

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE STAD TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN JARINGAN
TRANSMISI TENAGA LISTRIK KELAS XI
Di SMK N 2 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**Tuffatul Atar
NIM. 150211045**

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



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

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE STAD TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN JARINGAN
TRANSMISI TENAGA LISTRIK
KELAS XI DI SMK N 2
BANDA ACEH**

SKRIPSI

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

Oleh

TUFFATUL ATAR
NIM. 150211045
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

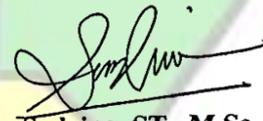
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Hadi Kurniawan, S.Si., M.Si
NIP. 198503042014031001

Pembimbing II,



Sadrina, ST., M.Sc
NIDN. 2027098301

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE STAD TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN JARINGAN
TRANSMISI TENAGA LISTRIK KELAS XI
Di SMK N 2 BANDA ACEH**

SKRIPSI

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

Pada Hari/ Tanggal:

Selasa, 17 Desember 2019
21 Rabiul Akhir 1441 H

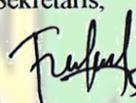
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Hadi Kurniawan, S.Si., M.Si
NIP. 198503042014031001

Sekretaris,



Fathiah, M.Eng
NIP. 198606152019032010

Penguji I,



Sadrina, ST., M.Sc
NIDN. 2027098301

Penguji II,



Mursyidin, ST., MT
NIDN. 0105048203

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



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda Tangan di bawah ini:

Nama : Tuffatul Atar
NIM. : 150211045
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh

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 karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 17 Desember 2019
Yang Menyatakan



Tuffatul Atar

ABSTRAK

Nama : Tuffatul Atar
NIM : 150211045
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Teknik Elektro
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh
Tanggal Sidang : 17 Desember 2019
Tebal Skripsi : 61 Halaman
Pembimbing I : Hadi Kurniawan.S. Si., M. Si
Pembimbing II : Sadrina, ST., M.Sc
Kata kunci : Model STAD, hasil belajar

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan di kelas XI Teknik Jaringan Tenaga Listrik (TJTL) di SMK Negeri 2 Banda Aceh menunjukkan model pembelajaran yang diterapkan di SMK Negeri 2 Banda Aceh siswa lebih pasif dan model pembelajaran didominasi secara konvensional. Peneliti menerapkan suatu model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menekankan siswa untuk lebih aktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu pembelajaran yang lebih menekankan pada kegiatan kelompok, dimana siswa secara aktif melakukan diskusi, kerja sama, dan saling membantu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperiments* dengan desain penelitian *One Group pretest-posttest design*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar siswa. Penelitian ini dijalankan dengan dua kali simulasi pembelajaran. Hasil analisis data pada simulasi pertama menunjukkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar *pretest* 50,43% dan *posttest* 80,86%, dan hasil tes belajar pada simulasi kedua yaitu, *pretest* 46,08% dan *posttest* 82,17%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi jaringan transmisi tenaga listrik di kelas XI Teknik Jaringan Tenaga Listrik di SMK Negeri 2 Banda Aceh.

KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, kita panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah-Nya kepada kita, terutama kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh”. Selawat dan salam juga kita sanjung sajikan ke pangkuan Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini diajukan oleh penulis sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektro di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini tentunya penulis mendapat banyak bimbingan, arahan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, dan dari pihak akademis maupun non akademis, sehingga penulisan skripsi ini telah selesai dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Dekan, Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, dan Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

- 2) Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro Bapak Mawardi, S.Ag., M.Pd, beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Teknik Elektro.
- 3) Pembimbing pertama Bapak Hadi Kurniawan, S.Si.,M.Si yang telah meluangkan waktu untuk memberi saran, nasehat, bimbingan dan banyak arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
- 4) Pembimbing kedua Ibu Sadrina, ST., M.Sc yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, nasehat, bimbingan dan sangat banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 5) Kepada Ibunda dan Ayahanda tercinta yang selalu mendoakan tiada henti beserta keluarga besar yang selalu senantiasa memotivasi untuk tetap semangat.
- 6) Kepada sahabat seperjuangan PTE leting 2015, yang selalu memotivasi dalam penulisan skripsi ini.

Segala usaha telah dilakukan untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini. Namun, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan penulisan skripsi ini kearah yang lebih baik dimasa yang akan datang. Penulis juga mengharapkan semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca. Amin Ya Rabbal ‘Alamin.

Banda Aceh, 15 November 2019

Tuffatul Atar

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Lattice Tower</i>	23
Gambar 2.2 <i>Tubular Steel Pole</i>	23
Gambar 2.3 <i>Concrete Pole</i>	23
Gambar 2.4 <i>Wooden Pole</i>	24
Gambar 3. 1 <i>Flowchart Penelitian</i>	34



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pembelajaran kooperatif dan pembelajaran konvensional.....	9
Tabel 2.2	Fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD.....	14
Tabel 3.1	Desain One Group Pretest- Posttest Design	31
Tabel 3.2	Jadwal Kegiatan Penelitian di SMKN 2 Banda Aceh.....	35
Tabel 3.3	Hasil Tes Reliabilitas simulasi pertama.....	38
Tabel 3.4	Hasil Tes Reliabilitas simulasi kedua	38
Tabel 3.5	Interpretasi Koefisien Korelasi	41
Tabel 4.1	Sarana dan prasaana SMK N 2 Banda Aceh.....	43
Tabel 4.2	Jumlah Peserta Didik di SMKN 2 Banda Aceh	45
Tabel 4.3	Jumlah Guru di SMKN 2 Banda Aceh	45
Tabel 4.4	Nilai Hasil Belajar <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> simulasi pertama	48
Tabel 4.5	Hasil Tes Case Processing Summary Shapiro Wilk	49
Tabel 4.6	Hasil Tes Distribusi Normal	49
Tabel 4.7	Hasil Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	50
Tabel 4.8	Hasil Paired Samples T-test.....	50
Tabel 4.9	Hasil Uji korelasi Pearson.....	51
Tabel 4.10	Nilai Hasil Belajar <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Simulasi Kedua	52
Tabel 4.11	Hasil Tes Case Processing Summary Shapiro Wilk	53
Tabel 4.12	Hasil Tes Distribusi Normal	53
Tabel 4.13	Hasil Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	54
Tabel 4.14	Hasil Paired Sampel T-tes.....	54
Tabel 4.15	Hasil Uji korelasi Pearson.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

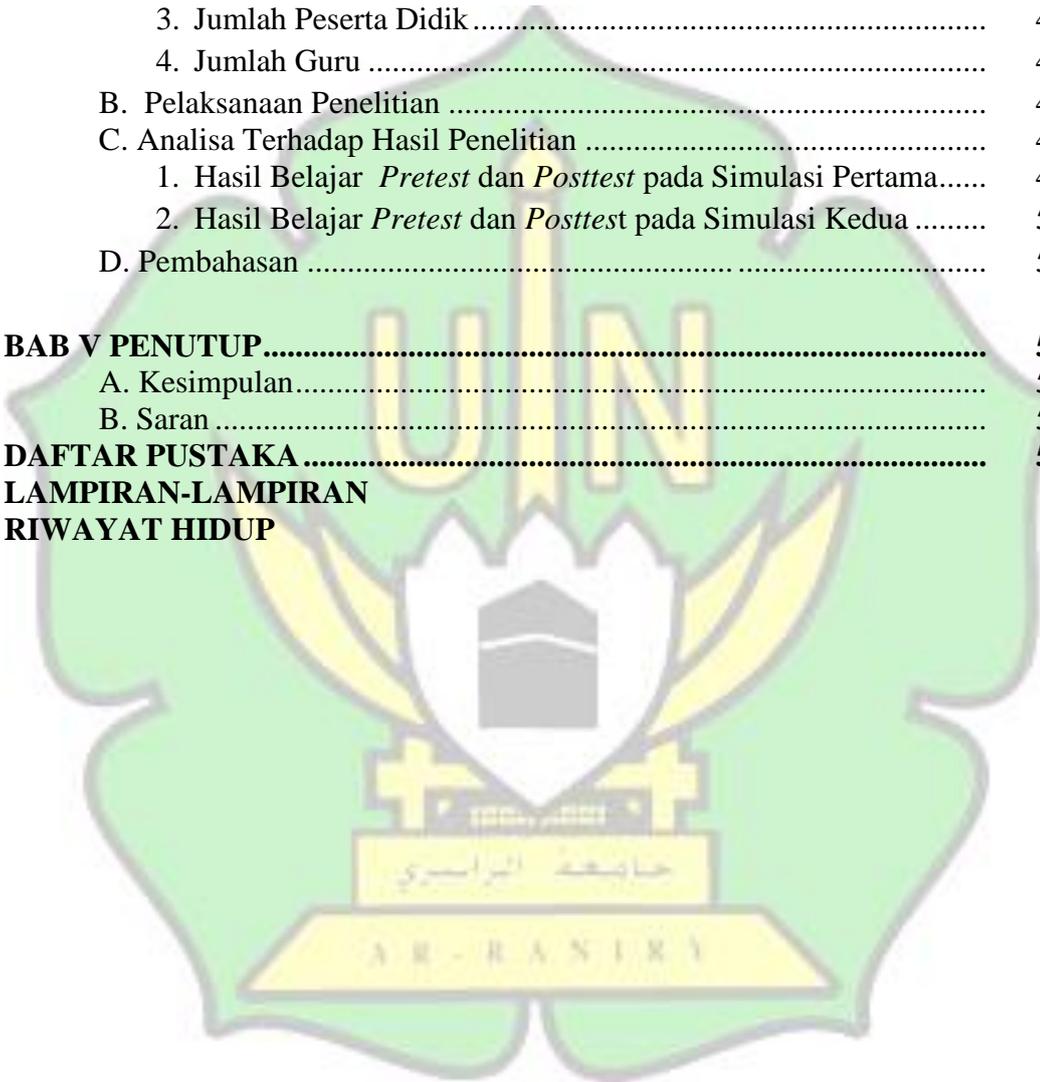
- Lampiran 1 Surat Keputusan Bimbingan Skripsi
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Rekomendasi Dinas Pendidikan
- Lampiran 4 Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 5 Silabus
- Lampiran 6 RPP
- Lampiran 7 Instrumen Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest* Simulasi 1
- Lampiran 8 Instrumen Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest* Simulasi 2
- Lampiran 9 Lembar Kerja Peserta Didik Simulasi 1
- Lampiran 10 Lembar Kerja Peserta Didik Simulasi 2
- Lampiran 11 Uji Validitas Lembar Test Simulasi 1 dan 2
- Lampiran 12 Foto Kegiatan Penelitian
- Lampiran 13 Curriculum Vitae (CV)



DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Hipotesis Penelitian.....	5
E. Manfaat Hasil Penelitian	5
F. Definisi Operasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengertian Model Pembelajaran.....	
B. Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD.....	
1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif.....	9
2. Pengetian Kooperatif tipe STAD	12
A. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar	16
1. Pengertian Belajar	16
2. Pengertian Hasil Belajar	17
B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	18
C. Pembelajaran Transmisi Tenaga Listrik.....	20
D. Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Jadwal Kegiatan Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel	35
D. Instrumen Pengumpulan Data	36
1. Validitas Instrumen	36
2. Reliabilitas instrumen	37
E. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Teknik Analisa Data	38

1. Uji Normalitas	38
2. Uji t.....	39
3. Uji Korelasi	40
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	42
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	42
1. Profil Sekolah	42
2. Sarana dan Prasarana SMKN 2 Banda Aceh.....	43
3. Jumlah Peserta Didik.....	45
4. Jumlah Guru	45
B. Pelaksanaan Penelitian	45
C. Analisa Terhadap Hasil Penelitian	47
1. Hasil Belajar <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Simulasi Pertama.....	47
2. Hasil Belajar <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Simulasi Kedua	52
D. Pembahasan	56
BAB V PENUTUP.....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	



BAB 1 **PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian integral dalam kehidupan bangsa dan negara. Salah satu faktor yang harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas bangsa Indonesia adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan. Pendidikan sangat menentukan kualitas sumber daya manusia sebagai penggerak kehidupan bangsa. Sumber daya manusia yang berkualitas mampu meningkatkan kehidupan negara, mereka juga akan menjadi motor penggerak kehidupan masyarakat.

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah melakukan berbagai inovasi program pendidikan seperti, penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku/bahan ajar, peningkatan mutu guru melalui pelatihan, peningkatan manajemen pendidikan, serta peningkatan sarana dan prasarana pendidikan. Namun demikian, hingga saat ini kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah bila dibandingkan dengan negara lain. Perlu diupayakan langkah-langkah penyempurnaan mendasar konsisten dan sistematis untuk mengubah sistem pendidikan di Indonesia

Paradigma pendidikan yang penting diciptakan adalah pendidikan yang dapat mengembangkan potensi anak didik agar berani menghadapi tantangan hidup sekaligus tantangan global. Pendidikan harus mampu mendorong anak didik untuk memiliki pengetahuan, keterampilan, kepercayaan diri yang tinggi dan mampu beradaptasi dengan lingkungan. Pendidikan yang ingin diwujudkan adalah

pendidikan yang dapat mengarahkan dan membekali kehidupan anak didik dan tidak berhenti pada penguasaan secara tertulis.¹

Tantangan terhadap dunia pendidikan terus bertambah, terlebih akselerasi pola-pola kehidupan masyarakat sebagai konsekuensi dari perkembangan pembangunan nasional, telah menuntut dunia pendidikan untuk lebih antisipatif terhadap kebutuhan masyarakat, profesionalisasi tenaga pendidikan yang belum mapan dapat menimbulkan kesulitan untuk memenuhi tuntutan pemerintah dari kebijakan yang berkenaan dengan pendidikan untuk dapat terealisasi sepenuhnya. Pada umumnya banyak pihak mengharapkan agar institusi persekolahan menjadi sumber pembaharuan pada implementasinya, namun lembaga sekolah belum mampu menunjukkan eksistensinya yang mandiri.²

Guru adalah salah satu unsur penting dalam proses pendidikan. Dalam proses pendidikan di sekolah guru memegang tugas sebagai pengajar dan pendidik yang memiliki kemampuan untuk menciptakan situasi belajar yang mampu melibatkan siswa secara aktif sekaligus membangun motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Upaya yang dilakukan antara lain dengan cara menerapkan berbagai metode pembelajaran yang inovatif. Pada pelaksanaan pembelajaran yang inovatif, guru masih mengalami kesulitan seperti pemahaman yang kurang, waktu yang tidak mencukupi dan tidak mampu memacu kreativitas peserta didik. Pembelajaran

¹*Pedoman Integrasi Life Skills Dalam Pembelajaran*(Jakarta : Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, 2005), h. 1-3.

