan elektron tidak akan mungkin bisa bergerak dengan sendiri dari plat A menuju ke plat B. Elektron secara alami akan bergerak mendekati muatan + serta menjauhi muatan -, jadi untuk menggerakkan dengan arah yang sebaliknya dibutuhkan sebuah usaha.



Gambar 2.2 Elektron yang bergerak dari plat A ke B

Usaha yang dibutuhkan untuk memindahkan suatu muatan dari titik B ke titik A per satuan muatan disebut dengan potensial listrik. Sehingga Rumus potensial listrik seperti terlihat pada pers 2.2.

$$V = \frac{W}{Q} \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan:

V = Potensial listrik ( Volt )

W = Usaha (J)

Q = Muatan listrik (C)

Ada dua cara dalam menganalisis beda potensial, yaitu: (a) tegangan turun (*voltage drop*), dan tegangan naik (*voltage rise*). Untuk aplikasi praktis, yang lazim digunakan adalah pengertian kedua yaitu tegangan turun, yakni jika dipandang dari potensial lebih tinggi ke potensial lebih rendah dalam hal ini dari terminal A ke terminal B. Jika digunakan istilah tegangan turun, maka jika beda potensial antara kedua titik tersebut adalah sebesar 5 Volt, maka  $V_{AB} = 5$  Volt dan  $V_{BA} = -5$  Volt. Tegangan naik digunakan jika dipandang dari potensial lebih rendah ke potensial lebih tinggi seperti dari terminal B ke terminal A.<sup>42</sup>

## 5. Hukum Ohm

Hukum ohm merupakan hukum yang menggabungkan antara kuat arus listrik, beda potensial, dan hambatan. Hukum Ohm adalah hukum yang menyatakan bahwa perbedaan tegangan pada penghantar akan sebanding dengan arus yang melewatinya. Konstanta yang menghubungkan proporsionalitas tegangan-arus disebut dengan tahanan. Sehingga diperoleh rumus hukum Ohm seperti terlihat pada pers 2.3.

$$V = I \cdot R \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan:

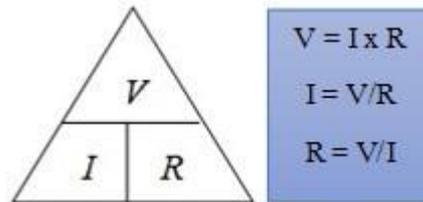
V = beda potensial (Volt)

I = listrik (Ampere)

R = besar tahanan (Ohm)

<sup>42</sup> Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, Dasar..., h. 53

Untuk mempermudah mengingat rumus hukum ohm, hubungan ketiga variabel tersebut dapat digambarkan dengan sebuah segitiga.



Gambar 2.3 Diagram Segitiga Hukum Ohm



### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

#### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang dikendalikan.<sup>43</sup> Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian *Pre Eksperimental* dengan menggunakan satu kelas untuk melihat hasil belajar peserta didik. Desain yang digunakan adalah *One-Group Pre test-Post test*.<sup>44</sup> Yaitu dilaksanakan tanpa menggunakan kelompok kontrol atau kelompok pembandingan. Dengan struktur desain penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pre test Post test Design*

Pre-test	Variabel terikat	Post-test
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

(Sumber: Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D)

Keterangan:

X = Pembelajaran Menggunakan metode Tutor Sebaya

O<sub>1</sub>= Pemberian Pre-test

O<sub>2</sub>= Pemberian Post-test

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.72.

<sup>44</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, h.74.

X adalah perlakuan yang diberikan dan dilihat pengaruhnya dalam eksperimen tersebut. Perlakuan yang dimaksud dapat berupa penggunaan metode pembelajaran tutor sebaya.  $O_1$  adalah tes yang dilakukan sebelum perlakuan diberikan, sedangkan  $O_2$  adalah tes yang dilakukan setelah perlakuan diberikan. Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diterapkan metode pembelajar tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik.

## **2. Tempat dan Waktu Penelitian**

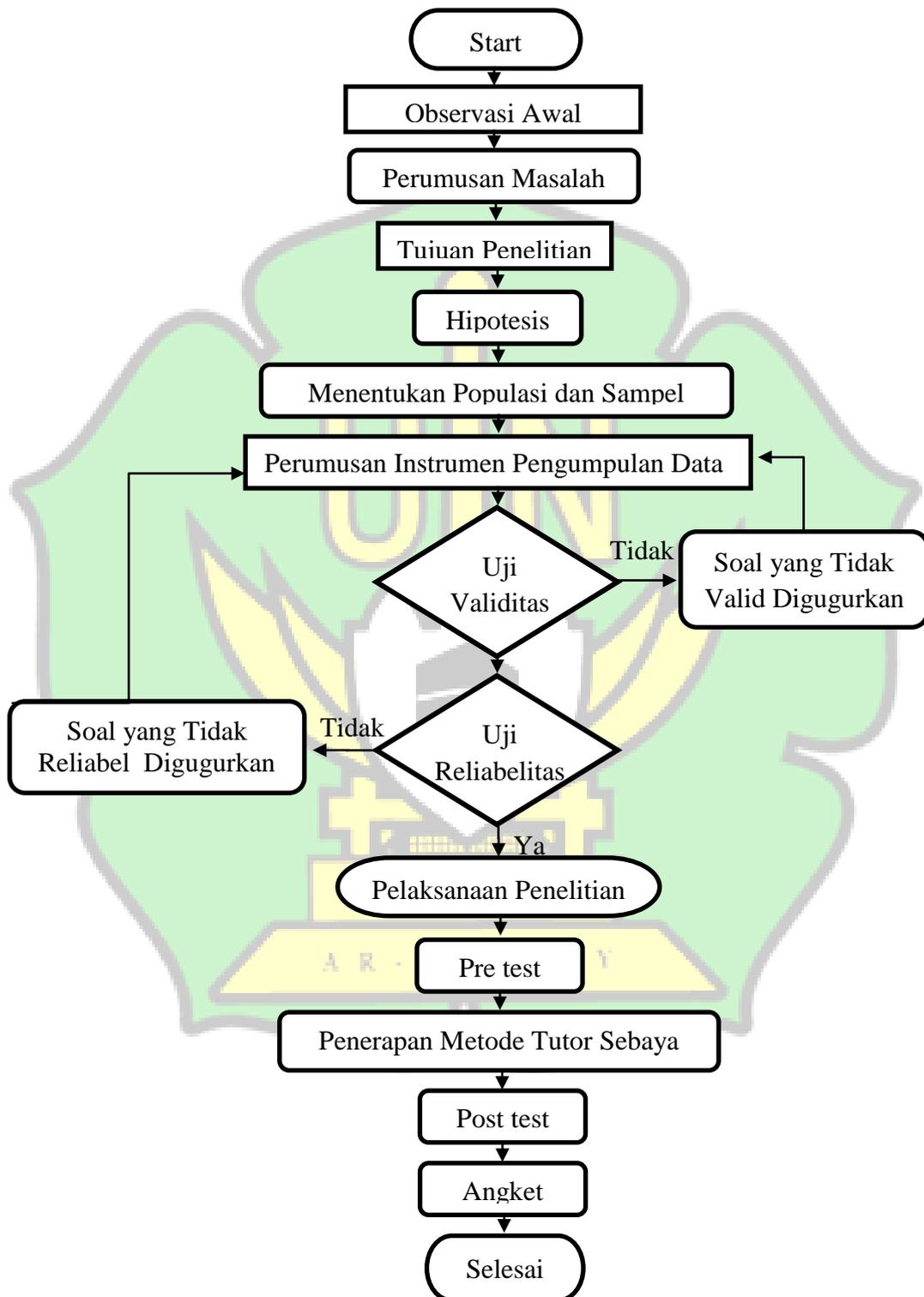
Dalam penelitian ini penulis mengambil lokasi Penelitian yang dilaksanakan di kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli, pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik. Adapun waktu pelaksanaannya yaitu pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

## **3. Flowchart Pelaksanaan Penelitian**

Adapun tahapan pelaksanaan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal di SMK Negeri 2 Sigli pada kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) mata pelajaran dasar pengukuran listrik. Selanjutnya peneliti melakukan perumusan masalah dan menentukan tujuan penelitian, perumusan hipotesis, menentukan populasi dan sampel, serta melakukan pengumpulan data dengan instrument (soal tes dan angket).

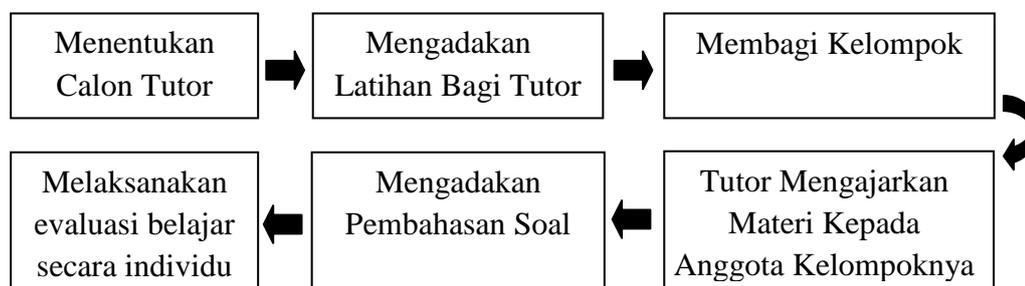
Pelaksanaan penelitian dimulai dari pemberian *pre test*, melakukan perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya, dan melihat hasil dari perlakuan dengan memberi *post test*, serta membagi angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap metode pembelajaran tutor sebaya.

Untuk lebih jelasnya tahapan pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* Pelaksanaan Penelitian

#### 4. Blok Diagram Metode Pembelajaran Tutor Sebaya



Gambar 3.2 Blok Diagram Metode Pembelajaran Tutor Sebaya

Berdasarkan gambar 3.2 Tahapan penerapan metode pembelajaran tutor sebaya diawali dengan:

- a) Menentukan calon tutor, untuk menentukan siapa yang akan dijadikan tutor, maka seorang tutor dapat diterima oleh peserta didik lainnya, dapat menerangkan bahan perbaikan kepada temannya, tidak tinggi hati, dan mempunyai kreatifitas.
- b) Mengadakan latihan bagi tutor, sebelum dilakukannya pembelajaran tutor terlebih dahulu dilatih dengan materi yang akan dipelajari, dan menjelaskan mekanisme pelaksanaan serta evaluasi yang akan dilakukan.
- c) Membagi kelompok, dalam pelaksanaan pembelajaran tutor sebaya peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok belajar dengan 5 orang peserta didik untuk setiap kelompok dengan dengan 1 orang tutor didalamnya.
- d) Tutor mengajarkan materi kepada anggota kelompoknya, tutor memberi tutorial (bimbingan) kepada anggotanya terhadap materi yang sedang dipelajari, serta mengkoordinir proses diskusi agar berlangsung secara aktif dan dinamis.

- e) Melakukan pembahasan soal, setiap kelompok ditugaskan untuk melakukan pembahasan soal, serta setiap anggota kelompok aktif mengeluarkan pendapat saat pembahasan.
- f) Melakukan evaluasi belajar secara individu, diakhir pembelajaran guru mengadakan evaluasi untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik, serta umpan balik bagi guru.

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti, jika seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.<sup>45</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh peserta didik kelas X SMK Negeri 2 Sigli yang berjumlah 255 peserta didik. Dengan demikian, jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 255 peserta didik. Data peserta didik kelas X secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Data Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 2 Sigli

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	X Teknik Geomatika	15
2	X Teknik Bangunan	58
3	X Teknik Listrik (TITL)	20
4	X Teknik Mesin	58

<sup>45</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.173.

5	X Teknik Otomotif	89
6	X TIK	15
Total		255

## 2. Sampel

Sampel adalah sebahagian terkecil dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>46</sup> Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 2 Sigli yang berjumlah 20 peserta didik. Data peserta didik kelas X TITL secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Data Peserta Didik Kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	X TITL	20

## C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Karena alat atau instrumen ini menggambarkan juga cara pelaksanaannya, maka sering juga disebut dengan teknik peneliti. Tanpa instrumen yang tepat, peneliti tidak akan menghasilkan sesuatu yang diharapkan.<sup>47</sup> Instrumen penelitian yang digunakan antara lain adalah:

<sup>46</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, h.81.

<sup>47</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 207.

## 1. Lembar Tes

Lembar tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan jawaban dari peserta didik baik dalam bentuk lisan maupun tulisan.<sup>48</sup> Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar peserta didik, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Lembar tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*), dengan jumlah soal masing-masing tes sebanyak 10 butir soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) dengan pilihan a, b, c, dan d (lampiran 8 dan 9).

## 2. Lembar Angket

Lembar angket (kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket pada penelitian ini berisikan respon peserta didik terhadap metode pembelajaran tutor sebaya yang telah diterapkan. Terdiri dari 10 pertanyaan dengan pilihan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), KS (kurang setuju), TS (tidak setuju), (lampiran 10).

Sebelum angket dan soal tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas tingkat kesukaran soal dan daya beda soal tersebut. Uji coba dilakukan di SMK Negeri 2 Sigli dengan menunjuk pakar (guru) yang ahli dibidang tersebut.