²Asep Tapip Yani, *Pembaharuan Pendidikan*, (Bandung), h. 8.

kooperatif muncul sebagai pembelajaran inovatif yang mampu menumbuhkan kreativitas guru dalam mengajar dan meningkatkan kreativitas siswa dalam belajar.

Pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*), kooperatif tipe STAD adalah pendekatan pembelajaran kooperatif yang mengaitkan materi pelajaran yang akan dipelajari dengan mengaitkan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa memiliki pengetahuan yang dapat diterapkan dari satu permasalahan ke permasalahan lainnya dan melibatkan banyak siswa sehingga memudahkan siswa dalam belajar serta mudah memahami materi yang sulit. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan pendekatan kooperatif yang menekankan suatu aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Pembelajaran kooperatif tipe STAD mengajarkan siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar mengajar, dapat berorganisasi, memberikan pengajaran berargumentasi yang baik dan benar kepada siswa.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD sangat sesuai diterapkan di SMK, sebab kooperatif tipe ini mampu memunculkan kompetensi peserta didik yang sesuai dengan era pendidikan 4.0. Revolusi pendidikan 4.0 menuntut siswa untuk memiliki kompetensi *critical thinking*, *problem solving skill*, *communication* dan *collaborative skill*.

Sistem lingkungan di sekolah terdiri dari komponen-komponen yang saling mempengaruhi, yakni tujuan yang ingin dicapai, materi yang diajarkan, guru dan

siswa yang harus berperan serta ada dalam hubungan sosial tertentu dan jenis kegiatan yang dilakukan. Pengalaman belajar diperoleh melalui serangkaian kegiatan untuk mengeksplorasi lingkungan melalui interaksi aktif dengan teman, lingkungan, dan sumber lain.

Dalam proses pembelajaran tidak didukung dengan strategi pembelajaran dan pendekatan yang baik oleh guru sehingga mengakibatkan pembelajaran tersebut tidak efektif. Hal ini tentu menjadikan siswa kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran dan siswa kurang memperhatikan penjelasan guru dengan melakukan kegiatan diluar pembelajaran. Kendala yang sering dihadapi di kelas adalah keaktifan siswa sangat kurang, kurangnya disiplin siswa, etika kurang baik di dalam kelas seperti, mengobrol dengan teman sebangku, mengantuk, sering pergi ke toilet, dan ada yang sibuk dengan dirinya sendiri.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis ingin mengadakan penelitian dengan judul “ **Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik pada siswa kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh?”

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah “Untuk mengukur hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMK N 2 Banda Aceh”.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul.³

H₀: Tidak ada peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran jaringan transmisi tenaga listrik

H_a: Ada peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran jaringan transmisi tenaga listrik.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian memberikan manfaat yang sangat berarti, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Meningkatkan hasil belajar siswa dalam menemukan pengetahuan dan mengembangkan wawasan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

³Suharsimi Arikuntoro. *Prosedur Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 110.

2. Bagi Guru

Dapat dijadikan sebagai pedoman dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menyenangkan dan bermanfaat bagi siswa.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan dalam meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pada mata pelajaran jaringan transmisi tenaga listrik.

F. Definisi Operasional

1. Dalam kamus besar bahasa Indonesia, penerapan artinya perbuatan menerapkan. Penerapan yaitu suatu proses perbuatan mempraktekkan suatu teori untuk mencapai tujuan tertentu.
2. Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) yaitu pembelajaran yang lebih menekankan kegiatan belajar kelompok, di mana siswa secara aktif melakukan diskusi, kerja sama, saling membantu dan tanggung jawab bersama. Pembentukan kelompok dipilih secara acak menurut kemampuan peserta didik, STAD juga merupakan suatu metode pembelajaran kooperatif yang efektif.
3. Hasil belajar adalah hasil yang dicapai dari serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sadar oleh seseorang sehingga terjadi perubahan pengetahuan. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan siswa mempelajari materi pelajaran yang diperoleh siswa saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

BAB II **KAJIAN PUSTAKA**

A. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas (Arends dalam Triani, 2010 :52).

Model pembelajaran juga sebagai kerangka konseptual yang menuntun guru menetapkan prosedur dan langkah-langkah pembelajaran yang sistematis, petunjuk mengorganisir kegiatan belajar mengajar, meramu komponen-komponen pembelajaran yang dapat mengantarkan aktivitas anak didik aktif secara optimal. Tugas pendidik tidak hanya sebatas menuangkan informasi kepada siswa tetapi juga mengusahakan penanaman konsep penting dalam diri siswa, tetapi guru harus memberi kesempatan kepada siswa dalam menerapkan ide-ide dan mengajak siswa dalam menggunakan strategi mereka untuk belajar.⁴

Menurut Suprijono (2013:56) model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan pembelajaran. Dalam suatu model pembelajaran ditentukan bukan hanya apa yang harus dilakukan oleh guru, tetapi menyangkut tahapan-tahapan,

⁴H. Darmadi, *pengembangan model metode pembelajaran dalam dinamika belajar siswa* (Yogyakarta:deepublish,februari,2017), h. 41.

prinsip-prinsip reaksi guru dan peserta didik, secara sistem penunjang yang disyaratkan.⁵

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok. Pembentukan kelompok ini bertujuan agar siswa dapat belajar menyelesaikan masalah dengan bekerja sama. Melaksanakan pembelajaran bukanlah suatu hal yang mudah karena guru tidak berperan sebagai pemberi pengetahuan, akan tetapi lebih berperan sebagai fasilitator yang memungkinkan siswa untuk mengaktifkan seluruh unsur dinamis dalam proses belajar mengajar yang mengarahkan siswa pada konstruksi pengetahuan.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda, dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran.⁶

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerjasama diantara peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri :

⁵Hilmawan Putranta, *Model Pembelajaran*, h. 3

⁶ Andi Agusniatih, *Keterampilan Sosial*. (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2019),h. 108.

- a. Untuk menuntaskan materi belajarnya, peserta didik belajar dalam kelompok kooperatif.
- b. Kelompok dibentuk dari peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan menengah.
- c. Jika dalam kelas, terdapat peserta didik yang terdiri dari beberapa ras, suku, budaya, jenis kelamin yang berbeda, maka diupayakan agar dalam tiap kelompok pun terdiri dari ras, suku, budaya, jenis kelamin yang berbeda pula.
- d. Penghargaan lebih diutamakan pada kerja kelompok dari pada perorangan.⁷

Dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif dibutuhkan kemauan dan kemampuan serta kreativitas dari seorang guru dalam mengelola lingkungan kelas supaya dapat tercipta lingkungan yang tidak membuat siswa tertekan ataupun siswa merasa jenuh saat proses belajar mengajar. Guru harus membuat siswa menjadi lebih aktif.

Tabel 2.1 Perbedaan Pembelajaran Kooperatif dan Pembelajaran Konvensional

Kelompok belajar Kooperatif	Kelompok belajar Konvensional
-Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu dan saling memberikan motivasi sehingga ada interaksi dalam kelompok	Guru sering membiarkan adanya siswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok
-Adanya akuntabilitas individual yang mengukur penguasaan materi pelajaran tiap anggota kelompok	-Akuntabilitas individual sering diabaikan sehingga tugas-tugas sering diborong oleh salah seorang anggota kelompok saja

⁷Lefudin, *Belajar dan Pembelajaran*. (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 186

-Kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras dan suku	-Kelompok belajar biasanya homogen
-Pimpinan kelompok dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman memimpin bagi para anggota kelompok	-Pimpinan kelompok sering ditentukan oleh guru atau kelompok dibiarkan untuk memilih pemimpinnya secara masing-masing
-Keterampilan sosial yang diperlukan dalam kerja gotong royong seperti kepemimpinan, berkomunikasi, dan mempercayai orang lain	-Keterampilan sosial tidak secara langsung diajarkan
-Pada saat belajar kooperatif sedang berlangsung guru terus melakukan pemantauan melalui observasi dan melakukan intervensi jika terjadi masalah dalam kerja sama antar anggota kelompok	-Pemantauan melalui observasi
-Guru memperhatikan secara langsung proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar	-Guru tidak sering memperhatikan proses kelompok yang terjadi di dalam kelompok-kelompok
-Penekanan tidak hanya pada penyelesaian tugas tetapi juga hubungan interpersonal (hubungan antar pribadi yang saling menghargai)	-Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas. ⁸

(Sumber: Killen dalam Trianto, 2011)

⁸Rahmi Wahyuni, *Pembelajaran Kooperatif Bukan Pembelajaran Kelompok Konvensional*, Vol. 3, No. 1, Maret 2016, h 29.

2. Pengertian Kooperatif Tipe STAD

Menurut Warsono model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah aktivitas yang mendorong siswa terbiasa bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan suatu masalah, tetapi pada akhirnya bertanggung jawab secara mandiri. Menurut Robert (dalam Majid 2013: 184) menerangkan, kooperatif tipe STAD adalah salah satu model pembelajaran paling sederhana, dan merupakan model paling baik untuk tahap permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.⁹

Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Fungsi utama dari pemilihan kelompok secara heterogen ialah memastikan bahwa semua anggota dapat belajar dengan baik. STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawan-kawannya dari Universitas John Hopkins. Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan pendekatan kooperatif yang sederhana, model pembelajaran secara berkelompok dengan anggota 4-5 orang siswa. Kinerja guru yang menggunakan STAD mengacu pada belajar kelompok, menyajikan informasi akademik baru pada siswa dengan menggunakan persentase verbal atau tes.¹⁰ Guru menyajikan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim

⁹ Mia Desi Tri Yuwanita “Model Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions untuk Meningkatkan Keaktifan dan Keterampilan Menulis Puisi Siswa Sekolah Menengah Pertama”. *Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra Indonesia dan Pengajarannya*, Vol.4, No. 1, April 2016, h 155.

¹⁰Maulana, *Ragam model pembelajaran di sekolah dasar*, (UPI Sumedang Press, 2015), h .154.

telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu.

Gagasan utama model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Jika siswa menginginkan kelompoknya memperoleh hadiah maka mereka harus membantu teman sekelompoknya dalam mempelajari pelajaran. Pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari lima komponen utama, yaitu penyajian kelas, belajar kelompok, kuis, skor pengembangan dan penghargaan kelompok.

Strategi pelaksanaan/ siklus aktivitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut :

- a. Siswa dibagi menjadi kelompok yang beranggotakan 4-5 orang yang beragam kemampuan jenis kelamin dan sukunya.
- b. Guru memberikan pelajaran
- c. Siswa-siswa di dalam kelompok itu memastikan bahwa semua anggota kelompok itu bisa menguasai pelajaran tersebut.
- d. Semua siswa menjalani kuis perseorangan tentang materi tersebut, mereka tidak dapat membantu satu sama lain.
- e. Nilai-nilai hasil kuis siswa diuji banding dengan nilai rata-rata mereka sendiri yang sebelumnya.
- f. Nilai-nilai itu diberi hadiah berdasarkan pada seberapa tinggi peningkatan yang bisa mereka capai atau seberapa tinggi nilai itu melampaui nilai mereka yang sebelumnya.

- g. Nilai-nilai dijumlah untuk mendapatkan nilai kelompok.
- h. Kelompok yang bisa mencapai kriteria tertentu bisa mendapatkan sertifikat atau hadiah-hadiah lainnya.¹¹

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri atas enam langkah atau fase. Fase-fase dalam pembelajaran ini seperti tersajikan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2 Fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan / menyampaikan materi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4	

¹¹ Tukiran taniredja, *Model model pembelajarn inovatif dan efektif*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 64-65.

Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase	Kegiatan Guru
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. ¹²

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu, siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok, siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama, aktif berperan sebagai sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok, interaksi antarsiswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat, meningkatkan kecakapan kelompok, tidak bersifat kompetitif, dan tidak memiliki rasa dendam.¹³ Kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe

¹²Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, Edisi Revisi (Rineka Cipta), h. 64-70.

¹³Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta:Ar-Ruzz Media), h. 189- 190.

STAD yaitu, membutuhkan waktu yang relatif lama dalam proses pembelajaran, siswa memiliki 2 tanggung jawab belajar, yaitu belajar untuk dirinya sendiri dan untuk kelompoknya.

Kegiatan dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a. Mengajar, guru mempresentasikan materi pelajaran.
- b. Belajar dan tim, peserta didik belajar melalui kegiatan dalam tim atau kelompok untuk menuntaskan materi pelajaran.
- c. Pemberian Kuis, Peserta didik mengerjakan kuis secara individual dan peserta didik tidak boleh bekerjasama.
- d. Penghargaan, pemberian penghargaan kepada peserta didik yang berprestasi dan tim atau kelompok yang memperoleh skor tertinggi dalam kuis.¹⁴

C. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan sebagai suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku.¹⁵ Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).

Dari beberapa pengertian diatas dinyatakan belajar sebagai suatu proses yang berlangsung secara terus menerus dan tidak mengenal batas usia serta tidak

¹⁴Idaramatasia "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA₅ SMA Negeri 9 Makassar". *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, Vol. 4, No. 1 h. 93.

¹⁵Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta : Prenadamedia Group, 2013), h. 1.

mempunyai titik akhir dan belajar itu mempunyai tujuan yang harus dicapai. Belajar merupakan suatu proses penyelidikan dan pengalaman mampu menimbulkan perubahan-perubahan tingkah laku atau respon-respon baru. Dengan demikian di dalam belajar selalu terkandung pengertian perubahan, dan perubahan selalu mengarah kepada kebutuhan.

2. Pengertian Hasil Belajar

Untuk mengetahui apakah hasil belajar yang dicapai telah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Sunal, bahwa evaluasi merupakan proses penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan seberapa efektif suatu program telah memenuhi kebutuhan siswa. Selain itu, dengan dilakukannya evaluasi atau penilaian ini dapat dijadikan *feedback* atau tindak lanjut, atau bahkan cara untuk mengukur tingkat penguasaan siswa. Kemajuan prestasi belajar siswa tidak saja diukur dari tingkat penguasaan ilmu pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan. Dengan demikian penilaian hasil belajar siswa mencakup segala hal yang dipelajari di sekolah, baik itu menyangkut pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diberikan kepada siswa.¹⁶

Untuk mengetahui berhasil tidaknya seorang siswa maka perlu diadakan suatu penilaian. Tujuan penilaian untuk mengetahui sejauh mana materi pelajaran yang diajarkan telah dilunasi oleh siswa dan kecocokan metode yang digunakan dengan materi yang digunakan atau diberikan. Secara sederhana, yang dimaksud

¹⁶Ahmd Susanto, *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*, (Jakarta: Prendamedia Group, 2013), h. 5-6.

dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh oleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif meliputi tujuan-tujuan belajar yang berhubungan dengan memanggil kembali pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan. Ranah afektif meliputi tujuan-tujuan belajar yang menjelaskan perubahan sikap, minat, nilai-nilai, dan pengembangan apresiasi serta penyesuaian. Ranah psikomotorik mencakup perubahan perilaku yang menunjukkan bahwa siswa telah mempelajari keterampilan fisik tertentu. Perubahan perilaku tersebut diperoleh setelah siswa menyelesaikan program pembelajaran melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar dan lingkungan belajar.¹⁷

D. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Untuk mencapai hasil belajar siswa sebagaimana yang diharapkan serta memiliki daya pikir yang lebih baik yang didasarkan kepada kemampuan dan rasa optimis yang tinggi untuk mendapatkan prestasi yang lebih baik, maka perlu diperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi selama proses belajar yaitu:

¹⁷ Rika Rahmi, "Penerapan Model Student Teams Achievement Divisions (STAD) pada materi perhitungan kimia terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh", Skripsi, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2015), h. 12

1. Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor-faktor yang datang dari diri siswa itu sendiri, seperti kurang lengkapnya anggota tubuh atau kondisi tubuh (kesehatan dan cacat tubuh). Selain itu ada juga faktor psikologis, yaitu faktor yang berhubungan dengan jiwa rohani seseorang. Faktor psikologi akan berpengaruh bagi seseorang siswa dalam menguasai pertumbuhan mempercepat proses perkembangan.¹⁸

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari dari luar individu atau faktor lingkungan dimana seseorang berada. Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil belajar dikelompokkan menjadi tiga faktor yaitu : faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor lingkungan masyarakat.

a. Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa : cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

b. Faktor Sekolah

Faktor sekolah juga mempengaruhi hasil belajar, mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

¹⁸Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan FIP-UPI, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*, (Pt Imperial Bhakti Utama, 2007), h. 329.

c. Faktor Lingkungan Masyarakat

Masyarakat merupakan faktor yang juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Karena masyarakat sangat besar pengaruhnya terhadap perkembangan pribadi anak, sebab dalam kehidupan sehari-hari anak akan lebih banyak bergaul dengan lingkungan masyarakat. Lingkungan yang baik, terang, bersih dan jauh dari kebisingan, tersedianya fasilitas-fasilitas belajar yang mencukupi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar, salah satu dengan cara menjaga, memelihara, mengatur dan menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat.¹⁹

E. Pembelajaran Transmisi Tenaga Listrik

Transmisi tenaga listrik merupakan proses penyaluran tenaga listrik dari tempat pembangkit tenaga listrik (*power plant*) hingga saluran distribusi listrik (*substation distribution*) sehingga dapat disalurkan sampai pada konsumen pengguna listrik. Tenaga listrik ditransmisikan oleh suatu bahan konduktor yang mengalirkan tipe saluran transmisi listrik penyaluran tenaga listrik pada transmisi menggunakan arus bolak-balik (AC) ataupun juga arus searah (DC).

1. Kategori Saluran Transmisi

- a. Saluran Udara (*overhead line*) menyalurkan daya listrik melalui kawat-kawat yang digantung pada tiang atau menara transmisi melalui isolator keramik. Keuntungan dari saluran transmisi udara adalah lebih murah,

¹⁹Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, Edisi Revisi (Rineka Cipta), h. 64-70.

mudah dalam perawatan, mudah dalam perbaikan. Namun juga memiliki kerugian yaitu, berada di ruang terbuka, mudah terjadi gangguan karena tersambar petir dan hubung singkat. Dari segi estetika/ keindahan juga kurang, sehingga saluran transmisi bukan pilihan ideal untuk suatu saluran transmisi di dalam kota.

- b. Saluran bawah tanah (*underground line*) menyalurkan daya melalui kabel yang ditanam atau diletakkan dalam saluran bawah tanah. Saluran bawah tanah biasanya dipakai bila melalui kawasan perkotaan guna menjamin keindahan kota dan juga tidak mudah terjadi gangguan akibat kondisi cuaca atau kondisi alam. Biaya pembangunan saluran bawah tanah jauh lebih mahal ketimbang saluran udara.²⁰

2. Klasifikasi Saluran Transmisi Berdasarkan Tegangan

Ditinjau dari klasifikasi tegangannya, transmisi listrik dibagi menjadi 2 :

- a. Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 200kV-500kV

Pada umumnya saluran transmisi di Indonesia digunakan pada pembangkit dengan kapasitas 500Kv. Tujuannya agar drop tegangan dari penampang kawat dapat direduksi secara maksimal, sehingga diperoleh operasional yang efektif dan efisien. Permasalahan yang muncul akibat pembangunan SUTET yaitu konstruksi tiang (tower) yang besar dan tinggi memerlukan biaya yang tinggi, memerlukan lahan yang luas, memerlukan isolator yang banyak sehingga memerlukan biaya yang besar.

²⁰Budiono Mismail, *Dasar Teknik Elektro*, (Malang: Universitas Brawijaya Press, 2011), h. 738-739.

b. Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 30 Kv-150Kv

Saluran transmisi ini memiliki tegangan operasi antara 30kV sampai dengan 150kV. Konfigurasi jaringan pada umumnya *single* atau *double circuit*, dimana 1 sirkuit terdiri dari 3 fasa dengan 3 atau 4 kawat. Apabila kapasitas daya yang disalurkan besar, maka penghantar pada masing-masing fasa terdiri dari 2 atau 4 kawat.

c. Saluran Kabel Tegangan Tinggi (SKTT) 30kV-150Kv

Saluran transmisi ini menggunakan kabel bawah tanah dengan alasan beberapa pertimbangan yaitu, pertama, ditengah kota besar tidak memungkinkan dipasang SUTT, karena sangat sulit mendapatkan tanah untuk tapak tower, kedua, adanya permintaan dan pertumbuhan beban yang sangat tinggi²¹.

1) Komponen Saluran Transmisi Tenaga Listrik

a) Tower

Tenaga listrik yang disalurkan lewat sistem transmisi umumnya menggunakan kawat telanjang sehingga mengandalkan udara sebagai media isolasi antara kawat penghantar dengan benda di sekelilingnya. Tower adalah suatu bangunan penopang saluran transmisi yang bisa berupa menara baja, tiang baja, tiang beton bertulang dan tiang kayu. Menurut penggunaannya diklasifikasikan menjadi dua yaitu, pertama, tiang baja, tiang beton bertulang digunakan untuk saluran-saluran transmisi dengan tegangan kerja yang relatif rendah < 70kV, kedua, menara baja yang digunakan untuk saluran transmisi yang tegangan kerjanya tinggi

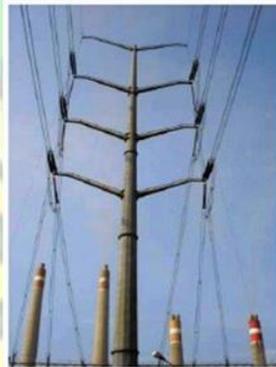
²¹Hamdi, *Energi Terbarukan*, (Jakarta: Kencana, 2016), h. 127-128.

(SUTT) dan tegangan ekstra tinggi (SUTET). Antara tower dan kawat penghantar disekat oleh isolator.

Menurut bentuk konstruksinya jenis-jenis tower dibagi 4 macam yaitu, *Lattice tower*, *tubular Steel pole*, *concrete pole*, *wooden pole*. Konstruksi tower dapat dilihat pada gambar 2.1 dan 2.4

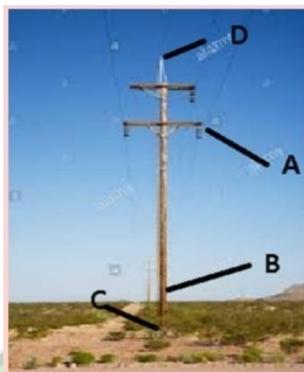


Gambar 2.1 *Lattice tower*



Gambar 2.2 *Tubular steel pole*



Gambar 2.3 *Concrete pole*Gambar 2.4 *Wooden pole*

Menurut fungsinya tower transmisi dibedakan menjadi 7 jenis yaitu, *dead end tower* yaitu tiang akhir yang berlokasi di sekitar gardu induk, biasanya konstruksi tiang yang digunakan adalah tiang *lattice delta*, *section tower* yaitu tiang penyekat antara sejumlah tower penyangga dengan sejumlah tower penyangga lainnya karena alasan kemudahan saat pembangunan (penarikan kawat), *suspension tower* biasanya konstruksi tiang yang digunakan adalah tiang *lattice* tipe piramid atau zig-zag, *tension tower* biasanya konstruksi tiang yang digunakan adalah tiang *lattice* tipe piramid, *transposition tower*, yaitu *tower tension* yang digunakan sebagai tempat melakukan perubahan posisi kawat fasa guna memperbaiki impedansi transmisi, *gantry tower* yaitu tower berbentuk portal digunakan pada persilangan antara dua saluran transmisi, dan *combined tower* yaitu tower yang digunakan oleh dua buah saluran transmisi yang berbeda tegangan operasinya.

Menurut susunan atau konfigurasi kawat fasa tower dikelompokkan atas, jenis delta digunakan pada konfigurasi horizontal/ mendatar, jenis piramid digunakan pada konfigurasi vertikal/ tegak, dan jenis zig-zag yaitu kawat fasa tidak berada pada satu sisi lengan tower. Bagian-bagian tower yaitu:

(1) Pondasi

Pondasi adalah konstruksi beton bertulang untuk mengikat kaki tower (*stub*) dengan bumi. Jenis pondasi tower beragam menurut kondisi tanah tempat tapak tower berada dan beban yang akan ditanggung oleh tower. Pondasi tower yang menanggung beban tarik dirancang lebih kuat/ besar dari pada tower tipe suspension. Jenis- jenis pondasi yaitu, raft, dipilih untuk daerah berawa/ berair, auger, dipilih karena mudah pengerjaannya dengan mengebor dan mengisinya dengan semen, dan rock dipilih untuk berbatuan.

(2) Leg

Leg adalah kaki tower yang terhubung antara stub dengan body tower. Pada tanah yang tidak rata perlu dilakukan penambahan atau pengurangan tinggi leg. Sedangkan body harus tetap sama tinggi permukaannya.

(3) Common body

Common body adalah badan tower bagian bawah yang terhubung antara leg dengan badan tower bagian atas.

(4) Super structure

Super structure adalah badan tower bagian atas yang terhubung dengan *common body* dan *cross arm* kawat fasa maupun kawat petir.

(5) Cross arm

Cross arm adalah bagian tower yang berfungsi untuk tempat menggantungkan atau mengaitkan isolator kawat fasa serta *clamp* kawat petir.

(6) *K frame*

K fram adalah bagian tower yang terhubung antara *common body* dengan *bridge* maupun *cross arm*.

(7) *Bridge*

Bridge adalah penghubung antara *cross arm* kiri dengan *cross arm* tengah. Pada tengah- tengah *bridge* terdapat kawat penghantar fasa tengah.

(8) Rambu tanda bahaya

Rambu tanda bahaya berfungsi untuk memberi peringatan bahwa instalansi SUTT/ SUTET mempunyai resiko bahaya. Rambu ini bergambar petir dan tulisan “AWAS BERBAHAYA TEGANGAN TINGGI”.

(9) Rambu identifikasi tower dan penghantar/ jalur

Rambu identifikasi tower dan penghantar jalur berfungsi untuk memberitahukan identitas tower, seperti: nomor tower, urutan fasa, pengantar/ jalur dan nilai tahanan pertahanan kaki tower.

(10) *Anti Climbing Device* (ACD)

Anti Climbing Device (ACD) berfungsi untuk menghalangi orang yang tidak berkepentingan untuk naik ke tower. ACD dibuat runcing, berjarak 10 cm dengan yang lainnya dan dipasang di setiap kaki tower dibawah rambu tanda bahaya.

(11) Step tower

Step bold, baut panjang yang dipasang dari atas ACD ke sepanjang badan towe hingga super *structure* dan arm kawat petir. Berfungsi untuk pijakan petugas sewaktu naik maupun turun dari tower.

b) Isolator

Isolator mempunyai peranan penting untuk mencegah terjadinya aliran arus dari konduktor fasa ke bumi melalui menara pendukung. Isolator pada sistem transmisi tenaga listrik berfungsi untuk menahan bagian konduktor terhadap ground. Jenis isolator yang digunakan pada saluran transmisi adalah jenis porselin atau gelas. Menurut penggunaan dan konstruksinya, isolator diklasifikasikan menjadi, isolator jenis pasak, isolator pos-saluran, isolator gantung. Isolator jenis pasak dan isolator jenis pos-saluran digunakan pada saluran transmisi dengan tegangan kerja relatif rendah ($< 22-33\text{kV}$). Isolator harus mempunyai kekuatan mekanik yang tinggi, memiliki kekuatan dielektrik yang tinggi, mempunyai nilai resistivitas yang tinggi untuk memperkecil arus bocor yang terjadi, dan tidak mudah keropos dan tahan terhadap masuknya gas-gas ataupun cairan-cairan ke dalam bahan isolator.

c) Kawat Penghantar (Konduktor)

Bahan konduktor yang digunakan untuk saluran energi listrik memiliki sifat yaitu, konduktivitas tinggi, kekuatan mekanikal tinggi, titik berat, biaya rendah, dan tidak mudah patah. Kawat konduktor digunakan untuk menghantarkan listrik yang ditransmisikan. Kawat konduktor untuk saluran transmisi tegangan tinggi selalu tanpa pelindung atau isolasi, hanya menggunakan udara. Jenis-jenis kawat penghantar yang biasa digunakan pada saluran transmisi adalah yaitu tembaga (Cu), dan Aluminium (Al). Kawat penghantar aluminium terdiri dari berbagai jenis antara lain, *All-Aluminium Conductor* (AAC), merupakan kawat penghantar yang seluruhnya terbuat dari aluminium, *AAAC (All-Aluminium Alloy Conductor)*, merupakan kawat penghantar yang seluruhnya terbuat dari campuran aluminium, *ACSR (Aluminium Conductor Steel Reinforced)*, yaitu kawat penghantar

aluminium berinti kawat baja, dan ACAR (*Aluminium Conductor Alloy Reinforced*) merupakan kawat penghantar aluminium yang diperkuat dengan logam campuran.