---

<sup>48</sup>Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 35.

### 3. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen dalam pengumpulan data.<sup>49</sup>

Validitas dapat diukur dengan menggunakan rumus pada pers 3.1.

$$R_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:

$R_{xy}$  : koefisien korelasi antara variable X dan variable Y, dua variabel yang dikorelasikan ( $x = X - \bar{X}$  dan  $y = Y - \bar{Y}$ )

$\sum_{xy}$  : jumlah perkalian x dan y

X : skor tiap item soal

Y : skor total soal<sup>50</sup>

### 4. Reliabilitas Instrumen

Sebuah tes evaluasi hasil belajar dapat dinyatakan reliabel apabila hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subyek yang sama, menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya stabil. Untuk menentukan hasil reliabilitas tes digunakan rumus Kuder Richardson 20 seperti terlihat pada pers 3.2.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \dots\dots\dots (3.2)$$

<sup>49</sup> Djaali Pudji, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Grasindo, 2007). h. 6.

<sup>50</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h.7

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = banyak butir pertanyaan

$\sum_{pq}$  = jumlah dari hasil perkalian antara p dan q

$p$  = proporsi dari subjek yang menjawab benar pada suatu butir soal  
(proporsi soal subjek mendapat skor 1)

$q$  = proporsi dari subjek yang menjawab salah pada suatu butir soal  
(proporsi soal subjek mendapat skor 0)

$S$  = standar deviasi dari tes<sup>51</sup>

Kriteria dalam pengujian reliabilitas adalah:

- Jika  $r_{11} \geq r_t$  reliabel
- Jika  $r_{11} \leq r_t$  tidak reliabel

$$S^2 = \frac{\left( \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \right)}{N} \dots\dots\dots (3.3)$$

Keterangan:

$S^2$  = Varian total

$n$  = Jumlah peserta tes

$x$  = Skor rata-rata nilai  $r$ <sup>52</sup>

<sup>51</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar....*h. 100-101.

<sup>52</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar.....*h. 97.

Adapun kriteria dalam pengujian reabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai r

No	Interpretasi Nilai r	Klasifikasi
1	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Tinggi
2	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Cukup
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,80$	Agak rendah
4	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
5	$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi)

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik-teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### 1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>53</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre test* dan *post test* (lampiran 8 dan 9). Sebelum melakukan penelitian, penulis mengadakan *pre test* sebanyak satu kali, *pre test* adalah tes yang dilakukan sebelum menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya dalam pembelajaran, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal peserta didik terhadap materi arus dan potensial listrik sebelum diberi perlakuan. Kemudian dilakukan tes satu kali lagi yaitu *post test*, *post test* adalah tes yang dilakukan setelah menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya untuk melihat pengaruh akibat

<sup>53</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 193.

adanya perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya pada materi arus dan potensial listrik.

## **2. Angket**

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.<sup>54</sup> Angket respon peserta didik digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan menerapkan metode tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik. Angket tersebut diberikan kepada peserta didik setelah semua kegiatan pembelajaran dan evaluasi selesai dilakukan (lampiran 10).

## **E. Teknik Analisis Data**

Tahap pengolahan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, dikarenakan dalam tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan. Setelah semua data terkumpul maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan suatu perhitungan dengan menggunakan teknik analisis data.

### **1. Analisis Tes Hasil Belajar**

Setelah keseluruhan data terkumpul, tahap berikutnya adalah tahap pengolahan data terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh. Untuk menguji hipotesis digunakan uji-t. Adapun statistik lainnya yang diperlukan dengan penggunaan uji-t adalah:

---

<sup>54</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, hal. 194.

a. Mentabulasi data kedalam daftar distribusi frekuensi

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, maka dapat ditentukan:

- 1) Urutan data dari yang terkecil ke data terbesar
- 2) Rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- 3) Banyak kelas interval yang diperlukan, digunakan aturan sturges, yaitu:  
banyak kelas =  $1 + 3,3 \log n$  (banyak data)
- 4) Menghitung panjang kelas interval P dengan rumus pada pers 3.4.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \dots\dots\dots(3.4)$$

- 5) Menentukan ujung bawah interval pertama. Untuk bisa dipilih sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang sudah ditentukan.<sup>55</sup>

- b. Menentukan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ), varians ( $s^2$ ) dan simpangan baku (s) untuk data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, nilai rata-rata ( $x$ ) dihitung dengan menggunakan rumus pada pers 3.5.

$$X = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan:

$x$  : nilai rata-rata

$f_i$  : frekuensi kelas interval

$x_i$  : nilai tengah atau tanda kelas interval.<sup>56</sup>

<sup>55</sup> Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.71.

<sup>56</sup> Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar .....*, h.90.

Varians ( $s^2$ ) adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat variasi suatu kelompok disebut dengan simpangan baku. Jika simpangan baku tersebut dikuadratkan, maka ia disebut varians, untuk menghitung simpangan baku dan varians dapat dihitung dengan menggunakan rumus seperti terlihat pada pers 3.6.

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \dots\dots\dots (3.6)$$

Keterangan:

$n$  : banyak sampel

$s^2$  : varians

$f_i$  : frekuensi yang sesuai dengan kelas interval

$x_i$  : tanda kelas interval

Mencari simpangan baku dapat dihitung dengan rumus pada pers 3.7.

$$s = \sqrt{s^2} \dots\dots\dots (3.7)$$

Keterangan :

$s$  : simpangan baku

$s^2$  : varian<sup>57</sup>

#### c. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak dan tes ini berlaku untuk tes awal dan tes akhir dengan syarat akan dikatakan normal apabila hasil  $t$  hitung  $\leq t$  tabel. Untuk menghitung

<sup>57</sup> Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar* .....h. 96.

normalitas data dalam penelitian ini digunakan statistik chi-kuadrat, dengan rumus seperti terlihat pada pers 3.8.<sup>58</sup>

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)}{E_i} \dots\dots\dots(3.8)$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi-Kuadrat

$O_i$  = Frekuensi Pengamatan

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

d. Uji hipotesis dengan uji-t

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan menggunakan rumus statistik uji-t seperti terlihat pada pers 3.9.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}} \dots\dots\dots(3.9)$$

Keterangan:

$Md$  = rata-rata (M) dari devisi (d) antara tes awal dan tes akhir

$Xd$  = perbedaan devisi dengan rata-rata devisi

$N$  = jumlah subjek

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

$H_0 : (\mu_1 = \mu_0)$  : tidak ada peningkatan hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik.

<sup>58</sup> Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.273.

$H_a: (\mu_1 > \mu_0)$  : ada peningkatan hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik.

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

## 2. Analisis angket

Data respon peserta didik diperoleh dari angket yang diberikan kepada seluruh peserta didik setelah proses pembelajaran dengan menggunakan metode tutor sebaya. Tujuannya untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap penerapan metode tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik. Untuk memperoleh hasil presentase respon peserta didik melalui angket maka dapat dicari dengan menggunakan rumus presentase seperti terlihat pada pers 3.10.<sup>59</sup>

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \% \dots \dots \dots (3.10)$$

Keterangan:

P : angka presentase

f : frekuensi peserta didik yang menjawab

N : jumlah peserta didik keseluruhan

Adapun kriteria dalam menghitung respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.5.

<sup>59</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2008), h. 43.

Tabel 3.5 Kriteria Menghitung Respon Peserta Didik

Skor (%)	Kriteria
0-20%	Tidak tertarik
21-40%	Sedikit tertarik
41-60%	Cukup tertari
61-80%	Tertarik
81-100%	Sangat tertarik

(Anas Sudijono, 2008)



## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Sigli. SMK Negeri 2 Sigli merupakan salah satu lembaga pendidikan formal dengan karakteristik pendidikan kejuruan yang ada di Kabupaten Pidie. yang beralamat di Jln. Lingkar Keuniree - Pidie, Sigli, RT/RW 0/0, Dsn. -, Ds./Kel Blang Asan, Kec. Kota Sigli, Kab. Pidie, Prov. Aceh.

Adapun keadaan SMK Negeri 2 Sigli secara rinci dapat digambarkan sebagai berikut:



Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Sigli
NPSN	: 10100634
Akreditasi	: A
Kurikulum	: 2013
Jenjang Pendidikan	: SMK
Status Sekolah	: Negeri
Alamat Sekolah	: Jalan Lingkar Keuniree - Pidie, Sigli
Kode Pos	: 24151
Desa/Kelurahan	: Blang Asan
Kecamatan	: Pidie
Kabupaten/Kota	: Pidie
Provinsi	: Aceh

## 1. Sarana dan Prasarana

Berdasarkan data dari tata usaha SMK Negeri 2 Sigli, sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana SMK Negeri 2 Sigli

No	Jenis Ruang	Jumlah	Kondisi
1	Ruang kelas yang digunakan	33	Baik
2	Ruang Kepala Sekolah	2	Baik
3	Ruang Wakil Kepala Sekolah	1	Baik
4	Ruang Tata Usaha	1	Baik
5	Ruang BP/BK	1	Baik
6	Ruang UKS	1	Baik
7	Ruang Lab. Komputer	3	Baik
8	Ruang Lab. Fisika	1	Baik
9	Ruang Lab. Kimia	1	Baik
10	Ruang Praktek Gambar	1	Baik
11	Ruang Praktek	4	Baik
12	Ruang Pelayanan Administrasi	1	Baik
13	Ruang Aula	1	Baik
14	Bengkel Listrik TITL	1	Baik
15	Toilet Kepala Sekolah	1	Baik
16	Toilet Guru	8	Baik
17	Toilet Siswa	9	Baik
18	Perpustakaan	1	Baik
19	Musallah	1	Baik
20	Kantin	2	Baik
21	Lapangan	1	Baik
22	Gudang	1	Baik
23	Dapur	1	Baik
24	Raung Penjaga Sekolah	1	Baik
Jumlah		78	

Sumber : Tata Usaha SMK Negeri 2 Sigli

## 2. Data Guru

Tenaga Pengajar dan pegawai di SMK Negeri 2 Sigli pada tahun ajaran 2019/2020 keseluruhan berjumlah 113 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Guru dan Pegawai SMK Negeri 2 Sigli

Guru/Pegawai	PNS	Non PNS	Jumlah
Guru	38	47	85
Tata Usaha	7	18	25
Penjaga Sekolah	1	2	3
<b>Jumlah</b>	<b>46</b>	<b>67</b>	<b>113</b>

Sumber : Tata Usaha SMK Negeri 2 Sigli

### 3. Data Peserta Didik

Jumlah peserta didik di SMK Negeri 2 Sigli pada tahun ajaran 2019/2020 tercatat berjumlah 751 orang peserta didik dengan 727 orang laki-laki dan 24 orang perempuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Jumlah Peserta Didik SMK Negeri 2 Sigli

No	Kelas	Jumlah Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah Peserta Didik
			L	P	
1	X	10	250	5	255
2	XI	12	262	8	270
3	XII	11	215	11	226
Jumlah		33			751

Sumber : Tata Usaha SMK Negeri 2 Sigli

### B. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti sudah terlebih dahulu melakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) tentang peserta didik yang akan diteliti. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMK Negeri 2 Sigli pada tanggal 15 juli sampai dengan 18 juli 2019. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian

*pre test* (lampiran 8), *post test* (lampiran 9) dan angket respon peserta didik (lampiran 10).

Sebelum peneliti menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik, peneliti melaksanakan langkah-langkah penelitian sebagai berikut :

#### 1. Tahap Persiapan

Adapun persiapan yang dilakukan pada tahap ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran pada pokok pembahasan arus dan potensial listrik menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya. perangkat yang dikembangkan adalah RPP, LKPD (lampiran 6 dan 7) dan instrumen penelitian (lampiran 8, 9, dan 10).

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Langkah awal yang dilakukan peneliti adalah melaksanakan proses pembelajaran dimulai dengan memberikan *pretes*, berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal (lampiran 8). *Pre test* ini berfungsi untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap materi arus dan potensial listrik (lampiran 11) sebelum diberi perlakuan dengan penerapan metode pembelajaran tutor sebaya, dan sebagai nilai pembanding sehingga dapat memudahkan peneliti dalam menyiapkan peserta didik dan calon tutor sebaya. Selanjutnya mempersiapkan dan melatih beberapa peserta didik untuk menjadi tutor sebaya dengan diajarkan materi arus dan potensial listrik dan guru menyampaikan mekanisme pelaksanaan metode pembelajaran tutor sebaya kepada peserta didik yang akan menjadi tutor nantinya.

Kemudian membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok yang berjumlah 5 orang peserta didik dalam satu kelompok sesuai latar belakang kemampuan awal peserta didik, dengan satu orang peserta didik ditugaskan sebagai tutor sebaya. Tutor yang telah mendapat petunjuk, materi, dan bimbingan dari guru mulai mengajarkan materi arus dan potensial listrik kepada anggota kelompoknya masing-masing. Tutor memiliki tugas dan tanggung jawab memberikan tutorial (bimbingan) kepada anggotanya jika ada yang kurang paham terhadap materi arus dan potensial listrik, baik dalam memahami materi maupun pada saat mengerjakan soal latihan kelompok. Apabila ada permasalahan saat pembelajaran berlangsung tutor dapat menyampaikan permasalahan tersebut kepada guru. Peran guru dalam metode pembelajaran tutor sebaya hanyalah sebagai fasilitator dan pembimbing terbatas, guru hanya memberi bantuan ketika betul-betul diperlukan oleh peserta didik.