Jenis yang sering digunakan adalah ACSR. Jarak kawat antar fasa SUTT 70 kV idealnya adalah 3 meter, SUTT 6 meter dan SUTET 12 meter. Hal ini karena menghindari terjadinya efek ayunan yang dapat menimbulkan flash over antar fasa. Bahan konduktor yang dipergunakan untuk saluran energi listrik perlu memiliki sifat, yaitu, konduktivitas tinggi, kekuatan tarik mekanikal tinggi, biaya rendah, dan tidak mudah patah.

Konduktor jenis tembaga *bare copper* (BC) merupakan penghantar yang baik karena memiliki konduktivitas tinggi dan kekuatan mekanikalnya cukup baik. Namun karena harganya mahal maka konduktor jenis tembaga ini rawan pencurian. Pada umumnya SUTT maupun SUTET menggunakan ACSR (*Aluminium Conductor Steel Reinforced*). Untuk daerah yang udaranya mengandung kadar belerang tinggi dipakai jenis ACSR, yaitu kawat steelnya dilapisi dengan aluminium.

d) Kawat Tanah (*Ground Wires*)

Kawat tanah atau "*ground wires*" juga disebut kawat pelindung (*shield wires*), gunanya untuk melindungi kawat-kawat penghantar atau kawat-kawat fasa terhadap sambaran petir. Jadi kawat tanah itu dipasang diatas kawat fasa dengan sudut perlindungan yang sekecil mungkin, karena dianggap petir menyambar dari atas kawat. Namun jika petir menyambar dari samping maka dapat mengakibatkan kawat fasa tersambar dan dapat mengakibatkan terjadinya gangguan. Kawat tanah

umumnya digunakan kawat baja yang lebih murah, tetapi tidak jarang digunakan ASCR.²²

F. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu merupakan referensi tambahan bagi peneliti untuk melakukan penelitian ini. Sebuah penelitian mengenai pembelajaran kooperatif tipe STAD pernah diteliti oleh Ignasius Kristanto pada siswa kelas X di SMK Ma'arif Salam. Penelitian ini dilakukan dengan dua siklus. Pada siklus pertama, hasil belajar siswa sebanyak 33 siswa sehingga persentase ketuntasan siswa sebesar 63% dan nilai rata-rata kelas sebesar 70,9, sedangkan pada siklus kedua persentase ketuntasan siswa sebesar 79% dan nilai rata-rata kelas mencapai 78,06.²³

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Hanan Setyedi pada siswa kelas X otomotif SMK Muhammadiyah 4 Klaten pada mata pelajaran memahami proses-proses dasar permesinan. Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa pada pra siklus sebesar 46,92% dengan kategori kurang, siklus pertama sebesar 67,14% dengan kategori kurang, siklus kedua sebesar 83,29% dengan kategori baik.²⁴

²²Modul Bahan Ajar SMK kelas XI, *Transmisi Tenaga Listrik*, (Departemen Pendidikan Nasional), h. 58-69.

²³Ignasius Kristanto,"*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (Student Teams-Achievements Divisions untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Reknologi Dasar Otomotif (TDO) Kelas X di SMK Ma'arif Salam*" Skripsi (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), h. 64-65.

²⁴Hanan Setyadi," *Penerapan Pembelajaran Kooperatif tipe Student Teams-Achievements Divisions (STAD) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Otomotif pada Mata Pelajaran Memahami Proses-Proses Dasar Permesinan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten*" Skripsi, 2014.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen pada satu kelas. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan yang menghasilkan data berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik.²⁵ Penelitian ini merupakan bentuk *quasi exsperiment*, karena dalam penelitian ini peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen.

Quasi Eksperimen adalah eksperimen yang memiliki perlakuan, mengukur dampak, hasil dan tidak menggunakan penempatan secara acak. Quasi eksperimen digunakan karena sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.²⁶ Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu metode untuk membandingkan hasil dan mengukur dampak/ perubahan yang terjadi selama diberikan perlakuan oleh peneliti. Rancangan penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan hasil belajar siswa di kelas XI TJTL (Teknik Jaringan Tenaga Listrik) melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

²⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung :ALFABETA, 2013), h. 8.

²⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabetaa, 2012), h. 114.

Tabel 3.1 Desain One Group Pretest- Posttest Design

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Sumber: Sugiyono, 2012

Keterangan:

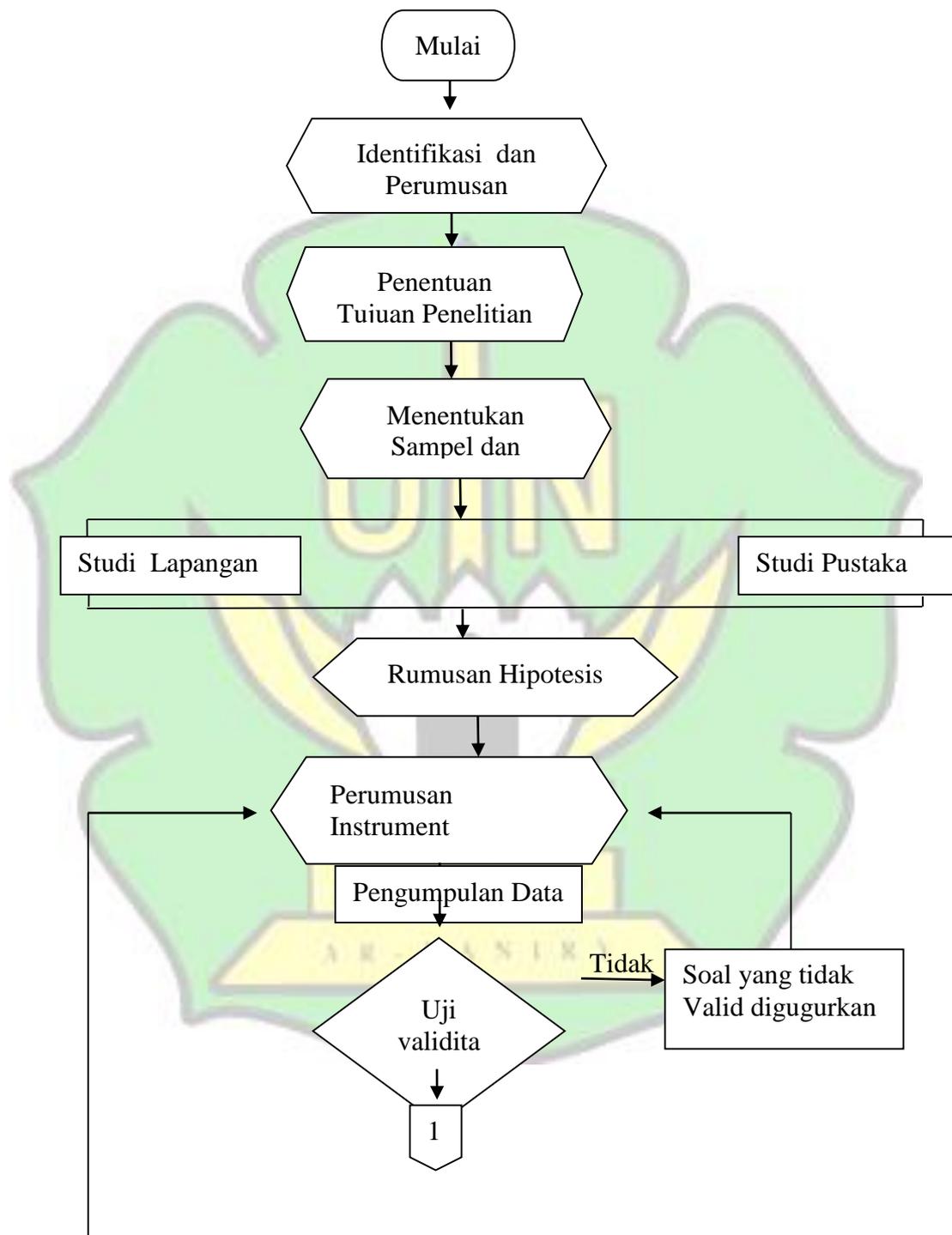
O1 = Nilai pretest sebelum diberi perlakuan

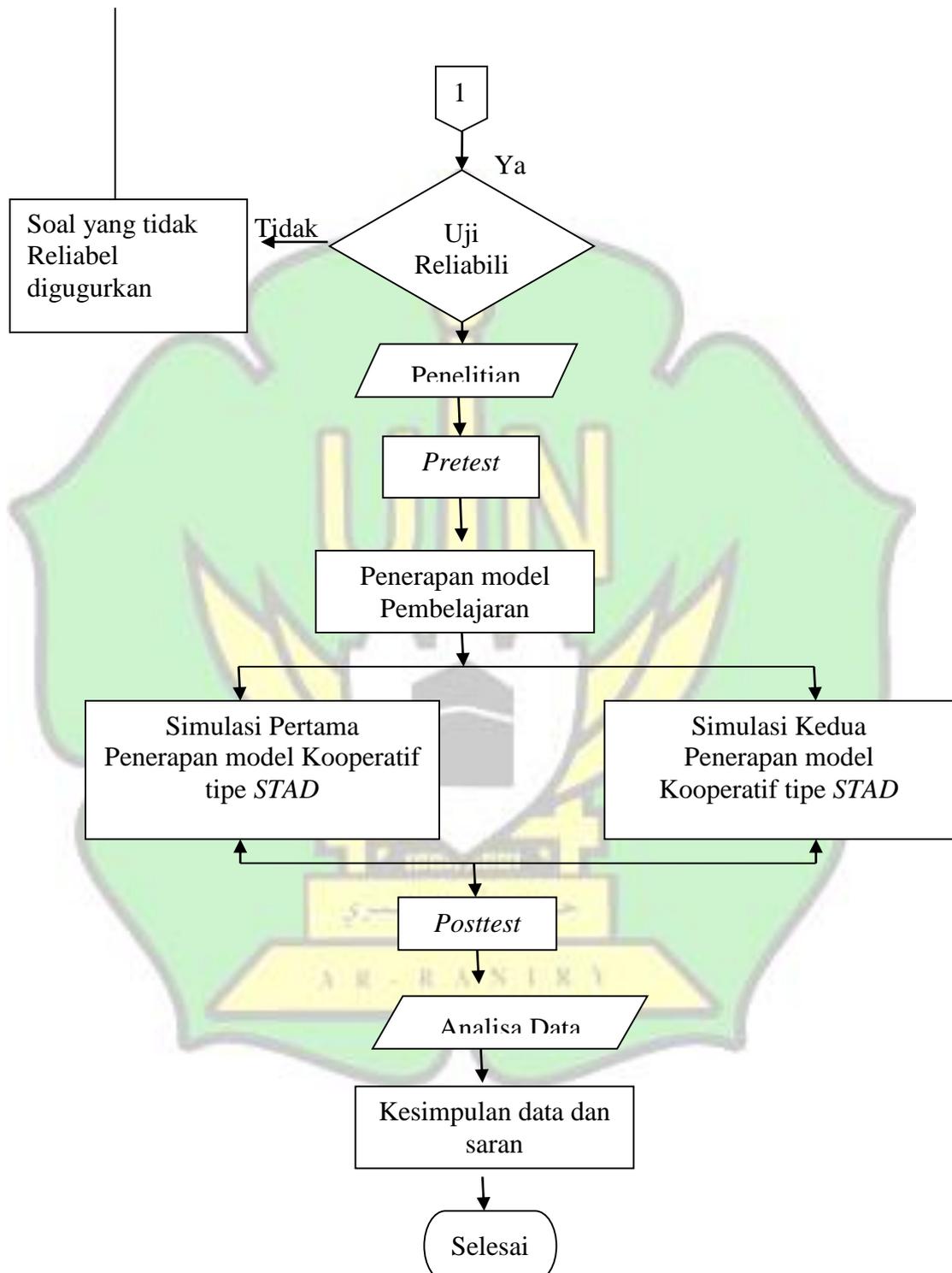
O2 = Nilai posttest setelah mendapat perlakuan

X = Perlakuan dengan menerapkan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD



Flowchart kegiatan penelitian :





Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

Berdasarkan tahapan flowchart diatas, penelitian diawali dengan menentukan masalah, selanjutnya melakukan studi lapangan dan studi pustaka untuk mengumpulkan informasi atau data yang dapat mendukung penelitian. Rumusan masalah ditentukan setelah studi kasus dan studi lapangan dilaksanakan. Langkah selanjutnya menentukan populasi dan sampel. Instrumen pengumpulan data diuji menggunakan uji validitas dan uji reabilitas. Apabila soal tes tersebut tidak valid dan tidak reliabel maka soalnya digugurkan, setelah instrumen pengumpulan data valid dan reabilitas maka dilakukan penelitian, pengumpulan data awal diberikan soal *pretest*, kemudian siswa dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, kemudian siswa diberikan soal *posttest* untuk melihat kemampuan menggunakan model kooperatif tipe STAD. Setelah pengumpulan data selesai, kemudian penulis melakukan analisa data yang diperoleh dilapangan dan menarik kesimpulan apakah model pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Jadwal Kegiatan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan kegiatan observasi langsung ke sekolah pada bulan Juli dan Agustus 2019 untuk melihat situasi dan kondisi serta berkonsultasi dengan guru wali kelas XI Teknik Jaringan Tenaga Listrik. Peneliti merancang jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian yang dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan Penelitian di SMK Negeri 2 Banda Aceh

No	Hari/ Tanggal	Waktu (menit)	Kelas	Kegiatan
1	Sabtu / 30 September 2019	45 menit	XI	Mengatur jadwal penelitian dengan guru XI Teknik Jaringan Tenaga Listrik
2	Senin / 7 November 2019	90 menit	XI	Mengajar materi Saluran Udara, saluran kabel, perlengkapan SUTT dan fungsinya, Tower dan Isolator dengan menerapkan model kooperatif tipe STAD
3	Jumat / 11 November 2019	90 menit	XI	Melanjutkan materi perlengkapan SUTT dan fungsinya, Kawat pengantar dan kawat tanah dengan menerapkan model kooperatif tipe STAD

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.²⁷ Populasi bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh/ sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 231 siswa.

Sampel atau contoh adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono :73). Sampel merupakan subyek yang sesungguhnya atau bagian dari populasi yang menjadi bahan penelitian.²⁸Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI bidang Teknik Jaringan Tenaga Listrik di SMK N 2 Banda Aceh yang berjumlah 23 siswa.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Sebelum melakukan penelitian, instrumen yang digunakan harus melalui beberapa uji kelayakan. Uji persyaratan instrumen pada penelitian ini adalah validitas dan reabilitas. Uji validitas dan reabilitas diperlukan sebagai upaya memaksimalkan kualitas alat ukur untuk meminimalisir kekeliruan dalam melakukan pengukuran. Suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila pengukurannya konsisten dan akurat.

1. Validitas Instrumen

²⁷Jonathan Sarwono, *Pintar Menulis Karangan Ilmiah*, (Yogyakarta : C.V ANDI OFFSET, 2010), h. 35.

²⁸Jonathan Sarwono, *Pintar Menulis Karangan Ilmiah...*, h. 36.

Menurut Sugiyono, validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang diperoleh oleh peneliti. Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah melakukan penganalisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi atau butir yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid tidaknya suatu butir soal tes.²⁹

Perhitungan uji validitas lembar tes menggunakan validitas isi. Validitas isi dapat dilakukan dengan (*expert judgment*) atau pertimbangan ahli untuk menilai isi dari instrumen secara sistematis. Validitas isi juga dapat dilakukan dengan pertimbangan ahli dan tidak dapat dinyatakan dalam angka/ statistik. Bila semua penilaian tersebut telah mencerminkan wilayah isi atau memadai, maka instrumen atau tes tersebut dapat dikatakan telah memenuhi validitas isi.³⁰

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Alfa Cronbach. Menurut Nunally menyatakan bahwa instrumen dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas Alfa Cronbach lebih dari > 0,70. Uji reliabilitas menggunakan bantuan *statistical packagr for the social* (SPSS).

Tabel 3.3 Hasil Tes Reliabilitas simulasi pertama menggunakan SPSS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items

²⁹Susilo Rahardjo, *Pemahaman Individu Teknik Nontes*, Edisi Revisi, h. 94.

³⁰Wagiran, *Metodologi Penelitian Pendidikan Teori dan Implementasi* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019), h. 282.

	,847	2
--	------	---

Tabel 3.4 Hasil Tes Reliabilitas simulasi kedua menggunakan SPSS

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha		N of Items
	,770	2

E. Teknik Pengumpulan Data

Setelah semua data penelitian terkumpul maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan penelitian dengan pemberian tes. Dalam penelitian ini penulis akan memberikan *pretes* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar. *Pretest* diberikan sebelum proses belajar mengajar menggunakan model STAD. Sementara *posttest* diberikan setelah adanya penerapan model STAD dalam proses belajar mengajar. Hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model STAD. Tes diuji dengan menggunakan 10 butir soal pilihan ganda.

F. Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan beberapa teknik dalam menganalisis data hasil penelitian. Teknik analisa dilakukan untuk menganalisis data dari instrumen pengumpulan data, diantaranya :

1. Uji Normalitas

Tujuan Uji Normalitas adalah untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti atau mendekati distribusi normal, yakni distribusi data dengan bentuk lonceng (*bell shaped*). Data yang “baik” adalah data yang mempunyai pola seperti distribusi normal, yakni distribusi data tersebut tidak menceng ke kiri atau menceng ke kanan.³¹ Perhitungan uji normalitas menggunakan bantuan *Statistical Packagr for the Soocial Science* (SPSS). Untuk menguji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk. Persyaratan uji normalitas Shapiro Wilk yaitu:

- a. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak.
- b. Uji ini sebagai syarat untuk melakukan uji T-test.

Hipotesis uji normalitas data :

Ada dua macam asumsi berdasarkan angka signifikan pada uji normalitas, yaitu:

- a. Data berdistribusi normal apabila nilai signifikan $> 0,05$
- b. Data berdistribusi tidak normal apabila nilai signifikan $< 0,05$.³²

2. Uji T

Uji T merupakan salah satu jenis analisis *compare means* yang membahas tentang bagaimana membandingkan rata-rata sampel independent ataupun sampel berpasangan dengan menghitung *t-student* dan menampilkan probabilitas dua arah selisih dua rata-rata.³³ Uji t digunakan untuk menguji beda rata-rata untuk sampel

³¹Singgih Santoso, *Statistik Multivariat*, (Jakarta: Elex Media Komputindo), h. 43.

³²Fajri Ismail, *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), h. 193-194.

³³Teguh Wahyono, *25 Model Analisis Statistik dengan SPSS 17*, (Jakarta: Elex Media Komputindo 2013), h. 75.

yang jumlahnya kecil, yakni dibawah 30. uji t satu sampel berfungsi untuk menguji perbedaan signifikan dari nilai rata-rata sebuah sampel dengan nilai tertentu yang telah ditentukan sebelumnya (konstanta). Data merupakan data

kuantitatif dan memenuhi asumsi berdistribusi normal.³⁴

Dasar pengambilan keputusan :

- a. Jika nilai sig (2-tailed) $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan
- b. Jika nilai sig (2-tailed) $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

3. Uji korelasi (r)

Uji korelasi pearson merupakan salah satu ukuran korelasi yang digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan linier dari dua variabel. Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan salah satu variabel disertai dengan perubahan variabel lainnya. Jika nilai koefisien korelasi yang kecil (tidak signifikan) bukan berarti kedua variabel tersebut tidak saling berhubungan. Mungkin kedua variabel mempunyai keeratan hubungan yang kuat namun nilai koefisiennya mendekati nol. Koefisien korelasi hanya mengukur kekuatan hubungan linier dan tidak pada hubungan non linier.³⁵ Jika hubungan antar variabel X dan Y dapat bersifat positif dan negatif.

Dasar pengambilan keputusan:

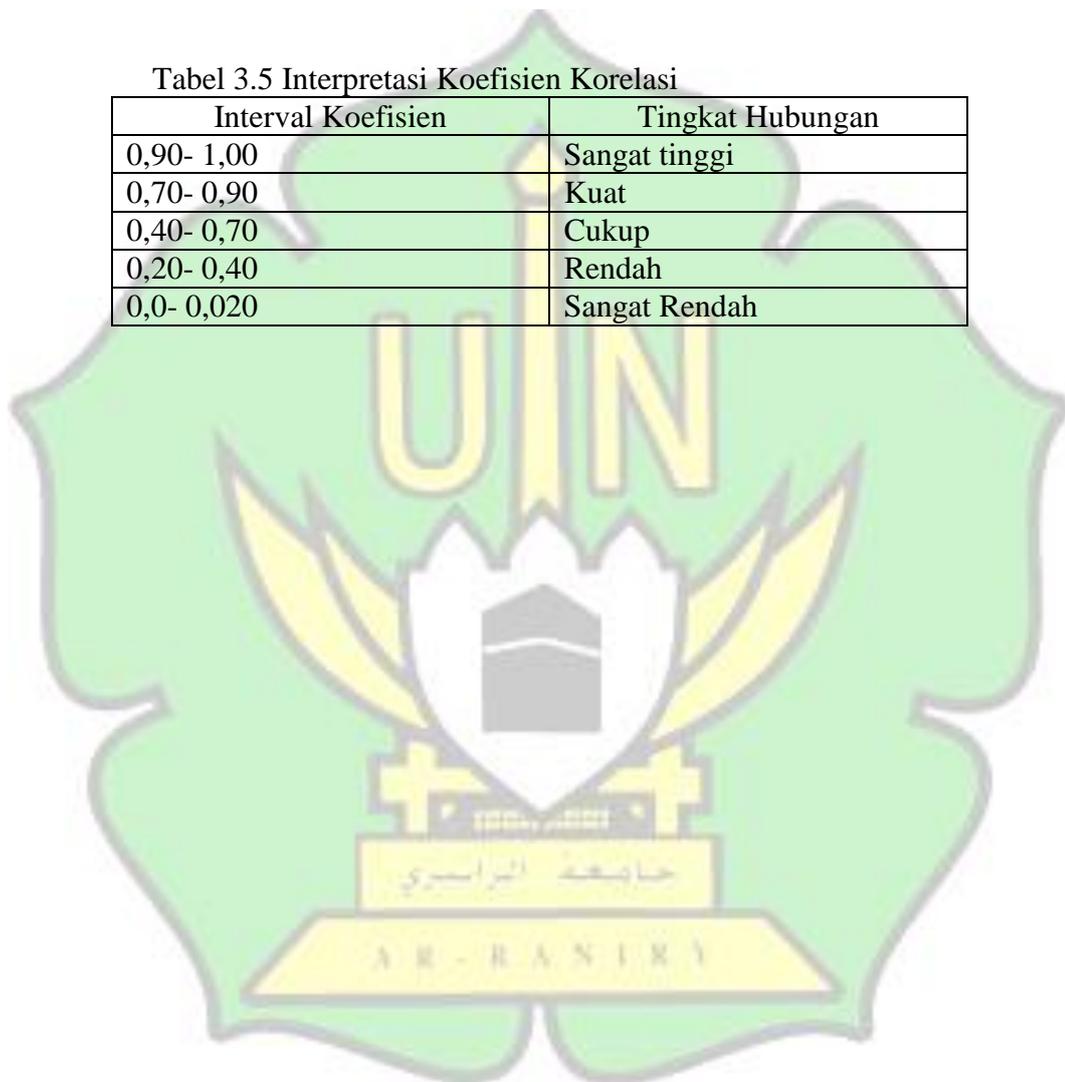
³⁴Irwan Gani, *Alat Analisis Data*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2015), h. 47-48.

³⁵Cindy Viane Bertan “Pengaruh Pendayagunaan Sumber Daya Manusia (Tenaga Kerja) Terhadap Hasil Pekerjaan (Studi Kasus Perumahan Taman Mapanget Raya (TAMARA))”. *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 4, No. 1, 1 Januari 2016, h. 15.

- a. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka berkolerasi
- b. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka tidak berkolerasi

Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,90- 1,00	Sangat tinggi
0,70- 0,90	Kuat
0,40- 0,70	Cukup
0,20- 0,40	Rendah
0,0- 0,020	Sangat Rendah



BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Banda Aceh, yang merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang awalnya dikenal dengan STM (Sekolah Menengah Teknik Menengah) yang letaknya di Banda Aceh. SMKN 2 Banda Aceh didirikan pada tanggal 01 Januari 1956 yang berlokasi di jalan SM Raja Kampung Mulia, kemudian pada tahun 1956 sekolah ini pindah ke jalan P. Nyak Makam Lampineng Kota Baru, Banda Aceh. Kemudian pada tahun pelajaran 1996/1997 STM Negeri Banda Aceh berubah nama menjadi SMK Negeri 2 Banda Aceh, pada tanggal 18 Oktober 2008 pindah ke lokasi Jl. Sultan Malikul Saleh Lhong Raya Banda Aceh di atas tanah 30.000 m² yang dibangun oleh Negara Federal Jerman. Kondisi sekolahnya bersih, nyaman, dan rapi.

1. Profil Sekolah

Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Banda Aceh
Alamat	: Jl.Sultan Malikul Saleh Lhong Raya. Banda Aceh
NPSN	: 10105338
No. Telepon	: (0651) 7559561
Kode Pos	: 23238
Provinsi	: Aceh
Kabupaten/ kota	: Banda Aceh
Kecamatan	: Banda Raya
Status Gedung	: Gedung sendiri
Akreditasi	: A

2. Sarana dan Prasarana SMK Negeri 2 Banda Aceh

Adapun sarana dan prasarana yang tersedia di SMK Negeri 2 Banda Aceh untuk mendukung kegiatan proses belajar mengajar. Sarana yang dimiliki SMK Negeri 2 Banda Aceh dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Sarana dan Prasarana SMK Negeri 2 Banda Aceh

No.	Fasilitas	Jumlah	Kondisi
1	Ruang Tamu	2	Baik
2	Ruang Kepala Sekolah dan Guru	8	Baik
3	Ruang Wakil Kepsek	1	Baik
4	Ruang Pertemuan	1	Baik
5	Ruang Pengajaran	1	Baik
6	Ruang Tata Usaha	1	Baik
7	Ruang Koperasi	1	Baik
8	Ruang Osis	1	Baik
9	Ruang Konseling	1	Baik
10	Ruang Mushola	1	Baik
11	Ruang Lab Matematika	1	Baik
12	Ruang Lab Fisika	1	Baik
13	Ruang Lab Bhs Inggris	2	Baik
14	Ruang Lab Kimia	1	Baik
15	Ruang Lab KKPI	2	Baik

16	Ruang Listrik Penggunaan Hardware	1	Baik
17	Ruang Listrik Penggunaan Software	1	Baik
18	Ruang Advance Elektronika	1	Baik
19	Ruang IT Software 1	1	Baik
0	Ruang IT Software 2	1	Baik
21	Ruang Listrik Automotive	1	Baik
22	Ruang Teori	30	Baik
23	Ruang Jaringan Komputer	1	Baik
24	Ruang dasar Elektronika	1	Baik
25	Ruang Bengkel Refrigeration & AC	1	Baik
26	Ruang Perakitan Komputer	1	Baik
27	Ruang Elektronika	1	Baik
28	Ruang Teknologi AV	1	Baik
29	Ruang Technical Drawing	3	Baik
30	Ruang Bengkel Mechatronica	3	Baik
31	Ruang Bengkel Las	1	Baik
32	Ruang Bengkel Konstruksi Bangunan	1	Baik
33	Ruang Bengkel Mekanik Otomotif	1	Baik
34	Ruang Bengkel Permesinan	1	Baik
35	Ruang Mesin Unit Produksi	1	Baik

36	Ruang Bengkel Bangunan Kerja Kayu	1	Baik
37	Ruang Perpustakaan	1	Baik
38	Ruang Multimedia (Milik Bersama)	4	Baik
39	Ruang Serba Guna (Milik Bersama)	1	Baik
40	Ruang Cafeteria	1	Baik
41	Kamar Mandi/ WC Kepala Sekolah	1	Baik
42	Kamar Mandi/ WC diluar Ruang Rapat	2	Baik
43	Kamar Mandi/ WC diluar Ruangan TU	4	Baik
44	Kamar Mandi/ WC diluar Ruangan BK	6	Baik
45	Kamar Mandi/ WC Otomotif	3	Baik
46	Kamar Mandi/ WC Siswa	16	Baik
47	Kamar Mandi/ WC Cafeteria	5	Baik
48	Lapangan Upacara (Milik Bersama)	1	Baik

(Sumber: Tata Usaha SMK Negeri 2 Banda Aceh 2019)

3. Jumlah Peserta Didik

Tabel 4.2 Jumlah Peserta Didik SMKN 2 Tahun Ajaran 2019/2010

Program Keahlian	Banyak Murid		Jumlah
	L	P	
Bangunan	135	17	142
Elektro	152	4	156
Listrik	227	4	231
Mesin	142	0	142