### 3. Tahap Akhir

Diakhir pembelajaran peserta didik diberikan *post test* berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal (lampiran 9). *Post test* berfungsi untuk mengetahui ketercapaian pemahaman peserta didik terhadap materi arus dan potensial listrik yang telah diajarkan selama proses pembelajaran dengan penerapan metode pembelajaran tutor sebaya. Selanjutnya peserta didik diberikan angket (lampiran 10) yang berfungsi untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan metode pembelajaran tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik.

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel

4.4.

Tabel 4.4 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No	Tanggal Pelaksanaan	Waktu (menit)	Kelas	Kegiatan
1	15 Juli 2019	120 Menit	X TITL	Berkonsultasi dengan guru TITL tentang mekanisme penelitian dan peserta didik yang akan diteliti
2	16 Juli 2019	120 Menit	X TITL	Memberi <i>pre test</i> , memilih beberapa peserta didik dan dilatih untuk menjadi tutor
3	17 Juli 2019	135 Menit	X TITL	Melanjutkan pembelajaran dengan penerapan metode tutor sebaya.
4	18 Juli 2019	120 Menit	X TITL	Memberikan <i>post test</i> serta memberi angket respon kepada peserta didik.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian tes awal (*pre test*), test akhir (*post test*) dan dilanjutkan dengan pemberian angket. Berdasarkan data penelitian yang diperoleh dilapangan, hasil belajar peserta didik setelah diberikan *pre tes* dan *post tes* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Nilai *Pre test* dan Nilai *Post tes* Peserta Didik

No	Nilai Pree test		Nilai Post test	
	Kode Peserta Didik	Nilai Peserta Didik	Kode Peserta Didik	Nilai Peserta Didik
1	AD	80	AD	90
2	AM	80	AM	100
3	AA	70	AA	90
4	AAN	20	AAN	70
5	AH	40	AH	70
6	AF	10	AF	60
7	DM	10	DM	60
8	F	90	F	100
9	FR	80	FR	90
10	FM	70	FM	90
11	M	10	M	70
12	MK	30	MK	70
13	MA	60	MA	90

14	MRP	50	MRP	70
15	MZa	80	Mz	90
16	MZi	40	MZ	70
17	SF	60	SF	90
18	SD	20	SD	60
19	SRA	30	SRA	70
20	SZ	60	SZ	80

Sumber : Data hasil tes awal dan tes akhir SMK Negeri 2 Sigli

Hasil dari nilai tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*) pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai yang dicapai oleh peserta didik sebelum dan setelah dilakukan perlakuan dengan penerapan metode pembelajaran tutor sebaya. Pada tes awal (*pre test*) data terbesar 90 dan data terkecil 10 dan tes akhir (*post test*) data terbesar 100 dan data terkecil 60.

Berdasarkan data hasil dari nilai *pre test* dan *post test* pada Tabel 4.5, untuk menentukan kriteria penilaian setiap peserta didik dapat disesuaikan dengan menggunakan kriteria penilaian hasil belajar peserta didik seperti pada Tabel 4.6.<sup>60</sup>

Tabel 4.6. Kriteria Penilaian Hasil Belajar

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

<sup>60</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hal. 245.

## C. Analisa Data Hasil Belajar Peserta Didik

### 1. Nilai *Pre Test*

Berdasarkan data perolehan nilai peserta didik, distribusi frekuensi untuk nilai *pre test* peserta didik di peroleh sebagai berikut:

#### a. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

$$= 90 - 10$$

$$= 80$$

#### b. Menentukan banyak kelas interval dengan $n = 20$

$$\text{Banyak kelas (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 20$$

$$= 1 + 3,3 (1,30)$$

$$= 1 + 4,29$$

$$= 5,29 \quad (\text{diambil } k = 5)$$

#### c. Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{rentang (R)}}{\text{banyak kelas (K)}}$$

$$= \frac{80}{5}$$

$$= 16 \quad (\text{diambil } P = 16)$$

Selanjutnya untuk mengetahui nilai varians maka digunakan tabel distribusi frekuensi, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre Test*

Nilai Pretes	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
10 – 25	5	17,5	306,25	87,5	7656,25
26 – 41	4	33,5	1122,25	134	17956
42 – 57	1	49,5	2450,25	49,5	2450,25
58 – 73	5	65,5	4290,25	327,5	107256,25
74 - 90	5	82	6724	410	168100
Jumlah	20	-	-	1008,5	303418,75

Sumber: hasil pengolahan data, 2019

d. Menentukan rata-rata Mean

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

$$\bar{X} = \frac{1008,5}{20}$$

$$\bar{X} = 50,42$$

e. Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{20(303418,75) - (1008,5)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{6068375 - 1017072,25}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{5051302,75}{380}$$

$$S^2 = 13292,90$$

f. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$SD = \sqrt{13292,90}$$

$$SD = 115,29$$

## 2. Nilai *Post Test*

Berdasarkan data perolehan nilai peserta didik, distribusi frekuensi untuk nilai *post test* peserta didik di peroleh sebagai berikut:

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 100 - 60 \\ &= 40 \end{aligned}$$

b. Menentukan banyak kelas interval dengan  $n = 20$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,30) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \quad (\text{diambil } k = 5) \end{aligned}$$

c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{rentang (R)}}{\text{banyak kelas (K)}} \\ &= \frac{40}{5} \\ &= 8 \quad (\text{diambil } P = 8) \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk mengetahui nilai varians maka digunakan tabel distribusi frekuensi, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post Test*

Nilai Postes	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$F_i \cdot x_i$	$F_i \cdot x_i^2$
60 - 67	3	63,5	4032,25	190,5	36290,25
68 - 75	7	71,5	5112,25	500,5	250500,25
76 - 83	0	79,5	6320,25	0	0
84 - 91	8	87,5	7656,25	700	490000
92 - 100	2	96	9216	192	36864
<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1583</b>	<b>813654,5</b>

Sumber: hasil pengolahan data, 2019

d. Menentukan rata-rata Mean

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

$$\bar{X} = \frac{1583}{20}$$

$$\bar{X} = 79,15$$

e. Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{20(813654,5) - (1583)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{16273090 - 2505889}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{13767201}{380}$$

$$S^2 = 36229,47$$

f. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$SD = \sqrt{36229,47}$$

$$SD = 190,34$$

#### D. Uji Normalitas Data

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Bila berdistribusi normal maka data ini dapat diolah dengan menggunakan statistik uji-t. Pengujian dilakukan dengan menggunakan  $\chi^2$  (chi-kuadrat). Hipotesis untuk uji normalitas yang akan digunakan adalah:

$H_0: O_i \leq E_i$  (data berdistribusi normal)

$H_0: O_i > E_i$  (data tidak berdistribusi normal)

Pada taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan  $dk = (n - 1)$ . Kriteria penolakan adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2$  hitung  $> \chi^2$  tabel, jika sebaliknya  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel maka  $H_0$  diterima untuk distribusi normal (bukan untuk uji-t).

##### 1. Hasil uji normalitas nilai *pre test*

Berikut ini tabel uji normalitas data *pre test*, peneliti sajikan pada Tabel 4.9 sebagai berikut :

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai *Pre Test*

Nilai Tes	Batas kelas (X)	Z- Score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
	9,5	-0,35	0,1368			
10 – 25				0,0536	1,072	5
	25,5	-0,21	0,0832			
26 – 41				0,0553	1,106	4
	41,5	-0,07	0,0279			
42 – 57				0,004	0,08	1
	57,5	0,06	0,0239			
58 – 73				-0,0554	-1,108	5
	73,5	0,20	0,0793			
74 - 90				-0,0538	-1,076	5
	90,5	0,34	0,1331			

Sumber: hasil pengolahan data 2019

Keterangan :

- a. Untuk menghitung nilai x (batas kelas) adalah:

Nilai tes terkecil pertama : di kurang (-) 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : di tambah (+) 0,5 (kelas atas)

Contoh:

Nilai tes 10 - 0,5 = 9,5

Nilai tes 25 + 0,5 = 25,5

- b. Menghitung Z- Score

$$Z\text{- Score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}, \text{ dengan } \bar{X} = 50,42 \text{ dan } SD = 115,29$$

- c. Menghitung batas luas daerah

Setelah mendapatkan “nilai Z”, carilah Luas 0 - Z menggunakan tabel Z, untuk nilai Zscore = - 0,35 dilihat di tabel Z didapat 0,1368 (lampiran 12)

- d. Luas daerah = selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh:  $0,1368 - 0,0832 = 0,0536$

- e. Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) adalah  $E_i = \text{luas tiap daerah} \times n$  (jumlah responden), contoh:  $E_i = 0,0536 \times 20 = 1,072$

- f. Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) adalah banyaknya sampel

Berdasarkan Tabel 4.9 maka untuk mencari  $\chi^2$  (chi-kuadrat) dapat

ditentukan dengan cara berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(5 - 1,072)^2}{1,072} + \frac{(4 - 1,106)^2}{1,106} + \frac{(1 - 0,08)^2}{0,08} + \frac{(5 - (-1,108))^2}{-1,108} + \frac{(5 - (-1,076))^2}{-1,076}$$

$$= 14,392 + 7,572 + 10,58 + (-33,671) + (-34,310)$$

$$= -35,437$$

Hasil perhitungan  $\chi^2$  adalah -35,437. Pengujian ini dilakukan pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan derajat kebebasan (dk) = (k-1). Dari tabel distribusi frekuensi dapat dilihat banyak kelas K = 5. sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah  $dk = 5 - 1 = 4$ , maka nilai  $\chi^2$  5% pada tabel harga kritis chi-kuadrat diperoleh 9,49 (lampiran 13). Dikarenakan  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel yaitu  $-35,437 < 9,49$ , dapat disimpulkan bahwa sebaran data dari *pre tes* peserta didik berdistribusi normal.

## 2. Hasil uji normalitas nilai *post test*

Berikut ini tabel uji normalitas data *post test*, peneliti sajikan pada Tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai *Post Test*

Nilai Tes	Batas kelas (X)	Z- Score	Batas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
	60,5	-0,09	0,0359			
60 - 67				0,012	0,24	4
	67,5	-0,06	0,0239			
68 - 75				0,0199	0,398	7
	75,5	-0,01	0,0040			
76 - 83				-0,004	-0,08	0
	83,5	0,02	0,0080			
84 - 91				-0,0159	-0,318	7
	91,5	0,06	0,0239			
92 - 100				-0,0199	-0,398	2
	100,5	0,11	0,0438			

Sumber: hasil pengolahan data, 2019

Keterangan :

- a. Untuk menghitung nilai x (batas kelas) adalah:

Nilai tes terkecil pertama : di kurang (-) 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : di tambah (+) 0,5 (kelas atas)

Contoh:

$$\text{Nilai tes } 60 - 0,5 = 60,5$$

$$\text{Nilai tes } 67 + 0,5 = 67,5$$

- b. Menghitung Z- Score

$$\text{Z- Score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}, \text{ dengan } \bar{X} = 79,15 \text{ dan } SD = 190,34$$

- c. Menghitung batas luas daerah

Setelah mendapatkan “nilai Z”, carilah Luas 0 – Z” menggunakan tabel Z, untuk nilai Zscore = -0,09, dilihat di tabel Z didapat 0,0359 (lampiran 12)

- d. Luas daerah = selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh: } 0,0359 - 0,0239 = 0,012$$

- e. Frekuensi yang diharapkan (Ei) adalah  $E_i = \text{luas tiap daerah} \times n$  (jumlah responden), contoh:  $E_i = 0,012 \times 20 = 0,24$

- f. Frekuensi pengamatan (Oi) adalah banyaknya sampel

Berdasarkan Tabel 4.10, maka untuk mencari  $\chi^2$  (chi-kuadrat) dapat

ditentukan dengan cara berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(4 - 0,24)^2}{0,24} + \frac{(7 - 0,398)^2}{0,398} + \frac{(0 - (-0,08))^2}{-0,08} + \frac{(7 - (-0,318))^2}{-0,318} + \frac{(2 - (-0,398))^2}{-0,398}$$

$$= 58,906 + 109.513 + (-0,08) + (-168,406) + (-14,448)$$

$$= -14,515$$

Hasil perhitungan  $\chi^2$  adalah -14,515. Pengujian ini dilakukan pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan derajat kebebasan (dk) = (k-1). Dari tabel distribusi frekuensi dapat dilihat banyak kelas  $K = 5$ . sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah  $dk = 5 - 1 = 4$ , maka nilai dk  $\chi^2$  5% pada tabel harga kritis chi-kuadrat diperoleh 9,49 (lampiran 13). Dikarenakan  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel yaitu  $-14,515 < 9,49$ , dapat disimpulkan bahwa sebaran data dari *post test* peserta didik berdistribusi normal.