Automatif	206	1	207
Komputer Informatika	97	14	111
Jumlah	959	76	989

4. Jumlah Guru

Tabel 4.3 Jumlah Guru SMKN 2 Tahun Ajaran 2019/2020

No	Jabatan	L	P	Jumlah
1	Guru Tetap	46	44	90
2	Guru Tidak Tetap	10	7	17
3	Guru Sertifikasi	33	33	66
4	Pegawai Tata Usaha	10	7	17
5	Pegawai TU Tidak Tetap	7	1	8
6	Pesuruh	0	0	0
Jumlah		106	92	198

(Sumber: Bagian Tata Usaha SMKN 2 Banda Aceh Tahun Ajaran 2019/2020)

B. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Banda Aceh pada Oktober 2019. Sebelum melaksanakan penelitian ini, peneliti sudah melakukan observasi dengan guru kelas XI-TJTL khususnya pada mata pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik, peneliti juga melakukan observasi dengan peserta didik di kelas TJTL untuk melihat kondisi dan situasi selama proses pembelajaran. Pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan melakukan dua simulasi. Simulasi pertama dan kedua dilakukan dengan cara memberikan soal *pretest* (tes

awal), soal *posttest* (tes akhir) diberikan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pemberian soal *pretest* (tes awal) ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik di kelas XI TJTL terhadap materi komponen-komponen utama SUTT/SUTET, kemudian pemberian soal *posttest* (tes akhir) diberikan untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi komponen-komponen utama SUTT/SUTET. Adapun langkah-langkah kegiatan penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Untuk mengumpulkan data penelitian ini, peneliti terlebih dahulu mempersiapkan perangkat pembelajaran yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Perangkat yang harus dipersiapkan yaitu, RPP, bahan mengajar, tes hasil belajar (*Pretest dan Posttest*). RPP dipersiapkan berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Setelah semua instrument penelitian sudah dipersiapkan, peneliti melaksanakan pembelajaran yang menggunakan model kooperatif tipe STAD di kelas XI-TJTL. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI-TJTL pada materi komponen utama pada SUTT/ SUTET. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 23 siswa kelas XI-TJTL. Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 2 siklus. Siklus pertama dan siklus kedua sama-sama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu, persiapan/ apersepsi, menyampaikan materi pembelajaran secara garis besar, guru membentuk kelompok siswa yang terdiri dari 4- 5 siswa, memberikan tugas kelompok, membimbing siswa dalam kelompok, evaluasi (presentasi tugas kelompok), dan penghargaan kelompok.

Peneliti membagi soal *pretest* (tes awal), kemudian peneliti menyampaikan materi pembelajaran tentang komponen- komponen utama pada SUTT/ SUTET, membagi siswa kedalam 4 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang siswa, peneliti memberikan tugas untuk didiskusikan dan dikerjakan oleh masing-masing kelompok. Setiap kelompok diberikan lembar kerja yang berisi tentang komponen-komponen utama pada SUTT/ SUTET. Setelah diskusi selesai, siswa diberikan soal *posttest* (tes akhir) tentang materi komponen-komponen utama pada SUTT/ SUTET. Peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok.

C. Analisa Terhadap Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa Pada Simulasi Pertama

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 20 untuk melihat ketuntasan hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa dalam penelitian ini diperoleh melalui tes (*pretest dan posttest*). Data nilai tes hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Nilai Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest* Simulasi Pertama

No	<i>Inisial Siswa</i>	<i>Nilai Pretest</i>	<i>Nilai Posttest</i>
1	AUS	60	100
2	AS	60	90
3	AI	70	90
4	AMR	40	70

5	AR	60	80
6	AG	70	100
7	BAP	50	70
8	DAS	40	70
9	FD	40	80
10	HS	60	80
11	MR	50	90
12	MAH	50	80
13	MFR	50	90
14	MRT	50	80
15	RR	60	100
16	SMAR	50	80
17	SR	70	70
18	YA	60	100
19	ZSL	20	50
20	GS	40	70
21	AF	50	90
22	MSM	30	70
23	RCR	30	60

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak, sebab dalam statistik parametrik distribusi data yang normal adalah suatu keharusan dan syarat mutlak yang harus terpenuhi. Uji normalitas untuk hasil belajar kelas XI TJTL, diperoleh nilai signifikan sebelum penerapan model STAD (*pretest*) sebesar 0,133 dan sesudah penerapan model STAD (*posttest*) sebesar 0,106. Dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Tes Case Processing Summary Shapiro- Wilk.
Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
SEBELUM PENERAPAN MODEL STAD	23	100,0%	0	0,0%	23	100,0%
SESUDAH PENERAPAN MODEL STAD	23	100,0%	0	0,0%	23	100,0%

Tabel 4.6 Hasil Tes Distribusi Normal Shapiro- Wilk
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SEBELUM PENERAPAN MODEL STAD	,183	23	,045	,934	23	.13
SESUDAH PENERAPAN MODEL STAD	,143	23	,200*	,929	23	.10

Dasar pengambilan keputusan :

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka nilai residual berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka nilai residual tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro- Wilk di atas diketahui bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji T

Uji paired sample T- test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang berpasangan.

Tabel 4. 7 Hasil nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* menggunakan SPSS
Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 PRETEST	50,4348	23	13,30696	2,77469
POSTTEST	80,8696	23	13,45465	2,80549

Tabel 4.8 Hasil Paired Samples T Tes menggunakan SPSS

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTTEST	-30,43	9,75	2,03	-34,65	-26,21	-14,95	22	,000

Dasar keputusan berdasarkan nilai sig yaitu :

- 1) Jika sig (2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada mata pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik. Disimpulkan bahwa H_0 ditolak, maka ada peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik.

c. Uji Korelasi

Hasil perhitungan menggunakan SPSS versi 20 pada tabel 4.9 diperoleh nilai sig (2-tailed) 0,000 dan nilai pearson correlation yaitu 0,73.

Tabel 4.9 Hasil Uji Korelasi Pearson Correlations

		SEBELUM PENERAPAN MODEL STAD	SESUDAH PENERAPAN MODEL STAD
SEBELUM PENERAPAN MODEL STAD	Pearson Correlation	1	,734**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	23	23
SESUDAH PENERAPAN MODEL STAD	Pearson Correlation	,734**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	23	23

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dasar pengambilan keputusan :

- 1) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka berkolerasi
- 2) Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka tidak berkolerasi

Pedoman derajat hubungan :

- 1) Nilai pearson correlation 0,00 s/d 0,20 tidak ada korelasi
- 2) Nilai pearson correlation 0,21 s/d 0,40 korelasi lemah
- 3) Nilai pearson correlation 0,41 s/d 0,60 korelasi sedang
- 4) **Nilai pearson correlation 0,61 s/d 0,80 korelasi kuat**
- 5) Nilai pearson correlation 0,81 s/d 1,00 korelasi sempurna

Berdasarkan tabel 4.9 diatas hasil Uji Korelasi r pearson pada simulasi kedua yaitu, nilai signifikansi yang didapatkan sebesar 0,000, maka dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik. Tingkat hubungan sebelum penerapan dan sesudah penerapan kooperatif tipe STAD termasuk dalam korelasi kuat .

2. Hasil Belajar Siswa Pada Simulasi Kedua

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 20 untuk melihat ketuntasan hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa dalam penelitian ini diperoleh melalui tes (*pretest dan posttest*). Data nilai tes hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest* Simulasi Kedua

No	Inisial Siswa	Pretest	Post-test
1	AUS	80	100
2	AS	50	90
3	AI	40	90
4	AMR	40	70
5	AR	60	90
6	AG	60	80
7	BAP	50	80
8	DAS	30	70
9	FD	40	80
10	HS	40	80
11	MR	40	100
12	MAH	40	70
13	MFR	50	90
14	MRT	50	90
15	RR	40	80
16	SMAR	50	80
17	SR	20	60
18	YA	40	90
19	ZSL	30	70
20	GS	40	80
21	AF	60	90
22	MSM	50	80
23	RCR	60	80

a. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk hasil belajar kelas XI TJTL, diperoleh nilai signifikan sebelum penerapan model STAD (*pretest*) sebesar 0,069 dan sesudah penerapan model STAD (*posttest*) sebesar 0,060. Dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.11 Hasil Tes Case Processing Summary Shapiro- Wilk.
Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PRE	23	100,0%	0	0,0%	23	100,0%
POST	23	100,0%	0	0,0%	23	100,0%

Tabel 4.12 Hasil Tes Distribusi Normal Shapiro- Wilk

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
PRE	,206	23	,013	,921	23	06
POST	,196	23	,022	,918	23	06

Dasar pengambilan keputusan :

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka nilai residual berdistribusi normal
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka nilai residual tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro- Wilk di atas diketahui bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji T

Uji paired sample T- test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang berpasangan

Tabel 4. 13 Hasil nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* menggunakan SPSS

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	46,0870	23	12,69901	2,64793
	POSTTEST	82,1739	23	9,98022	2,08102

Tabel 4.14 Hasil Paired Samples T test menggunakan SPSS
Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETEST – POSTTEST	-36,08	9,88	2,06	-40,35	-31,81	-17,51	22	,000

Dasar keputusan berdasarkan nilai sig yaitu :

- a. Jika sig (2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada mata pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik. Disimpulkan bahwa H_0 ditolak, maka ada peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik.

C. Uji korelasi (r)

Hasil perhitungan menggunakan SPSS versi 20 pada tabel 4.15 diperoleh nilai sig (2-tailed) 0,001 dan nilai pearson correlation yaitu 0,644.

Tabel 4.15 Hasil Uji Korelasi Pearson

		SEBELUM PENERAPAN STAD	SESUDAH PENERAPAN STAD
SEBELUM PENERAPAN STAD	Pearson Correlation	1	,644**
	Sig. (2-tailed)		,001
	N	23	23
SESUDAH PENERAPAN STAD	Pearson Correlation	,644**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	
	N	23	23

Dasar pengambilan keputusan :

- a. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka berkorelasi
- b. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka tidak berkorelasi

Pedoman derajat hubungan :

- a. Nilai pearson correlation 0,00 s/d 0,20 tidak ada korelasi
- b. Nilai pearson correlation 0,21 s/d 0,40 korelasi lemah
- c. Nilai pearson correlation 0,41 s/d 0,60 korelasi sedang
- d. Nilai pearson correlation 0,61 s/d 0,80 korelasi kuat**
- e. Nilai pearson correlation 0,81 s/d 1,00 korelasi sempurna

Berdasarkan tabel 4.11 diatas hasil Uji Korelasi r pearson pada simulasi kedua yaitu, nilai signifikansi yang didapatkan sebesar 0,001, maka dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik. Tingkat hubungan sebelum penerapan dan sesudah penerapan kooperatif tipe STAD termasuk dalam korelasi kuat.

D. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Banda Aceh mengenai pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran jaringan transmisi tenaga listrik kelas XI di SMK N 2 Banda Aceh. Penelitian dijalankan dengan dua simulasi. Pada simulasi pertama, hasil belajar 23 siswa dengan nilai rata-rata siswa sebesar 50,43% sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata siswa menjadi 80,86% tipe. Pada simulasi kedua nilai rata-rata siswa

sebelum diberikan perlakuan sebesar 46,08% dan sesudah diberikan perlakuan nilai rata-rata siswa menjadi 82,17%. Perbedaan nilai rata-rata siswa pada kedua simulasi ini dikarenakan sub materi pelajaran yang berbeda sehingga menyebabkan nilai rata-rata siswa juga berbeda.

Penelitian ini serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ignasius Kristanto (2017) dan Hanan Setyedi (2014) menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Penelitian Ignasius Kristanto pada mata pelajaran Teknologi Dasar Otomotif kelas X di SMK Ma'arif Salam menggunakan 2 siklus dengan 33 siswa. Pada siklus pertama nilai rata-rata siswa setelah diberikan perlakuan sebesar 70,9% dan pada siklus kedua setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata menjadi 78,06%.

Sedangkan penelitian yang dilakukan Hanan Setyedi pada mata pelajaran Teknologi Dasar Otomotif kelas X di SMK Muhammadiyah 4 Klaten juga menggunakan 2 siklus, pada siklus pertama nilai rata-rata siswa setelah diberikan perlakuan sebesar 67,14%, dan pada siklus kedua nilai rata-rata setelah diberikan perlakuan sebesar 83,29%. Terdapat perbedaan nilai rata-rata pretest dan posttest pada masing-masing penelitian oleh Ignasius Kristanto dan Hanan Setyedi. Perbedaan ini disebabkan oleh tempat penelitian yang berbeda dan nilai rata-rata peserta didik meningkat. Dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian Ignasius Kristanto dan Hanan Setyedi bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

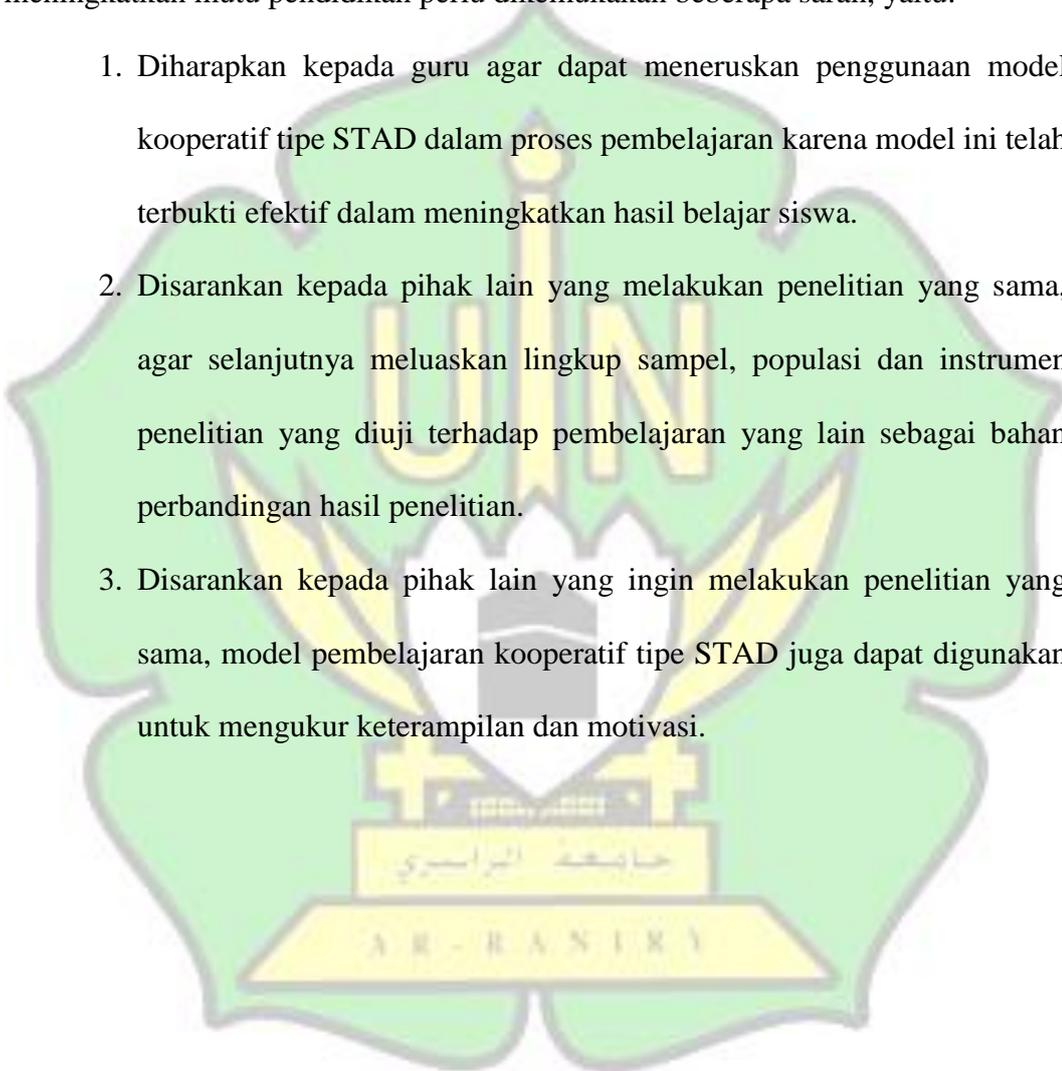
1. Proses pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Jaringan Transmisi tenaga listrik memiliki tingkat ketuntasan hasil belajar peserta didik pada simulasi pertama diperoleh nilai rata-rata pretest 50,43% menjadi 80,86% sedangkan pada simulasi kedua diperoleh nilai rata-rata sebesar 46,08% menjadi 82,17%.
2. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji normalitas, nilai signifikansi $> 0,05$ maka berdistribusi normal. Berikutnya nilai signifikansi pada simulasi pertama yaitu, nilai pretest sebesar 0,133 dan nilai posttest sebesar 0,106, sedangkan nilai signifikansi pada simulasi kedua yaitu, nilai pretest 0,069 dan nilai posttest 0,060 dan data berdistribusi normal.
3. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji t diperoleh, jika signifikansi $t_{hitung} \geq 0,05$, maka H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Jika signifikansi $\leq 0,05$ maka H_a diterima atau terdapat perbedaan signifikan.
4. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji korelasi (r), nilai *pearson correlation* pada simulasi pertama sebesar 0,734 dan pada simulasi kedua diperoleh 0,644. Hal ini bermakna bahwa model pembelajaran

kooperatif tipe STAD mempunyai pengaruh kuat dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Diharapkan kepada guru agar dapat meneruskan penggunaan model kooperatif tipe STAD dalam proses pembelajaran karena model ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Disarankan kepada pihak lain yang melakukan penelitian yang sama, agar selanjutnya meluaskan lingkup sampel, populasi dan instrumen penelitian yang diuji terhadap pembelajaran yang lain sebagai bahan perbandingan hasil penelitian.
3. Disarankan kepada pihak lain yang ingin melakukan penelitian yang sama, model pembelajaran kooperatif tipe STAD juga dapat digunakan untuk mengukur keterampilan dan motivasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Alfianika, Ninir. 2018. *Metode Penelitian Pengajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Bertan, Viane, Cindy. 2016. Pengaruh Pendayagunaan Sumber Daya Manusia (Tenaga Kerja) Terhadap Hasil Pekerjaan (Studi Kasus Perumahan Taman Mapanget Raya (TAMARA)): Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado
- Darmadi, H. 2017. *Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish
- Gani, Irwan. 2015. *Alat Analisis Data*. Yogyakarta: Andi Offes
- Hamdi. 2016. *Energi Terbarukan*. Jakarta: Kencana
- Hanief, Yulingga Nanda. 2017. *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Ismail, Fajri. 2018. *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Idaramatasia "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA₅ SMA Negeri 9 Makassar". *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, Vol. 4, No. 1
- Kristanto, Ignasius. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (Student Teams- Divisions untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Reknologi Dasar Otomotif (TDO) Kelas X di SMK Ma'arif Salam*: Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Lefudin. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish
- Maulana. 2015. *Ragam Model Pembelajaran di Sekolah*. UPI Sumedang Press
- Mismail, Budiona. 2011. *Dasar Teknik Elektro*. Malang: Universitas Brawijaya Press
- Modul Bahan Ajar SMK kelas XI. *Transmisi Tenaga Listrik*. Departemen Pendidikan Nasional
- Pedoman Integrasi Life Skills Dalam Pembelajaran* (Jakarta : Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, 2005)

- Putranta, Hilmawa. *Model Pembelajaran*: Balai Pustaka
- Purwanto. 2007. *Panduan Laboratorium Statistik Inferensial*. Jakarta
- Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Rahmi, Rika. 2015." *Penerapan Model Student Teams Achievement Divisions (STAD) pada materi perhitungan kimia terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh*: Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2015
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta
- Shoimin, Aris. 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Kencana
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: Alfabeta
- Setyadi, Hanan. 2014. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif tipe Student Teams-Achievements Divisions (STAD) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Otomotif pada Mata Pelajaran Memahami Proses-Proses Dasar Permesinan di SM Muhammadiyah 4 Klaten*: Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Sarwono, Jonathan. 2010. *Pintar Menulis Karangan Ilmiah*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- Santoso, Singgih. *Statistik Multivariat*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Taniredja, Tukiran. 2013. *Model model pembelajarn inovatif dan efektif*. Bandung: Alfabeta
- Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan FIP-UPI. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Pt Imperial Bhakti Utama
- Wahyuni, Rahmi. 2016. *Pembelajaran Kooperatif Bukan Pembelajaran Kelompok Konvensional*, Vol. 3, No. 1
- Wahyono, Teguh. 2013. *25 Model Analisis Statistik dengan SPSS 17*. Jakarta: Elex Media Komputindo

Yani,Asep Tapip.*Pembaharuan Pendidikan*: Bandung: Balai Pustaka

Yusup, Febrianawati. 2018. Uji Validitas dan Reabilitas Instrument Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol. 7, No. 1

Yuwanita, Desi Tri Mia. 2016. Model Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions untuk Meningkatkan Keaktifan dan Keterampilan Menulis Puisi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra Indonesia dan Pengajarannya*, Vol.4, No. 1



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
 Nomor: B-857/ 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. Hadi Kurniawan, S. Si., M. Si | Sebagai pembimbing Pertama |
| 2. Sadrina, ST., M. Sc | Sebagai pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing skripsi :
- | | |
|---------------|---|
| Nama | : Tuffatul Atar |
| NIM | : 150211045 |
| Program Studi | : Pendidikan Teknik Elektro |
| Judul Skripsi | : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh. |
- 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
 An. Rektor
 Dekan.


 Muslim Razali

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kapelana Darussalam Banda Aceh
 Telp. (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-1368/Un.06/FTK.1/TL.00/09/2019

Banda Aceh, 11 September 2019

Lamp :
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusunan Skripsi

Kepada Yth

Di -
 Tempat

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

N a m a	: TUFFATUL ATAR
N I M	: 180211045
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Teknik Elektro
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t	: Jl. Soekarno Hatta Lam Blang Manyang Darul Imanrah Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada

BMK Negeri 2 Banda Aceh

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

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh

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



Kode 0670



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN

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

Banda Aceh, 17 September 2019

Nomor : 1409 /C.3/ IX /2019
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Izin Mengumpul Data Skripsi**

Yang terhormat,
Kepala SMKN 2 Banda Aceh
di-
Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-13689/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019 Tanggal 11 September 2019 Perihal Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi yang berjudul **"Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh"** dengan ini kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :

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

Nama	: Tuffatul Atar
NIM	: 150 211 045
Jurusan/Prodi	: Pendidikan Teknik Elektro
Semester	: IX
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, *J*



TEUKU MIFTAHUDDIN, 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
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMK NEGERI 2 BANDA ACEH



JALAN SULTAN MALIKUL SALEH L'HONG RAYA TELP. (0651) 7599561 FAX. (0651) 7599562
E-mail: smkn2bandaceh56@gmail.com Website: www.smkn2bandaceh56.sch.id

Kode Pos: 23238

Nomor : 422/899/2019

Lamp : -

Hal : Telah Melakukan Penelitian

Banda Aceh, 18 Nopember 2019

Kepada

Yth: Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
2111 Ar-Raniry Darussalam
Banda Aceh
Di

Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : B.13689/Un.98/FTK.1/TL.01/08/2019, tanggal : 11 September 2019, Perihal : Mohon Izin untuk mengutipkan Data Mengenai Skripsi, maka dengan ini kami menerangkan bahwa mahasiswa dengan identitas yang tercantum di bawah ini :

Nama : Taufiqul Anam
NIM : 190211015
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Judul Skripsi : "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2 Banda Aceh".

Telah melakukan penelitian pada SMK Negeri 2 Banda Aceh dan tanggal 07 s.d 11 Oktober 2019.

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana dan terima kasih.

Kepala,
Masyruddin, S.Pd
NIP. 196003071971031003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Banda Aceh
Kelas/Semester : XI / 1
Mata Pelajaran : Jaringan Transmisi Tenaga Listrik
Materi : Komponen Utama pada SUTT/ SUTET
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit
Tahun Ajaran : 2019/ 2020

A. Kompetensi Inti (KI):

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan keajaiban, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menguji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah ilmunan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator pencapaian kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR KOMPETENSI	PENCAPAIAN
3.1 Menentukan komponen utama pada SUTT/ SUTET	3.1.1 Menentukan komponen utama pada SUTT/ SUTET 3.1.2 Menafsirkan teori komponen utama pada SUTT/ SUTET	

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi kelompok dalam pembelajaran komponen utama pada SUTT/ SUTET diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta mampu :

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian fungsi komponen utama pada SUTT/ SUTT
2. Siswa mampu menyebutkan macam macam komponen utama pada SUTT/ SUTET

D. Siswa mampu membedakan komponen SUTT/ SUTET

E. Materi

- Komponen utama pada SUTT/ SUTET

F. Strategi Pembelajaran

- Metode Pembelajaran : ceramah, diskusi, dan kooperatif

- Pendekatan : *Scientific*
- Model Pembelajaran : Kooperatif tipe STAD

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama(2x45 menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Mengucapkan salam, menyapa siswa dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdo'a, mengecek kehadiran siswa dan melakukan appersepsi tentang materi SUTT/SUTET.	Membalas sapaan guru dan siap untuk belajar.	10 menit
	Guru menyampaikan materi pembelajaran yaitu tentang	Memperhatikan penjelasan guru.	

	Komponen utama pada SUTT/SUTET.		
	Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran.	Memperhatikan penjelasan guru.	
	Guru memberikan soal <i>pretest</i> kepada siswa.	Siswa mengerjakan lembar <i>pretest</i> yang diberikan oleh guru.	
Inti	Guru membagikan Siswa menjadi 4 kelompok yang setiap kelompok beranggotakan 5 siswa yang sudah dipilih menurut kemampuan yang berbeda-beda.	Siswa mendengar pengarahan dari guru dan mulai membentuk kelompok.	
	Siswa menyimak penjelasan materi secara garis besar tentang komponen utama SUTT/ SUTET: 1. Tower	Siswa memperhatikan Penjelasan guru.	65 menit

	2. Isolator		
	Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok tentang jenis jenis tower berdasarkan bentuk konstruksinya.	Siswa memperhatikan pengarahan dari guru	
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil yang di dapatkan selama diskusi serta kelompok lain menanggapi	Siswa mendengar pengarahan dari guru, mempresentasikan hasil, dan menanggapi kelompok lain.	
	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok dengan skor terbaik	Siswa mendengar pengarahan dari guru	
Penutup	Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai hasil pembelajaran	Siswa ikut aktif untuk memberikan kesimpulan tentang pembelajaran	20 menit

	Guru memberikan soal <i>posttest</i> kepada siswa	Siswa mengerjakan <i>posttest</i>	
	Guru menyampaikan materi pembelajaran selanjutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan menjawab salam diakhir pembelajaran	

Pertemuan ke II (2 x 45)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Mengucapkan salam, menyapa siswa dan mempersiapkan pembelajaran dengan ber'd'a, mengecek kehadiran siswa dan menyiapkan	Membalas sapaan guru dan siap untuk belajar	10 menit

	alat yang diperlukan		
	Guru menyampaikan materi pembelajaran yaitu Komponen utama pada SUTT/SUTET: 3. Kawat penghantar 4. Kawat tanah	Memperhatikan penjelasan guru	
	Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran	Memperhatikan penjelasan guru	
	Guru memberikan soal pretest kepada siswa	Siswa mengerjakan lembar pretest yang diberikan oleh guru	
Inti	Siswa dibagi menjadi 4 kelompok yang	Siswa mendengar pengarahan dari guru dan mulai membentuk kelompok	

	<p>setiap kelompok beranggotakan 5 siswa yang sudah dipilih secara kemampuan yang berbeda-beda.</p>		
	<p>Siswa menyimak penjelasan materi secara garis besar tentang komponen utama SUTT/ SUTET :</p> <p>3.Kawat Penghantar</p> <p>4. Kawat Tanah</p>	<p>Siswa memperhatikan Penjelasan guru</p>	<p>65 menit</p>
	<p>Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok tentang jenis jenis kawat penghantar aluminium</p>	<p>Siswa memperhatikan pengarahan dari guru</p>	

	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil yang didapatkan selama diskusi serta kelompok lain menanggapi	Siswa mendengar pengarahan dari guru	
	Guru memberikan penghargaan kepada pada kelompok dengan skor terbaik	Siswa mendengar pengarahan dari guru	
Penutup	Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai hasil pembelajaran	Siswa ikut aktif untuk memberikan kesimpulan tentang pembelajaran	20 menit
	Guru memberikan soal <i>posttest</i> kepada siswa	Siswa mengerjakan <i>posttest</i>	

	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam diakhir pembelajaran	
--	---	---	--