#### E. Uji Hipotesis Dengan Uji-t

Pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 1$ ) dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika *thitung*  $>$  *ttabel* dan terima  $H_0$  dalam hal lainnya,

Tabel 4.11 Uji t Data Siswa *Pre Tes* dan *Post Test*

No (1)	Pretes (2)	Postes (3)	Gain d (4)	Md (5)	Xd = (d-Md) (6)	X <sup>2</sup> d (7)
1	80	90	10	30	-20	400
2	80	100	20	30	-10	100
3	70	90	30	30	0	0
4	20	70	50	30	20	400
5	40	70	30	30	0	0
6	10	60	50	30	20	400
7	10	60	50	30	20	400
8	90	100	10	30	-20	400
9	80	90	10	30	-20	400
10	70	90	20	30	-10	100
11	10	70	60	30	30	900
12	30	70	40	30	10	100
13	60	90	30	30	0	0
14	50	70	20	30	-10	100

15	80	90	10	30	-20	400
16	40	70	30	30	0	0
17	60	90	30	30	0	0
18	20	60	40	30	10	100
19	30	70	40	30	10	100
20	60	80	20	30	-10	100
Jumlah	990	1580	600	-	-	4400

Sumber: hasil pengolahan data, 2019

$$Md = \frac{d}{n}$$

$$Md = \frac{600}{20}$$

$$Md = 30$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat dihitung nilai  $t$  sebagai berikut:

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

$$t = \frac{30}{\sqrt{\frac{4400}{20(20-1)}}$$

$$t = \frac{30}{\sqrt{\frac{4400}{380}}}$$

$$t = \frac{30}{\sqrt{11,57}}$$

$$t = \frac{30}{3,40}$$

$$t = 8,82$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka didapat  $thitung = 8,82$ . Kemudian dicari  $ttabel$  didapatkan  $t_{0,95(19)} = 1,73$  (lampiran 14). Karena  $8,82 > 1,73$  berarti  $thitung > t_{1-\alpha}$ . Maka demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## F. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik

Angket respon hasil belajar peserta didik diberikan pada akhir pertemuan, yaitu setelah peserta didik menyelesaikan proses pembelajaran. Hasil data respon peserta didik terhadap pembelajaran dasar pengukuran listrik dengan menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Data Angket Respon Peserta Didik

No.	Pernyataan	Frekuensi (Jumlah Peserta Didik)				Persentase (100%)			
		SS	S	KS	TS	SS	S	KS	TS
1	Saya dapat dengan mudah memahami materi dasar pengukuran listrik yang diajarkan dengan menerapkan metode tutor sebaya	6	13	1		30	65	5	
2	Saya lebih aktif dalam belajar dasar pengukuran listrik dengan metode tutor sebaya	10	9	1		50	45	5	
3	Saya kesulitan dalam memahami materi dasar pengukuran listrik dengan menggunakan metode tutor sebaya			9	11			45	55
4	Guru saya mengajar dengan metode yang menyenangkan	13	3	1	3	65	15	5	15
5	Saya dapat dengan mudah memahami materi dasar pengukuran listrik yang diajarkan dengan menerapkan metode tutor sebaya	11	5	3	1	55	25	15	5
6	Saya sangat merasakan perbedaan antara belajar dengan menerapkan metode tutor sebaya dengan metode belajar seperti biasa	11	6	3		55	30	15	
7	Menurut saya belajar dengan menggunakan metode tutor sebaya sangat tepat diterapkan untuk materi dasar pengukuran listrik	13	7			65	35		
8	Saya merasakan suasana belajar yang aktif dengan menggunakan metode tutor sebaya	9	9	2		45	45	10	

9	Dengan menggunakan metode tutor sebaya saya tidak malu lagi bertanya tentang materi yang saya tidak pahami, karena yang menjadi guru saya adalah kawan saya sendiri.	10	10			50	50		
10	Penerapan metode tutor sebaya pada materi dasar pengukuran listrik membosankan.		4	5	11		20	25	55
<b>Jumlah</b>		<b>83</b>	<b>66</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>415</b>	<b>330</b>	<b>125</b>	<b>130</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>8,3</b>	<b>6,6</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>41,5</b>	<b>33</b>	<b>12,5</b>	<b>13</b>

Berdasarkan hasil dari tabel 4.12 data angket respon peserta didik yang diisi oleh 20 peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dasar pengukuran listrik dengan penerapan metode pembelajaran tutor sebaya di kelas X TITL SMK Negeri 2 Sigli. Maka persentase respon peserta didik terhadap penerapan metode pembelajaran tutor sebaya, yang menjawab sangat setuju (SS) sebanyak 41,5%, setuju (S) sebanyak 33%, kurang setuju (KS) sebanyak 12,5% dan tidak setuju (TS) sebanyak 13%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran tutor sebaya pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik yang menjawab sangat setuju dan setuju adalah 74,5%, ini sesuai dengan kriteria presentase respon peserta didik (Tabel 3.5) dimana 61-80% dikategorikan tertarik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tertarik terhadap metode pembelajaran tutor sebaya.

## G. Pembahasan

### 1. Hasil Belajar

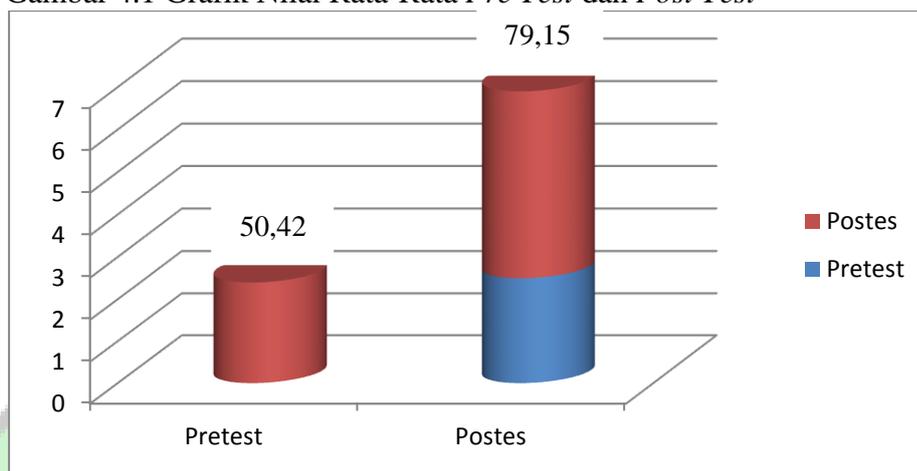
Berdasarkan Hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode tutor sebaya, memiliki nilai rata-rata *post test* lebih tinggi sebesar 79,15 dibandingkan nilai *pre test* sebesar 50,42. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran tutor sebaya terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik yang lumayan besar, meskipun tidak terlalu jauh perbedaannya.

Hasil data diatas juga diperkuat oleh hasil uji hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t, dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 1$ ),  $dk = 20 - 1 = 19$  dari daftar tabel t distribusi student untuk uji satu pihak maka *t* tabel didapatkan  $t_{0,95(19)} = 1,73$  (lampiran 14) . Karena  $8,82 > 1,73$  berarti  $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$  . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat dinyatakan bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya. Sebagaimana dinyatakan bahwa metode pembelajaran tutor sebaya merupakan suatu metode belajar dimana peserta didik yang pandai diajak menjadi tutor (sumber belajar) sehingga pemahaman peserta didik dapat merata dan lebih aktif dalam belajar.

Sedangkan hasil belajar peserta didik juga dapat dilihat berdasarkan analisis data setelah penelitian dilakukan nilai *pre test* sebelum diberikan perlakuan metode pembelajaran tutor sebaya, nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 90 dan nilai terendah 10. Setelah diberikan perlakuan dengan metode pembelajaran tutor sebaya nilai *post test* tertinggi yang diperoleh peserta

didik adalah 100 dan nilai terendah 60. Peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-Rata *Pre Test* dan *Post Test*

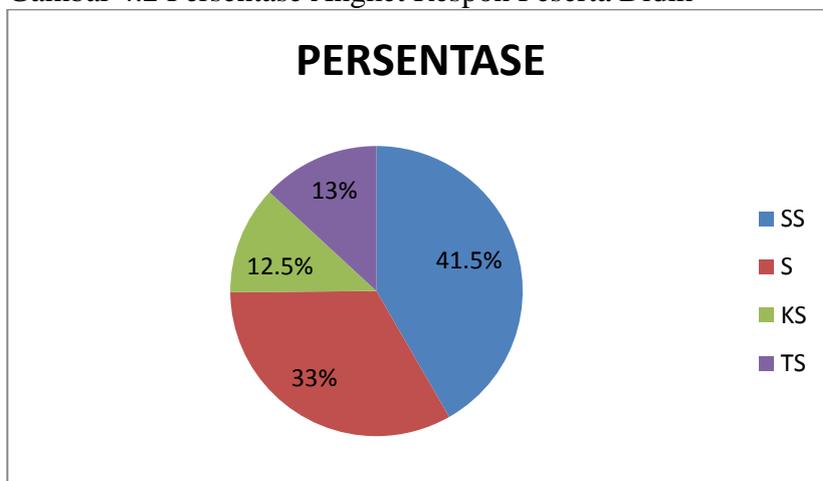


Berdasarkan grafik pada Gambar 4.1 maka dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik, dimana nilai rata-rata *pre test* 50,42 dan nilai *post test* 79,15. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik terutama pada materi arus dan potensial listrik di kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 2 Sigli.

## 2. Angket

Berdasarkan hasil data respon peserta didik dengan menerapkan metode pembelajaran tutor sebaya terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Gambar 4.2 Persentase Angket Respon Peserta Didik



Berdasarkan Gambar 4.2 persentase angket respon peserta didik yang menjawab SS adalah 41,5 %, S 33%, KS 12,5%, TS 13%. Dari persentase tersebut dapat dilihat bahwa respon peserta didik yang menjawab SS dan S adalah 74,5%, ini sesuai dengan kriteria persentase respon peserta didik (Tabel 3.5) dimana 61-80% dikategorikan tertarik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tertarik terhadap metode pembelajaran tutor sebaya.

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara rata-rata nilai *pre test* dan *post test*. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai *pre test* dengan nilai rata-rata 50,42 sedangkan hasil nilai *post test* dengan nilai rata-rata sebesar 79,15. Artinya terdapat peningkatan terhadap ketuntasan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode tutor sebaya. Kemudian dari hasil uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 8,82$  dan  $t_{tabel} = 1,73$ , maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan demikian, hasil data uji-t dinyatakan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa metode tutor sebaya dapat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik di kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 2 Sigli.
2. Respon peserta didik terhadap pembelajaran dasar pengukuran listrik dengan menerapkan metode tutor sebaya pada kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 2 Sigli sebagai berikut: 95% peserta didik berpendapat bahwa metode tutor sebaya dapat memudahkan peserta

didik dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru, 98% peserta didik berpendapat bahwa metode tutor sebaya sangat tepat diterapkan pada mata pelajaran dasar pengukuran listrik, 90% peserta didik berpendapat bahwa merasakan suasana belajar yang aktif dengan menggunakan metode tutor sebaya, 97% peserta didik berpendapat bahwa menggunakan metode tutor sebaya peserta didik tidak malu lagi bertanya tentang materi yang saya tidak pahami, karena yang menjadi guru adalah temannya sendiri, 85% peserta didik berpendapat bahwa sangat merasakan perbedaan antara belajar dengan menerapkan metode tutor sebaya dengan metode belajar seperti biasa, 80% peserta didik berpendapat dapat dengan mudah memahami materi dasar pengukuran listrik yang diajarkan dengan menerapkan metode tutor sebaya dan 80% peserta didik berpendapat metode tutor sebaya sangat menyenangkan. Sedangkan persentase angket respon peserta didik secara keseluruhan yang menjawab SS adalah 41,5 %, S 33%, KS 12,5%, TS 13%. Dari persentase tersebut dapat dilihat bahwa respon peserta didik yang menjawab SS dan S adalah 74,5%, ini sesuai dengan kriteria presentase respon peserta didik (tabel 3.5), dimana 61-80% dikategorikan tertarik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tertarik terhadap metode pembelajaran tutor sebaya. Dari keseluruhan pendapat peserta didik maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar peserta didik merespon sangat baik terhadap pembelajaran dasar pengukuran listrik dengan menggunakan metode tutor sebaya.

## B. Saran

Dari kesimpulan diatas, maka peneliti mengemukakan beberapa saran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Adapun saran- saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Seorang guru mata pelajaran harus mampu menerapkan metode yang bervariasi, khususnya metode tutor sebaya. Karena dapat memotifasi peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar, sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran tutor sebaya terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran lainnya, sehingga bisa diukur secara lebih luas sejauh mana metode pembelajaran tutor sebaya dapat dikembangkan dalam pembelajaran bidang studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL).



## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi dan Supriyono Widodo, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Alihamdan, Pengertian Implementasi Secara Umum dan Menurut Ahli Terlengkap, Desember 2017. Diakses pada tanggal 25 juni 2019 dari situs : <https://alihamdan.id/implementasi/>
- Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2008.
- Djaali Pudji, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, Jakarta: Grasindo, 2007.
- Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistik*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Dasar dan Pengukuran Listrik Kelas X Semester I*, Jakarta: Kemendikbud, 2015.
- Mel Siberman, *101 Strategi Pembelajaran Aktif, (Active Learning)*, terj.Sarjuli dan Azfat Ammar, Jakarta: Yakpendis, 2001.
- Muhammad Anas, *Mengenal Metodologi Pembelajaran*, Pasuruan: CV Pustaka Hulwa: 2014.
- Mulyasa, *Kurikulum Yang Disempurnakan Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*, Bandung : Rosda Karya, 2006.
- Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013.
- Nana Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005.
- Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Rosda Karya, 2005.
- Nana Sujana, *Penilaian Hasil Belajar*, Bandung: Rosda Karya, 2009.
- Nini Subini, dkk., *Psikologi Pembelajaran*, Yogyakarta: Mentari Pustaka, 2012.

- Niken Sholi Indrianie “Penerapan Model Tutor Sebaya pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris *Reported Speech* terhadap Hasil Belajar Peserta didik MAN Kota Probolinggo”. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*
- Nurul Ramadhani Makarao, *Metode Mengajar Dalam Bidang Kesehatan*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Nurul Haflah. 2018. *Pengaruh Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Gerak Melingkar di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeulue Tengah*. Skripsi. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara, 2001.
- Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, cet: 20, Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Suryati “Implementasi Metode Tutor Sebaya Dapat Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Kimia Materi Termokimia Dikelas Xi IPA 1 SMA Negeri 1 Indrapuri Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019”. *Lantanida Journal*, Vol. 6, No. 2, 2018.
- Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta: 2010.
- Tanwey Gerson Ratumanan, *Belajar Dan Pembelajaran*, Ambon: Ambon, 2004.

Tim Pengembangan MKDP, Kurikulum dan Pembelajaran, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.

Usman Husen “Aplikasi Model Tutorial Sebaya Dengan Pengajaran Terprogram Dalam Pembelajaran Qira’ah”. Jurnal Lisanuna, Vol. 6, No. 2, 2016, h



## Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY  
Nomor: B-855/ Un.08/FTK/Kp.07.6/01/2019

### 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 18 Januari 2019.

#### MEMUTUSKAN

#### Menetapkan PERTAMA

: Menunjuk Saudara:

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Mawardi, S. Ag., M. Pd  | Sebagai pembimbing Pertama |
| 2. Fathurrahman, M.Eng, Sc | Sebagai pembimbing Kedua   |

#### Untuk membimbing skripsi :

Nama : Satria Yudhistira  
NIM : 150211078  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Skripsi : Implementasi Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X TITL di SMK Negeri 2 Sigli.

- 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 : 25 Januari 2019



#### 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;
4. Yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

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

Nomor : B-9593/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2019

02 Juli 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun 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 : Satria Yudhistira  
N I M : 150 211 078  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro  
Semester : VIII  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : Jl.Inong Balee Desa Rukoh Kec. Syiah Kuala B. Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMK Negeri 2 Sigli**

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

**Implementasi Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X TITL di SMK Negeri 2 Sigli.**

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

An. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan,

Mustafa



# PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121  
Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386  
Website : [disdik.acehprov.go.id](http://disdik.acehprov.go.id), Email : [disdik@acehprov.go.id](mailto:disdik@acehprov.go.id)

Banda Aceh, 5 Juli 2019

Nomor : 1733 / C.3 / V// / 2019

Sifat : Biasa

Lampiran : -

Hal : **Izin Mengumpul Data Skripsi**

Yang terhormat,

Kepala SMKN 2 Sigli

di-

Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-9593/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2019 Tanggal 02 Juli 2019 Perihal Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi yang berjudul **“Implementasi Metode Pembelajaran Tutor Sebaya terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X TITL di SMK Negeri 2 Sigli”** dengan ini kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami mengizinkan Mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini :

Nama : Satria Yudhistira  
NIM : 150 211 078  
Prodi/ Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro  
Semester : VIII

2. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya berkoordinasi terlebih dahulu dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama, kami ucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN ACEH  
KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMK, ✕



TEUKU MITTAHUDDIN, S.Pd, M.Pd  
PEMBINA Tk. I  
NIP 19651019 198901 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Arsip.



PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
VOCATIONAL SCHOOL OF TECHNOLOGY AND ENGINEERING  
SMK NEGERI 2 SIGLI

Jalan Lingkar Keuniree - Pidie, Sigli, Telp. (0653) 24734, Fax. (0653) 24734, Kode Pos : 24151  
Website : www.smkn2sigli.sch.id - Email : smkn2-sigli@yahoo.com  
NSS : 3210 6020 1006 NPSN : 10100634



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 319/425.13.SMK.2/VII/2019

Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-9593/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2019 Tanggal 02 Juli 2019, Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Sigli menerangkan bahwa:

No	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Jenjang
1	SATRIA YUDHISTIRA	150211078	Pendidikan Teknik Elektro	S-I

Telah melakukan penelitian dan pengambilan data pada SMK Negeri 2 Sigli terhitung mulai Tanggal 15 Juli s.d 18 Juli 2019 dengan judul skripsi “ **IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN DASAR PENGUKURAN LISTRIK KELAS X TITL DI SMK NEGERI 2 SIGLI** ”

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya, terima kasih.

Sigli, 15 Juli 2019

☞ Kepala,



**SYAMSUDDIN, S.Pd, M.Pd**  
NIP. 19601231 198903 1 050

## SILABUS MATA PELAJARAN

**Satuan Pendidikan :** SMK Negeri 2 Sigli  
**Program keahlian :** Teknik Ketenagalistrikan  
**Paket Keahlian :** Teknik Instalasi Tenaga Listrik  
**Mata Pelajaran :** Dasar dan Pengukuran Listrik  
**Kelas /Semester :** X/ Ganjil

### Kompetensi Inti:

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<b>Semester 1</b>					
1.1.Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda- benda dengan fenomena nya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik 1.2.Mengamalkan nilai- nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.</p> <p>2.2. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.</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 bidang dasar dan pengukuran listrik.</p>					
<p>3.1. Menerapkan konsep listrik yang berkaitan dengan gejala fisik arus dan potensial listrik.</p> <p>4.1. Mendemonstrasikan konsep listrik (arus dan potensial listrik)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arus listrik</li> <li>• Potensial listrik</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b> Mengamati gejala fisik muatan listrik, arus elektron, arus listrik dan potensial listrik.</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang konsep listrik</p>	<p><b>Kinerja:</b> Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek didalam laboratorium tentang rangkaian listrik arus searah</p>	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series, Yosep Ed Minister</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : konsep listrik</p> <p><b>Mengasosiasi:</b> Mengategorikan data dan menentukan hubungan antara muatan listrik, arus listrik, dan potensial listrik, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan penerapan konsep listrik</p> <p><b>Mengomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: muatan listrik, arus listrik dan muatan listrik secara lisan dan tulisan</p>	<p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: konsep listrik.</p> <p><b>Portofolio:</b> Laporan penyelesaian tugas tugas: Memeriksa gejala fisik muatan listrik, arus listrik, dan potensial listrik</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2. Menentukan bahan- bahan listrik 4.2. Memeriksa bahan- bahan listrik	Bahan-bahan listrik - konduktor - isolator - bahan semikonduktor	<p><b>Mengamati:</b>            Mengamati bahan-bahan listrik dari segi jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p> <p><b>Menanya:</b>            Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p> <p><b>Mengeksplorasi:</b>            Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p> <p><b>Mengasosiasi:</b>            Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p>	<p><b>Kinerja:</b>            pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p> <p><b>Tes:</b>            Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilai konduktor, isolator, dan semikonduktor.</p> <p><b>Portofolio:</b>            Laporan penyelesaian tugas Tugas:</p>	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series YosepEd Minister</li> <li>• Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</li> <li>Buku referensi dan artikel yang sesuai</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil faktualisasi tentang: jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran dan penentuan nilainya</p>	<p>Memeriksa jenis, bahan dasar, konstruksi dan pengemasan, dimensi, ukuran penentuan nilai konduktor, isolator, dan semikonduktor</p>		
<p>3.3. Menentukan sifat elemen pasif dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan</p> <p>3.3. Memeriksa sifat elemen pasif dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen pasif rangkaian listrik <ul style="list-style-type: none"> <li>- resistor dan resistansi</li> <li>- induktor dan induktansi</li> <li>- kapasitor dan kapasitansi</li> </ul> </li> <li>• Memeriksa Rangkaian resistor <ul style="list-style-type: none"> <li>- seri</li> <li>- paralel</li> <li>- kombinasi</li> <li>- Hukum Ohm</li> <li>- Hukum Kirchoff</li> </ul> </li> <li>• Memeriksa Rangkaian Peralihan Seri RC</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b> Mengamati gejala fisik elemen pasif, dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan serta daya dan energi listrik</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang gejala fisik elemen pasif, dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan serta daya dan energi listrik</p> <p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : gejala fisik elemen pasif, dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan.</p>	<p><b>Kinerja:</b> pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang rangkaian listrik arus searah</p> <p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: elemen pasif dan elemen aktif serta parameter rangkaian listrik arus searah.</p> <p><b>Portofolio:</b> Laporan penyelesaian tugas Tugas: Memeriksa parameter rangkaian listrik arus searah</p>	<p>3 x 10 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series, Yosep Ed Minister</li> <li>• Buku Rangkaian Listrik, William Hayt</li> </ul> <p>Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengasosiasi:</b>            Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : gejala fisik elemen pasif, dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan .</p> <p><b>Mengomunikasikan:</b>            Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: gejala fisik elemen pasif, dan parameter rangkaian dalam rangkaian listrik arus searah dan peralihan secara lisan dan tulisan</p>			



<p>3.4. Menerapkan Teorema Rangkaian Listrik arus searah</p> <p>4.4. Menganalisis Rangkaian listrik Arus searah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema Superposisi</li> <li>• Teorema Dua kutub</li> <li>• Transfer daya maksimum</li> <li>• Teori Maxwell</li> <li>• Transformasi star- delta dan sebaliknya</li> <li>• Jembatan Wheatstone</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b> Mengamati berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p>	<p><b>Kinerja:</b> pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p>	<p>3 x 10 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Rangkaian Listrik, Schaum Series, Yosep Ed Minister</li> <li>• Buku Rangkaian Listrik, William Hay</li> </ul>
---	---	---	--	------------------	---



		<p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p> <p><b>Mengasosiasi:</b> Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta</p> <p><b>Mengomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star-delta secara lisan dan tulisan</p>	<p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star- delta</p> <p><b>Portofolio:</b> Laporan penyelesaian tugas</p> <p>Tugas: Menganalisis berbagai teorema rangkaian listrik arus searah, meliputi rangkaian jembatan, superposisi, dua kutub, transfer daya maksimum dan transformasi star- delta</p>	<p>Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>
--	--	---	---	---

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.5. Menentukan daya dan konsumsi energi listrik</p> <p>4.5. Memeriksa daya dan konsumsi energi listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daya listrik</li> <li>• Energi listrik</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b> Mengamati fenomena daya dan konsumsi energi listrik</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang daya dan konsumsi energi listrik</p> <p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang daya dan konsumsi energi listrik</p> <p><b>Mengasosiasi:</b> Mengolah data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan daya dan konsumsi energi listrik</p> <p><b>Mengomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: daya dan energi listrik secara lisan dan tulisan</p>	<p><b>Kinerja:</b> pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang konsep dan feneomena daya dan energi listrik</p> <p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait konsep dan fenomena daya dan energi listrik.</p> <p><b>Portofolio:</b> Laporan penyelesaian tugas Tugas: Memeriksa nilai daya dan energy listrik</p>	10 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.6. Menentukan kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan listrik</p> <p>4.6. Mengoperasikan Alat ukur arus dan tegangan listrik</p>	<p>1. Pembacaan nilai ukur</p> <p>2. Kondisi operasi Pengukuran arus dan tegangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besi putar,</li> <li>- kumparan putar,</li> <li>- desain ampermeter</li> <li>- desain voltmeter</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b> Mengamati kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p><b>Mengasosiasi:</b> Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip</p>	<p><b>Kinerja:</b> pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: elemen kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p><b>Portofolio:</b> Laporan penyelesaian tugas</p>	<p>2 x 10 JP</p>	

<p>3.7. Menentukan kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya</p> <p>4.7. Memeriksa kondisi pengukuran daya, energi, dan faktor daya listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran daya listrik <ul style="list-style-type: none"> <li>-elektrodinamis</li> <li>-desain wattmeter</li> <li>- pengukuran daya tiga fasa</li> </ul> </li> <li>• Pengukuran energy listrik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferraris</li> <li>- induksi</li> </ul> </li> </ul> <p>Pengukuran daya reaktif dan faktor daya</p>	<p>alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p><b>Mengomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter.</p> <p><b>Mengamati:</b> Mengamati kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p>	<p><b>Tugas:</b> Memeriksa kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan, meliputi prinsip alat ukur besi putar, kumparan putar, desain ampermeter dan desain voltmeter</p> <p><b>Kinerja:</b> pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektro dinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi.</p>		
--	---	---	---	--	--

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p><b>Mengasosiasi:</b> Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p><b>Mengomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan Pembacaan nilai ukur dari alat ukur analog dan digital, kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p>	<p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektro dinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p> <p><b>Portofolio:</b> Laporan penyelesaian tugas</p> <p>Tugas: Memeriksa kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, meliputi prinsip elektrodinamis, disain wattmeter, pengukuran daya tiga fasa, prinsip alat ukur ferraris, dan induksi</p>	2 x 10 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.8. Menentukan kondisi operasi pengukuran tahanan (resistan) listrik</p> <p>4.8. Mengoperasikan Alat ukur tahanan listrik</p>	<p>Pengukuran tahanan listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ohmmeter <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ohmmeter seri</li> <li>- Ohmmeter paralel</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Jembatan wheatstone</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b> Mengamati kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p><b>Mengasosiasi:</b> Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p>	<p><b>Kinerja:</b> pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek di dalam laboratorium tentang kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p> <p><b>Portofolio:</b> Laporan penyelesaian tugas</p>	10 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p>	<p>Tugas: kondisi operasi pengukuran tahanan listrik dengan ohmmeter dan jembatan wheatstone</p>		
<p>3.9. Menentukan kondisi operasi oskiloskop 4.9. Mengoperasikan oskilsokop</p>	<p>Oskiloskop analog</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemancar elektron</li> <li>- Penguat vertikal</li> <li>- Penguat horisontal</li> <li>- Generator waktu</li> <li>- Trigerring dan bias waktu</li> </ul> <p>Oskiloskop digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DC</li> <li>- AC</li> <li>- Penyimpan elektronik</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b> Mengamati kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab</p>	<p><b>Kinerja:</b> pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p><b>Tes:</b> Tes lisan, tertulis, dan praktek terkait dengan: kondisi operasi oskiloskop</p>	<p>10 JP</p>	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Pengukuran dengan Oskiloskop <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengukuran tegangan DC</li> <li>- Pengukuran Tegangan AC, periode, dan frekuensi</li> <li>- Pengukuran arus AC</li> <li>- Pengukuran Beda Fasa</li> <li>- Metoda Lissajous</li> </ul>	pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous. <p><b>Mengasosiasi:</b> Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <p><b>Mengomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p>	untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous. <p><b>Portofolio:</b> Laporan penyelesaian tugas</p> <p>Tugas: kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p>		
3.10. Menentukan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik 4.10. mendemonstrasikan penggunaan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran-besaran listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran besaran listrik:</li> <li>- terminologi</li> <li>- sistem satuan</li> <li>- Kerja Proyek</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b> Mengamati terminologi yang digunakan dalam pengukuran besaran listrik dan sistem satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik</p> <p><b>Menanya:</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: terminologi yang digunakan dalam pengukuran besaran listrik dan sistem satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik</p>	<p><b>Kinerja:</b> Pengamatan sikap kerja dan kegiatan praktek menggunakan alat ukur listrik</p> <p><b>Tes:</b> Tes tertulis mencakupi prinsip dan penggunaan alat ukur listrik</p>	3 x 10 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengeksplorasi:</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang: terminologi yang digunakan dalam pengukuran besaran listrik dan sistem satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik serta melakukan percobaan pengukuran listrik melalui kerja proyek</p> <p><b>Mengasosiasi:</b> Mengategorikan data dan menafsirkan, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan hasil kerja proyek yang dilakukannya</p>	<p>Tugas: Kerja proyek Pengukuran besaran listrik</p> <p><b>Portofolio:</b> Laporan kegiatan belajar secara tertulis dan presentasi hasil kegiatan belajar</p>		

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

## *Lampiran 6*

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMK Negeri 2 Sigli  
Mata Pelajaran : Dasar Pengukuran Listrik  
Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan  
Kelas/ Semester : X/1  
Materi Pokok : Konsep Arus Listrik dan Potensial Listrik  
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI)**

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

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Menerapkan konsep listrik (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik)  
4.2 Mendemonstrasikan konsep listrik (arus listrik dan potensial listrik)

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1 Peserta didik dapat menjelaskan konsep listrik (gejala fisik arus dan potensial listrik)
- 4.2.1 Peserta didik dapat menerapkan konsep listrik (arus listrik dan potensial listrik)

### D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Mampu menyampaikan hasil tentang konsep arus listrik dan potensial listrik secara lisan dan tulisan

### E. Materi Pembelajaran

- 1. Konsep Arus Listrik dan Potensial Listrik

### F. Metode Pembelajaran/Model

- Pendekatan : Saintifik
- Model : *Inquiry Learning*
- Metode Pembelajaran: Tutor Sebaya

### G. Media dan Sumber Belajar

Media :

- 1. Papan Tulis
- 2. Laptop
- 3. Modul/ Buku

Sumber Belajar :

- 1. Buku Kemendikbud Dasar dan Pengukuran Listrik Semester 1 Kelas X 2013

### H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Mengucapkan salam, menyapa peserta didik dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdo'a, mengecek kehadiran peserta didik dan lingkungan belajar	Membalas sapaan guru dan siap untuk belajar	15 menit
	Mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pembelajaran tentang konsep arus listrik dan potensial listrik	Menjawab pertanyaan guru (apersepsi)	

	Menyampaikan cakupan materi dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan tutor sebaya serta teknik penilaian	Memperhatikan penjelasan guru	
	Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok dan duduk di kelompok yang telah ditentukan	Duduk di kelompok yang telah ditentukan	
Inti	Menugaskan setiap kelompok untuk mendiskusikan materi tentang konsep arus listrik dan potensial listrik	Setiap kelompok mendiskusikan materi konsep arus listrik dan potensial listrik (asosiasi)	65 Menit
	Mengamati dan mengawasi kegiatan belajar peserta didik di dalam kelompoknya	Melakukan kegiatan belajar melalui diskusi kelompok yang dipimpin seorang tutor	
	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan serta meluruskan pemahaman peserta didik yang keliru	Tutor menjelaskan dan mendiskusikan materi, serta memberikan contoh berikut cara penyelesaiannya	
	Menugaskan setiap kelompok untuk mengerjakan soal tentang konsep arus listrik dan potensial listrik	Mengerjakan soal pada LKPD, bila mengalami kesulitan dibimbing oleh tutor	
	Meminta setiap kelompok presentasi dan menyimpulkan hasil diskusi tentang konsep arus listrik dan potensial listrik.	Setiap kelompok mempresentasi dan menyimpulkan tentang konsep arus listrik dan potensial listrik melalui diskusi yang dipimpin oleh tutor, peserta didik dari kelompok lainnya	

		memberi tanggapan (mengkomunikasikan)	
Penutup	Memberi kesempatan beberapa peserta didik untuk menyimpulkan pelajaran dan guru memberi penguatan	Menyampaikan dan mendengarkan kesimpulan pelajaran	20 menit
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menghimbau kepada peserta didik agar mempelajari/membaca tentang bahan-bahan listrik.	Mendengar penjelasan guru	
	Menutup pembelajaran dengan do'a dan salam	Berdo;a dan menjawab salam	

#### I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes, non-test
2. Waktu Penilaian : Proses
3. Instrumen Penilaian : Lembar Tes (terlampir)

Mengetahui :  
Kepala SMK Negeri 2 Sigli

Banda Aceh, 15 Juli 2019  
Peneliti

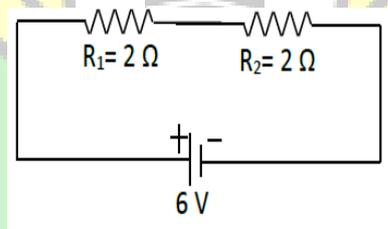
**Svamsuddin, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 196012311989030050

**Satria Yudhistira**  
NIM. 150211078

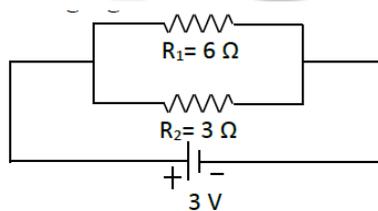
*Lampiran 7*

**Lembar Kerja Peserta Didik  
(LKPD)**

1. Sebuah hambatan  $8 \Omega$  dirangkai dengan baterai yang memiliki tegangan 4 volt. Berapakah nilai kuat arus listrik yang mengalir pada hambatan tersebut?
2. Empat buah baterai yang memiliki tegangan 6 volt dihubungkan dengan sebuah hambatan. Ternyata kuat arus listrik yang mengalir adalah 0,5 ampere. Berapakah nilai hambatan tersebut?
3. Suatu hambatan  $15 \Omega$  dihubungkan dengan baterai. Setelah diukur dengan amperemeter, ternyata kuat arus yang mengalir adalah 0,3 ampere. Berapakah nilai tegangan pada baterai tersebut?
4. Dua resistor memiliki masing-masing hambatan 2 ohm dan 2 ohm yang dirangkai secara seri. Kemudian kedua hambatan tersebut dirangkai dengan tegangan baterai yang nilainya 6 volt. Berapakah nilai kuat arus listrik yang mengalir pada kedua hambatan tersebut?



5. Dua hambatan yang masing-masing bernilai  $6 \Omega$  dan  $3 \Omega$  disusun secara paralel. Kemudian hambatan tersebut dirangkai dengan tegangan baterai 3 volt. Berapakah nilai kuat arusnya?



*Lampiran 8*

**LEMBAR SOAL PRETEST**

**Nama** :  
**Kelas** :  
**NIS** :  
**Hari/Tanggal** :  
**Mata Pelajaran** : Dasar Pengukuran Listrik  
**Waktu** : 60 Menit

---

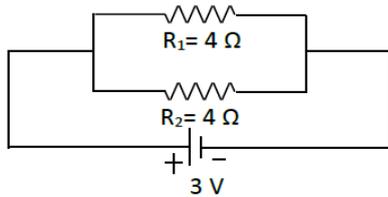
**Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap benar dan tepat !**

- Sebuah baterai memberikan arus 0,5 A kepada sebuah lampu selama 2 menit. berapa banyaknya muatan listrik yang dipindahkan?
  - 50 Coulomb
  - 60 Coulomb
  - 40 Coulomb
  - 30 Coulomb
- Melalui sebuah lampu berpindah muatan listrik sebesar 600 coulomb selama 5 menit. berapa besarnya kuat arus yang mengalir kedalam lampu?
  - 4 Ampere
  - 3 Ampere
  - 2 Ampere
  - 5 Ampere
- Untuk memindahkan 40 C muatan listrik dalam sebuah penghantar dari titik A ke titik B, diperlukan energi sebanyak 120 Joule. Berapa beda potensial antara titik A dengan titik B?
  - 6 volt
  - 5 volt
  - 4 volt
  - 3 volt
- Selama kita belajar, mulai jam 8 sampai jam 10. kita menggunakan lampu yang kuat arusnya 0,5 A. berapa besarnya muatan listrik yang melalui lampu itu selama kita belajar?
  - 2880 Coulomb
  - 2875 Coulomb
  - 2870 Coulomb
  - 2885 Coulomb
- Dalam suatu kawat penghantar mengalir 45 C muatan selama 5 menit. Tentukan besar kuat arus yang mengalir dalam kawat penghantar tersebut!
  - 2 Ampere
  - 0,15 Ampere
  - 0,50 Ampere
  - 1 Ampere
- Sepotong kawat dihubungkan pada beda potensial 12 V. Jika kuat arus yang melalui kawat tersebut 4 A, berapakah hambatan kawat tersebut?
  - 1  $\Omega$
  - 2  $\Omega$
  - 3  $\Omega$
  - 4  $\Omega$

7. Suatu hambatan  $12\ \Omega$  dihubungkan dengan baterai. Setelah diukur dengan amperemeter, ternyata kuat arus yang mengalir adalah  $1/2$  ampere. Berapakah nilai tegangan pada baterai tersebut?

- a. 4 volt  
 b. 5 volt  
 c. 6 volt  
 d. 7 volt

8. Pada gambar di bawah ini berapakah nilai kuat arus listrik yang mengalir pada kedua hambatan tersebut?



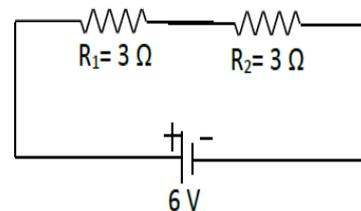
- a. 1 A  
 b. 1,5 A  
 c. 2 A  
 d. 2,5 A

9. Sebuah hambatan  $8\ \Omega$  dirangkai dengan baterai yang memiliki tegangan 4 volt. Berapakah nilai kuat arus listrik yang mengalir pada hambatan tersebut?

- a. 0,3 A  
 b. 0,4 A  
 c. 0,5 A  
 d. 0,6 A

10. 2 resistor memiliki masing-masing hambatan 3 ohm dan 3 ohm yang dirangkai secara seri. Kemudian kedua hambatan tersebut dirangkai dengan tegangan baterai yang nilainya 6 volt. Berapakah nilai kuat arus listrik yang mengalir pada kedua hambatan tersebut?

- a. 0 A  
 b. 3 A  
 c. 2 A  
 d. 1 A



جامعة الرانري

AR-RANIRY

Lampiran 9

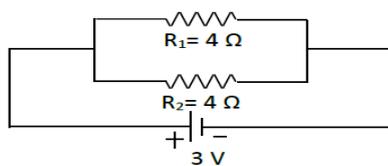
LEMBAR SOAL POSTEST

Nama :  
Kelas :  
NIS :  
Hari/Tanggal :  
Mata Pelajaran : Dasar Pengukuran Listrik  
Waktu : 60 Menit

---

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap benar dan tepat !

1. Suatu hambatan  $12 \Omega$  dihubungkan dengan baterai. Setelah diukur dengan amperemeter, ternyata kuat arus yang mengalir adalah  $1/2$  ampere. Berapakah nilai tegangan pada baterai tersebut?  
a. 4 volt  
b. 5 volt  
c. 6 volt  
d. 7 volt
2. Sebuah baterai memberikan arus  $0,5 \text{ A}$  kepada sebuah lampu selama 2 menit. berapa banyaknya muatan listrik yang dipindahkan?  
a. 50 Coulomb  
b. 30 Coulomb  
c. 40 Coulomb  
d. 60 Coulomb
3. Pada gambar di bawah ini berapakah nilai kuat arus listrik yang mengalir pada kedua hambatan tersebut?

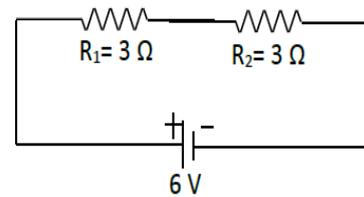


- a. 1,5 A  
b. 1 A  
c. 2 A  
d. 2,5 A
4. Sepotong kawat dihubungkan pada beda potensial  $12 \text{ V}$ . Jika kuat arus yang melalui kawat tersebut  $4 \text{ A}$ , berapakah hambatan kawat tersebut?  
a.  $1 \Omega$   
b.  $2 \Omega$   
c.  $3 \Omega$   
d.  $4 \Omega$
  5. Melalui sebuah lampu berpindah muatan listrik sebesar  $600 \text{ coulomb}$  selama 5 menit. berapa besarnya kuat arus yang mengalir kedalam lampu?  
a. 2 Ampere  
b. 3 Ampere  
c. 4 Ampere  
d. 5 Ampere

6. Untuk memindahkan 40 C muatan listrik dalam sebuah penghantar dari titik A ke titik B, diperlukan energi sebanyak 120 Joule. Berapa beda potensial antara titik A dengan titik B?
- 4 volt
  - 5 volt
  - 3 volt
  - 6 volt

7. 2 resistor memiliki masing-masing hambatan 3 ohm dan 3 ohm yang dirangkai secara seri. Kemudian kedua hambatan tersebut dirangkai dengan tegangan baterai yang nilainya 6 volt. Berapakah nilai kuat arus listrik yang mengalir pada kedua hambatan tersebut?

- 0 A
- 2 A
- 1 A
- 3 A



8. Selama kita belajar, mulai jam 8 sampai jam 10. kita menggunakan lampu yang kuat arusnya 0,5 A. berapa besarnya muatan listrik yang melalui lampu itu selama kita belajar?

- 2885 Coulomb
- 2875 Coulomb
- 2870 Coulomb
- 2880 Coulomb

9. Sebuah hambatan 8 Ω dirangkai dengan baterai yang memiliki tegangan 4 volt. Berapakah nilai kuat arus listrik yang mengalir pada hambatan tersebut?

- 0,3 A
- 0,5 A
- 0,4 A
- 0,6 A

10. Dalam suatu kawat penghantar mengalir 45 C muatan selama 5 menit. Tentukan besar kuat arus yang mengalir dalam kawat penghantar tersebut!

- 2 Ampere
- 0,15 Ampere
- 0,50 Ampere
- 1 Ampere

## KUNCI JAWABAN

### Kunci Jawaban Pretest

1. B
2. C
3. D
4. A
5. B
6. C
7. C
8. B
9. C
10. D

### Kunci Jawaban Postest

1. C
2. D
3. A
4. C
5. A
6. C
7. C
8. D
9. B
10. B



*Lampiran 10*

**ANGKET TANGGAPAN PESERTA DIDIK TERHADAP  
METODE PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA**

**NAMA :**

**KELAS :**

**MAPEL :** Dasar Pengukuran Listrik

**Hari/Tanggal :**

**A. Petunjuk Pengisian :**

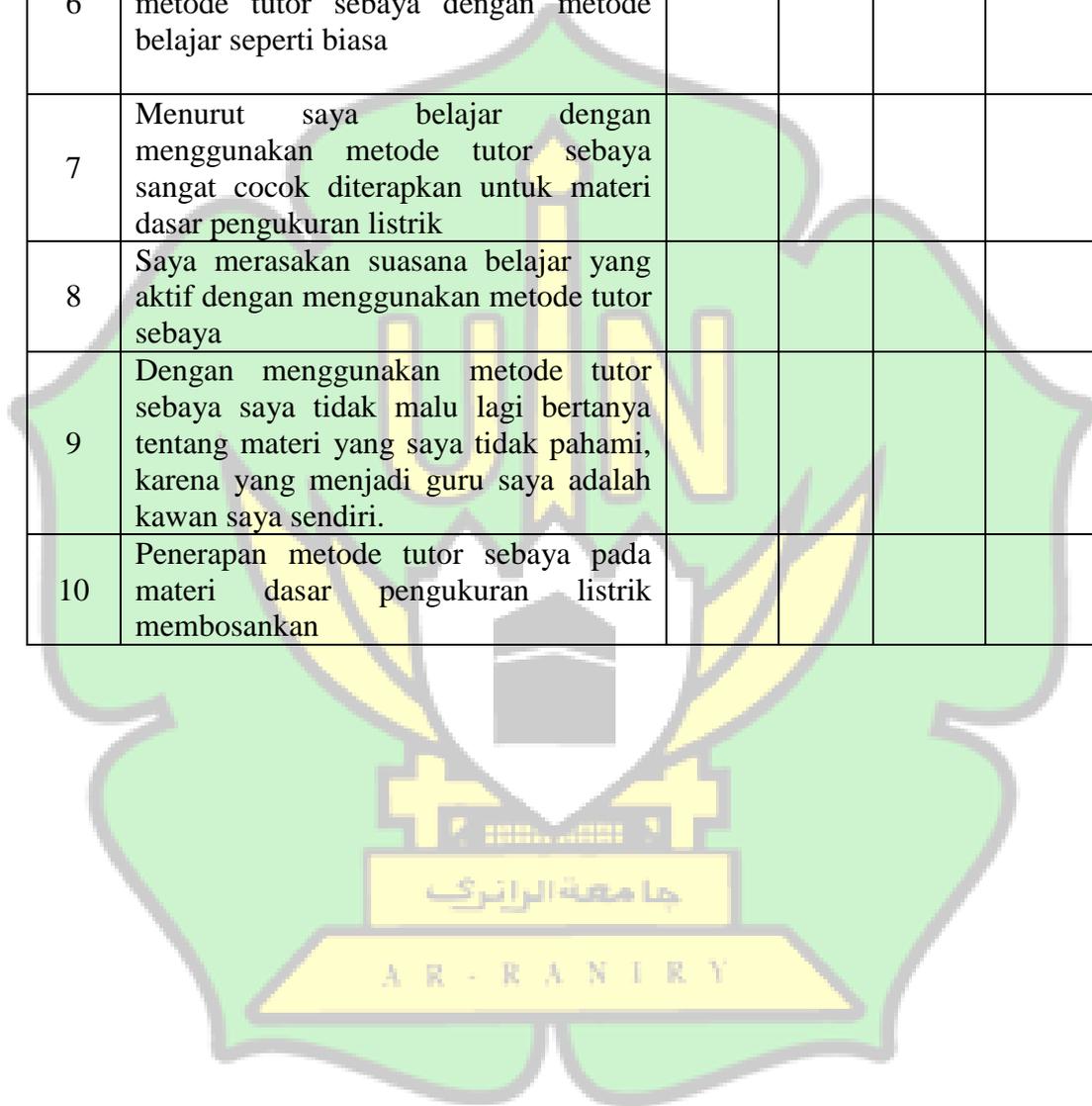
1. Tulislah identitas anda di tempat yang tersedia !
2. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan sebenar-benarnya !
3. Angket ini tidak berpengaruh terhadap hasil pembelajaran !
4. Bacalah dengan seksama petunjuk dan pernyataan dibawah ini sebelum mengisinya !
5. Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang anda alami, dengan cara memberi tanda (√) pada salah satu option !

**B. Keterangan Pilihan Ganda**

1. TS = Tidak Setuju
2. KS = Kurang Setuju
3. S = Setuju
4. SS = Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Tanggapan			
		SS	S	KS	TS
1	Saya dapat dengan mudah memahami materi dasar pengukuran listrik yang diajarkan dengan menerapkan metode tutor sebaya				
2	Saya lebih aktif dalam belajar dasar pengukuran listrik dengan metode tutor sebaya				
3	Saya kesulitan dalam memahami materi dasar pengukuran listrik dengan menggunakan metode tutor sebaya				

4	Guru saya mengajar dengan metode yang menyenangkan				
5	Saya dapat dengan mudah memahami materi dasar pengukuran listrik yang diajarkan dengan menerapkan metode tutor sebaya				
6	Saya sangat merasakan perbedaan antara belajar dengan menerapkan metode tutor sebaya dengan metode belajar seperti biasa				
7	Menurut saya belajar dengan menggunakan metode tutor sebaya sangat cocok diterapkan untuk materi dasar pengukuran listrik				
8	Saya merasakan suasana belajar yang aktif dengan menggunakan metode tutor sebaya				
9	Dengan menggunakan metode tutor sebaya saya tidak malu lagi bertanya tentang materi yang saya tidak pahami, karena yang menjadi guru saya adalah kawan saya sendiri.				
10	Penerapan metode tutor sebaya pada materi dasar pengukuran listrik membosankan				



## Lampiran 11

### MATERI PENELITIAN

#### A. Arus Listrik

Arus listrik adalah gerakan muatan listrik di dalam suatu penghantar pada satu arah akibat pengaruh gaya dari luar. Karena secara alamiah di dalam suatu bahan atau zat, pergerakan muatan tidak menentu arahnya. Muatan listrik dapat berupa elektron, ion atau keduanya. Arus listrik dapat terjadi dengan media Zat padat, Zat cair, dan Gas.

Seperti telah kalian ketahui, bahwa muatan listrik diukur dalam satuan coulomb (C), di mana 1 Coulomb sama dengan jumlah muatan yang dimiliki oleh  $6,24 \times 10^{18}$  elektron, dan muatan dari satu elektron adalah  $e = 1,602 \times 10^{-19}$  Coulomb. Satu Coulomb adalah hitungan sejumlah elektron yang melewati suatu konduktor setiap detik, sedang laju aliran arus konstan pada satu ampere. Arus listrik dalam penghantar adalah pergerakan terarah sejumlah elektron dari ujung satu ke ujung lainnya. Jumlah elektron dalam satu Coulomb sama dengan  $6,24 \times 10^{18}$  buah elektron. Aliran satu Coulomb per detik sama dengan satu ampere.

Kuat arus listrik ialah sebuah besaran listrik yang dilambangkan dengan huruf I. Cara mengukur kuat arus listrik tersebut dapat dilakukan menggunakan rangkaian seri maupun rangkaian paralel. Dalam sebuah listrik apabila terdapat satu coulomb elektron melewatinya dalam kurun waktu satu detik maka memiliki besar arus satu ampere. Namun apabila setiap detiknya terdapat dua coulomb yang lewat maka arusnya juga memiliki besar dua ampere.

Dapat disimpulkan bahwa besar 1 ampere = 1 coulomb setiap satu detik. Apabila digabungkan dengan muatan listrik, waktu dan kuat arus listrik maka muatan tersebut akan berpindah setiap detiknya. Sehingga diperoleh rumus kuat arus listrik:

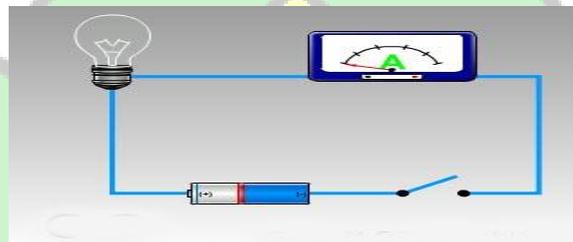
$$I = \frac{Q}{t}$$

Dimana : I = Kuat arus listrik (A)

Q = Muatan listrik (C)

t = Waktu (S)

Kuat arus listrik memiliki satuan yaitu Ampere (A) atau Coulomb/sekon (C/s). Kuat arus listrik ini memiliki satuan terkecil sebesar miliampere (mA) maupun mikroampere. Maka besar  $1 \text{ mA} = 0,000001 \text{ A}$  dan  $1 \text{ mikroA} = 0.001 \text{ A}$ . Sebaliknya untuk mengukur arus dalam skala besar, digunakan ukuran kiloamper, di mana  $1 \text{ kiloamper (kA)} = 1000 \text{ ampere (A)}$ . Alat yang digunakan untuk mengukur kuat arus listrik yang mengalir dalam sebuah rangkaian bernama *Ampermeter*. Ampermeter tersebut digabung dengan hambatan maupun lampu kemudian dipasang secara seri agar arus tersebut mengalir kedalam ampermeter.



Gambar. Rangkaian Kuat Arus Listrik

Contoh Soal:

1. Sebuah arus listrik yang melalui hambatan dalam suatu rangkaian dengan besar arus listrik nya yaitu 4,0 ampere dan dalam waktu 10 sekon, maka berapakah besar muatan listrik nya ?

Jawab :

Dik :  $I = 4,0 \text{ ampere}$

$t = 10 \text{ sekon}$

Dit : berapakah besar muatan listrik nya ?

jawab:  $I = Q/t$

$4,0 \text{ ampere} = Q/10 \text{ sekon}$

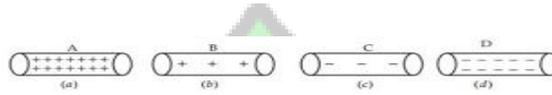
$Q = 4,0 \text{ ampere} \times 10 \text{ sekon}$

$Q = 40 \text{ C}$

Jadi, besar muatan nya ialah sebesar 40 C

## B. Beda Potensial

Potensial listrik adalah banyaknya muatan yang terdapat dalam suatu benda. Suatu benda dikatakan mempunyai potensial listrik lebih tinggi daripada benda lain, jika benda tersebut memiliki muatan positif lebih banyak daripada muatan positif benda lain.



Gambar. muatan listrik pada beberapa benda

Pada Gambar di atas, terlihat bahwa benda A memiliki muatan positif paling banyak sehingga benda A mempunyai potensial listrik paling tinggi, disusul benda B, C, baru kemudian D.

Beda potensial listrik (tegangan) timbul karena dua benda yang memiliki potensial listrik berbeda dihubungkan oleh suatu penghantar. Beda potensial ini berfungsi untuk mengalirkan muatan dari satu titik ke titik lainnya. Satuan beda potensial adalah volt (V). Alat yang digunakan untuk mengukur beda potensial listrik disebut voltmeter. Secara matematis beda potensial dapat dituliskan sebagai berikut.

$$V = \frac{W}{q}$$

Keterangan:

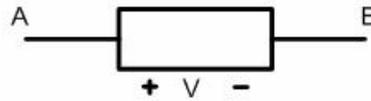
V : beda potensial (V)

W : usaha/energi (J)

Q : muatan listrik (C)

Dalam prakteknya untuk mengukur tegangan dalam skala kecil lazimnya menggunakan ukuran milivolt, di mana 1 mvolt = 0.001 volt. Sebaliknya untuk mengukur tegangan dalam skala tinggi, digunakan ukuran kilovolt, di mana 1 kvolt = 1000 volt.

Ada dua cara menganalisis beda potensial, yaitu: (a) tegangan turun (*voltage drop*), dan tegangan naik (*voltage rise*). Untuk aplikasi praktis, yang lazim digunakan adalah pengertian kedua yaitu tegangan turun, yakni jika dipandang dari potensial lebih tinggi ke potensial lebih rendah dalam hal ini dari terminal A ke terminal B.



Gambar. Beda Potensial Listrik

Jika kita gunakan istilah tegangan turun, maka jika beda potensial antara kedua titik tersebut adalah sebesar 5 Volt, maka  $V_{AB} = 5$  Volt dan  $V_{BA} = -5$  Volt. Tegangan naik digunakan jika dipandang dari potensial lebih rendah ke potensial lebih tinggi dalam hal ini dari terminal B ke terminal A.

Contoh Soal :

1. Untuk memindahkan muatan 4 coulomb dari titik A ke B diperlukan usaha sebesar 10 joule. Tentukan beda potensial antara titik A dan B!

Penyelesaian:

Dik :  $q = 4$  C  
 $W = 10$  J

Dit:  $V = \dots ?$

Jawab :  
 $V = W/q$   
 $V = 10/4$   
 $V = 2,5$  V

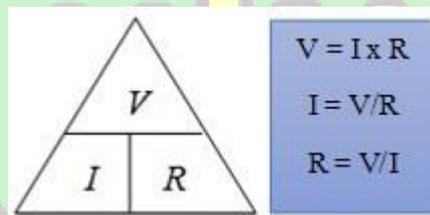
Jadi, beda potensialnya ialah 2,5 V

### C. Hukum Ohm

Hukum ohm merupakan hokum yang menggabungkan antara kuat arus listrik, beda potensial, dan hambatan. Hukum Ohm adalah hukum yang menyatakan bahwa perbedaan tegangan pada penghantar akan sebanding dengan arus yang melewatinya. Konstata yang menghubungkan proporsionalitas tegangan-arus disebut dengan tahanan. Secara matematis, hukum Ohm dinyatakan sebagai berikut:

$$V = I \cdot R$$

dimana V adalah beda potensial (Volt), I adalah arus listrik (Ampere), dan R adalah besar tahanan (Ohm). Untuk mempermudah mengingat rumus ini, hubungan ketiga variabel tersebut dapat digambarkan dengan sebuah segitiga.



Contoh Soal:

1. Sebuah arus listrik 2 Ampere mengalir pada sebuah kawat penghantar dengan beda potensial nya yang di kedua ujung nya iyalah 12 V. Maka, berapakah hambatan pada kawat itu ?

Jawab :

Dik :  $I = 2 \text{ A}$

$v = 12 \text{ V}$

Dit : hambatan pada kawat ?

jawab :  $R = V/I$

$R = 12 \text{ V}/2\text{A}$

$R = 6 \Omega$

Jadi, besar hambatan pada kawat tersebut ialah  $6 \Omega$



Lampiran 13

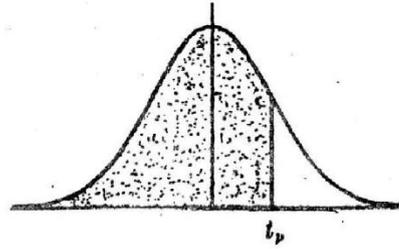
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

Percentage Points of the Chi-Square Distribution									
Degrees of Freedom	Probability of a larger value of $\chi^2$								
	0.99	0.95	0.90	0.75	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01
1	0.000	0.004	0.016	0.102	0.455	1.32	2.71	3.84	6.63
2	0.020	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	9.21
3	0.115	0.352	0.584	1.212	2.366	4.11	6.25	7.81	11.34
4	0.297	0.711	1.064	1.923	3.357	5.39	7.78	9.49	13.28
5	0.554	1.145	1.610	2.675	4.351	6.63	9.24	11.07	15.09
6	0.872	1.635	2.204	3.455	5.348	7.84	10.64	12.59	16.81
7	1.239	2.167	2.833	4.255	6.346	9.04	12.02	14.07	18.48
8	1.647	2.733	3.490	5.071	7.344	10.22	13.36	15.51	20.09
9	2.088	3.325	4.168	5.899	8.343	11.39	14.68	16.92	21.67
10	2.558	3.940	4.865	6.737	9.342	12.55	15.99	18.31	23.21
11	3.053	4.575	5.578	7.584	10.341	13.70	17.28	19.68	24.72
12	3.571	5.226	6.304	8.438	11.340	14.85	18.55	21.03	26.22
13	4.107	5.892	7.042	9.299	12.340	15.98	19.81	22.36	27.69
14	4.660	6.571	7.790	10.165	13.339	17.12	21.06	23.68	29.14
15	5.229	7.261	8.547	11.037	14.339	18.25	22.31	25.00	30.58
16	5.812	7.962	9.312	11.912	15.338	19.37	23.54	26.30	32.00
17	6.408	8.672	10.085	12.792	16.338	20.49	24.77	27.59	33.41
18	7.015	9.390	10.865	13.675	17.338	21.60	25.99	28.87	34.80
19	7.633	10.117	11.651	14.562	18.338	22.72	27.20	30.14	36.19
20	8.260	10.851	12.443	15.452	19.337	23.83	28.41	31.41	37.57
22	9.542	12.338	14.041	17.240	21.337	26.04	30.81	33.92	40.29
24	10.856	13.848	15.659	19.037	23.337	28.24	33.20	36.42	42.98
26	12.198	15.379	17.292	20.843	25.336	30.43	35.56	38.89	45.64
28	13.565	16.928	18.939	22.657	27.336	32.62	37.92	41.34	48.28
30	14.953	18.493	20.599	24.478	29.336	34.80	40.26	43.77	50.89
40	22.164	26.509	29.051	33.660	39.335	45.62	51.80	55.76	63.69
50	27.707	34.764	37.689	42.942	49.335	56.33	63.17	67.50	76.15
60	37.485	43.188	46.459	52.294	59.335	66.98	74.40	79.08	88.38

Lampiran 14

DAFTAR G

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi t  
 $\nu = dk$   
(Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $t_p$ )



$\nu$	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,  
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

*Lampiran 15*

**FOTO KEGIATAN PENELITIAN  
METODE PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA**



Gambar 1. Memberi bimbingan kepada peserta didik yang akan menjadi tutor



Gambar 2. Proses peserta didik melakukan pembelajaran tutor sebaya



Gambar 3. Peserta didik sedang mengerjakan soal *pre test*



Gambar 4. Peserta didik sedang mengerjakan soal *post test*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Hipotesis Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Definisi Operasional.....	8
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. Belajar dan Pembelajaran .....	11
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran .....	11
1.1 Pengertian Belajar.....	11
1.2 Pengertian Pembelajaran .....	12
2. Tujuan Belajar dan Pembelajaran .....	13
2.1 Tujuan Belajar .....	13
2.2 Tujuan Pembelajaran .....	14
B. Metode Tutor Sebaya .....	15
1. Pengertian Metode Tutor Sebaya.....	15
2. Tujuan Metode Tutor Sebaya .....	17
3. Kelebihan dan Kekurangan Metode Tutor Sebaya.....	18
4. Teknik Pemilihan Tutor Sebaya .....	19
5. Langkah-langkah Metode Tutor Sebaya.....	20
C. Hasil Belajar .....	22
1. Pengertian Hasil Belajar .....	22
2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	23
3. Klasifikasi Hasil Belajar .....	24
D. Dasar Pengukuran Listrik .....	27
1. Definisi Dasar Pengukuran Listrik .....	27
2. Ruang Lingkup Dasar Pengukuran Listrik .....	27

3. Arus Listrik .....	28
4. Potensial Listrik .....	29
5. Hukum Ohm .....	31
<b>BAB III : METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
A. Rancangan Penelitian .....	33
1. Jenis Penelitian .....	33
2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
3. <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Penelitian.....	34
4. Blok Diagram Metode Pembelajaran Tutor Sebaya .....	36
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
1. Populasi.....	37
2. Sampel .....	38
C. Instrumen Pengumpulan Data .....	38
1. Lembar Tes .....	39
2. Lembar Angket .....	39
3. Validitas Instrumen.....	40
4. Reliabelitas Instrumen .....	40
D. Teknik Pengumpulan Data .....	42
1. Tes.....	42
2. Angket.....	43
E. Teknik Analisis Data .....	43
1. Analisis Tes Hasil Belajar .....	43
2. Analisis Angket .....	47
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	49
1. Sarana dan Prasarana.....	50
2. Data Guru .....	50
3. Data Peserta Didik.....	51
B. Pelaksanaan Penelitian .....	51
C. Analisa Data Hasil Belajar Peserta Didik .....	56
1. Nilai Pre Test.....	56
2. Nilai Post Test .....	58
D. Uji Normalitas Data .....	60
E. Uji Hipotesis Dengan Uji-t.....	64
F. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik.....	66
G. Pembahasan .....	68
1. Hasil Belajar .....	68
2. Angket .....	69
<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>71</b>
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

*Lampiran 16*

**CURRICULUM VITAE (CV)**

Nama : **Satria Yudhistira**  
NIM : 150211078  
Tempat/tanggal lahir : Beuringen/ 16 Januari 1997  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Beuringen Kec. Meurah Dua Kab. Pidie Jaya  
No. HP : 082167576326  
Email : satriayudhistira53@gmail.com

**Riwayat Pendidikan**

SD : SDN Teupin Pukat, Pidie Jaya, 2009  
SLTP : SMPN 1 Meureudu, Pidie Jaya, 2012  
SMA : SMAN 1 Meureudu, Pidie Jaya, 2015  
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/  
Pendidikan Teknik Elektro, 2015-2019

**Nama Orang Tua**

Nama Ayah : Maryus Gunawan  
Ibu : Karnila  
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta  
Pekerjaan Ibu : Wiraswasta  
Alamat : Beuringen Kec. Meurah Dua Kab. Pidie Jaya

AR - RANIRY Banda Aceh, 26 Juli 2019

**Satria Yudhistira**  
**NIM. 150211078**