G. Sumber, Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

1. Sumber Pembelajaran

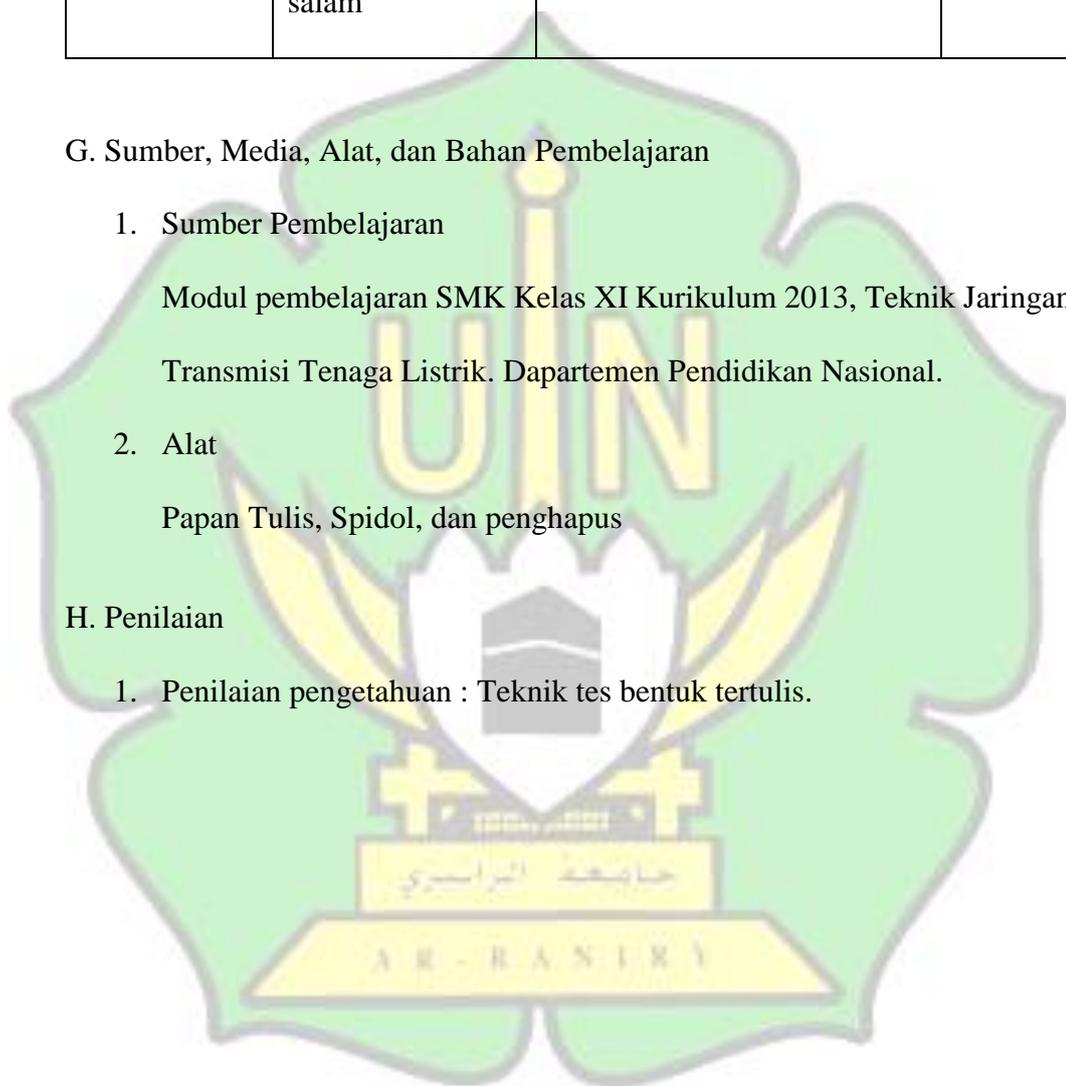
Modul pembelajaran SMK Kelas XI Kurikulum 2013, Teknik Jaringan Transmisi Tenaga Listrik. Departemen Pendidikan Nasional.

2. Alat

Papan Tulis, Spidol, dan penghapus

H. Penilaian

1. Penilaian pengetahuan : Teknik tes bentuk tertulis.



Lampiran 7**Simulasi Pertama****SOAL PRETEST****Nama :****Kelas :****Petunjuk Soal**

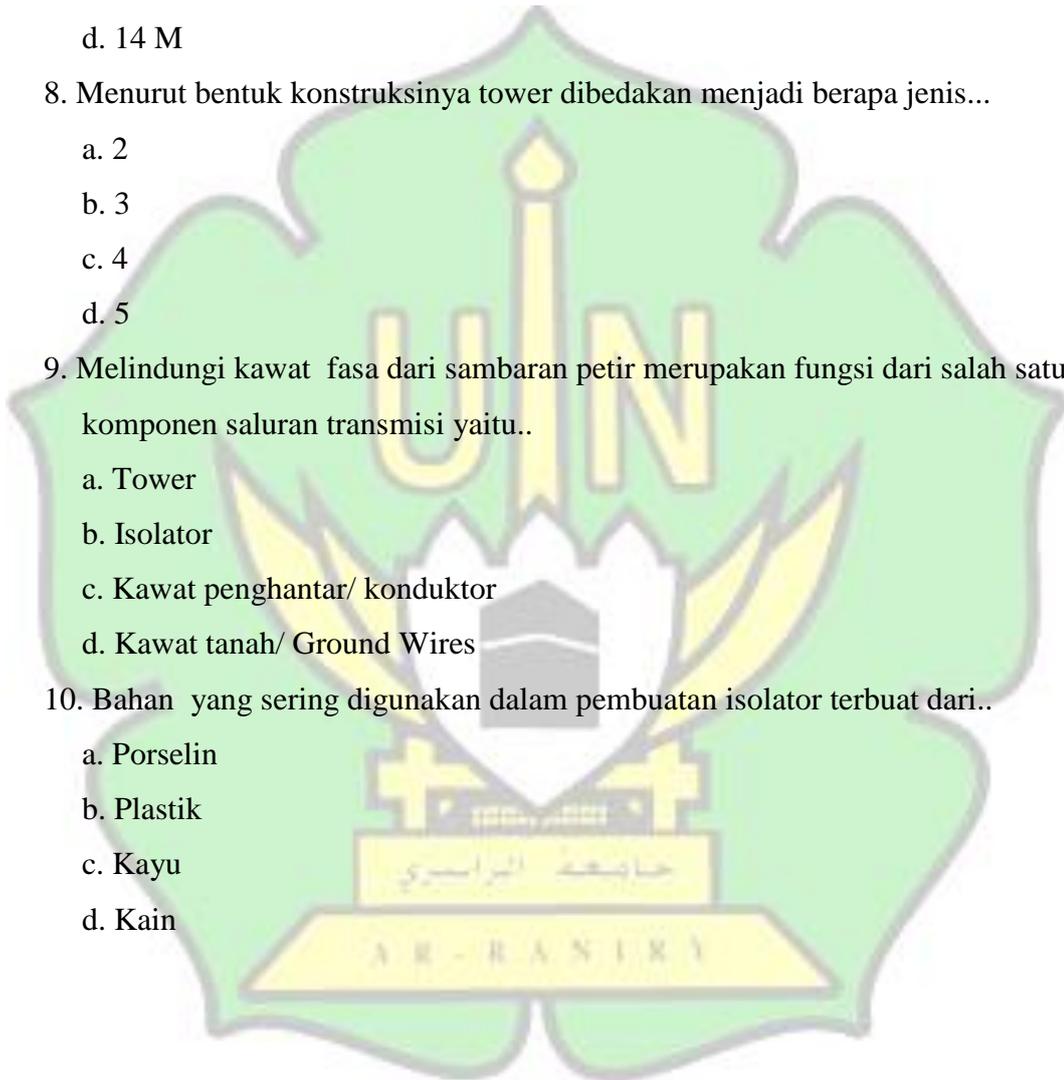
A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D dan E.

1. Katagori saluran transmisi berdasarkan pemasangan ada 2 yaitu....
 - a. Saluran transmisi AC dan saluran Transmisi DC
 - b. Saluran udara dan saluran bawah tanah
 - c. Saluran bawah tanah dan saluran transmisi DC
 - d. Saluran transmisi DC dan saluran udara
2. Saluran Udara Tegangan Tinggi/ Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi merupakan jenis saluran transmisi tenaga listrik yang banyak digunakan oleh PLN di daerah...
 - a. Jawa - Bali
 - b. Sumatera - Kalimantan
 - c. Jawa – Kalimantan
 - d. Bali – Kalimantan
3. Untuk keperluan transmisi dan distribusi listrik ada dua material yang umum digunakan..
 - a. Aluminium dan tembaga
 - b. Aluminium dan kuningan
 - c. Tembaga dan Besi
 - d. Tembaga dan perak campuran

4. Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) mempunyai tegangan operasinya sebesar..
 - a. 200 Kv – 500 kV
 - b. 30 Kv – 150 kV
 - c. 30 Kv - 150 kV
 - d. 150 kV- 500 kV
5. Saluran udara yang ada di sistem tenaga listrikan PLN P3B Jawa Bali yang terdapat adalah..
 - a. Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 20 Kv
 - b. Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV
 - c. Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 700 kV
 - d. Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 50 Kv
6. Gambar disamping merupakan gambar dari jenis tower tipe..
 - a. Lattie tower
 - b. Tubular Steel pole
 - c. Concrete pole
 - d. Wooden pole



7. Jarak kawat antar fasa pada saluran udara tegangan ekstra tinggi (SUTET) idealnya adalah...
- 3 M
 - 6 M
 - 12 M
 - 14 M
8. Menurut bentuk konstruksinya tower dibedakan menjadi berapa jenis...
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
9. Melindungi kawat fasa dari sambaran petir merupakan fungsi dari salah satu komponen saluran transmisi yaitu..
- Tower
 - Isolator
 - Kawat penghantar/ konduktor
 - Kawat tanah/ Ground Wires
10. Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan isolator terbuat dari..
- Porselin
 - Plastik
 - Kayu
 - Kain



Simulasi pertama
SOAL POSTTEST

Nama :

Kelas :

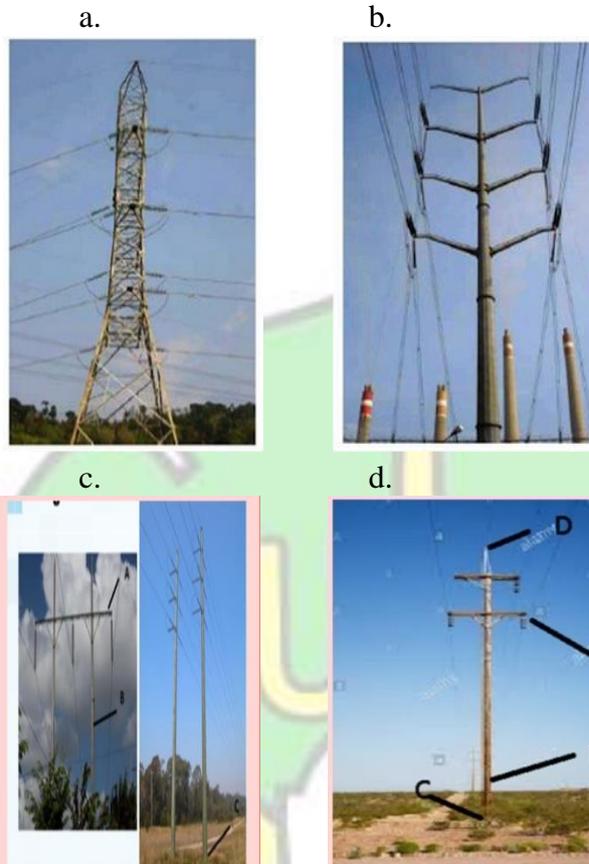
Petunjuk Soal

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d.

1. Saluran udara daerah Jawa – Bali banyak menggunakan jenis saluran transmisi tenaga listrik jenis..
 - a. Saluran Udara Tegangan Tinggi/ Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi
 - b. Saluran Udara Tegangan Tinggi/ Saluran Kabel Tegangan Tinggi
 - c. Saluran Kabel Tegangan Tinggi/ Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi
 - d. Saluran Kabel Tegangan Tinggi/ Saluran Kabel Laut Tegangan Tinggi
2. Saluran Udara Tegangan Tinggi 150 kV merupakan saluran udara yang ada disistem ketenaga listrikan PLN..
 - a. Jawa – Bali
 - b. Bali – Kalimantan
 - c. Kalimantan – Jawa
 - d. Kalimantan Sumatera
3. Porselin merupakan bahan yang sering digunakan dalam pembuatan..
 - a. Tower
 - b. Isolator
 - c. Konduktor
 - d. Ground
4. Menurut bentuk konstruksinya tower dibedakan menjadi 4 jenis yaitu..
 - a. Lattice tower, Tubular steel pole, Tensio Tower, Tower 2 sirkit tipe Suspension

- b. Concrete pole, Wooden Pole, Suspension Tower, Tower 2 sirkit tipe Tension
 - c. Lattice Tower, Tubular Steel Pole, Concrete Pole, Wooden Pole
 - d. Tower 2 Sirkit Tipe Tension, Tower 2 Sirkit Tipe Suspension, Wooden Pole, Tension Tower
5. Jarak kawat antar fasa pada Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 70 kV idealnya adalah...
- a. 3 M
 - b. 15 M
 - c. 13 M
 - d. 12 M
6. Tegangan operasi 200 Kv-500 Kv merupakan saluran udara daerah Jawa-Bali..
- a. Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT)
 - b. Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET)
 - c. Saluran Kabel Tegangan Tinggi (SKTT)
 - d. Saluran Kabel Laut Tegangan Tinggi (SKLTT)
7. Fungsi dari Ground Wires / kawat tanah untuk..
- a. Sebagai penyekat
 - b. Mengisior kawat fasa dengan tower
 - c. Melindungi kawat fasa dari sambaran petir
 - d. Untuk menahan tarikan kawat dari tower

8. Gambar dibawah ini yang merupakan jenis tower tipe lattice tower yaitu..



9. Jarak kawat antar fasa pada saluran udara tegangan ekstra tinggi (SUTET)

500 kV idealnya...

- a. 12 M
- b. 5 M
- c. 6 M
- d. 3 M

10. Rambu tanda bahaya berfungsi untuk memberikan peringatan bahwa instalansi Saaluran Udara Tegangan Tinggi/ Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi mempunyai resiko berbahaya, rambu ini biasa bergambar..

- a.
- b.



c.



d.

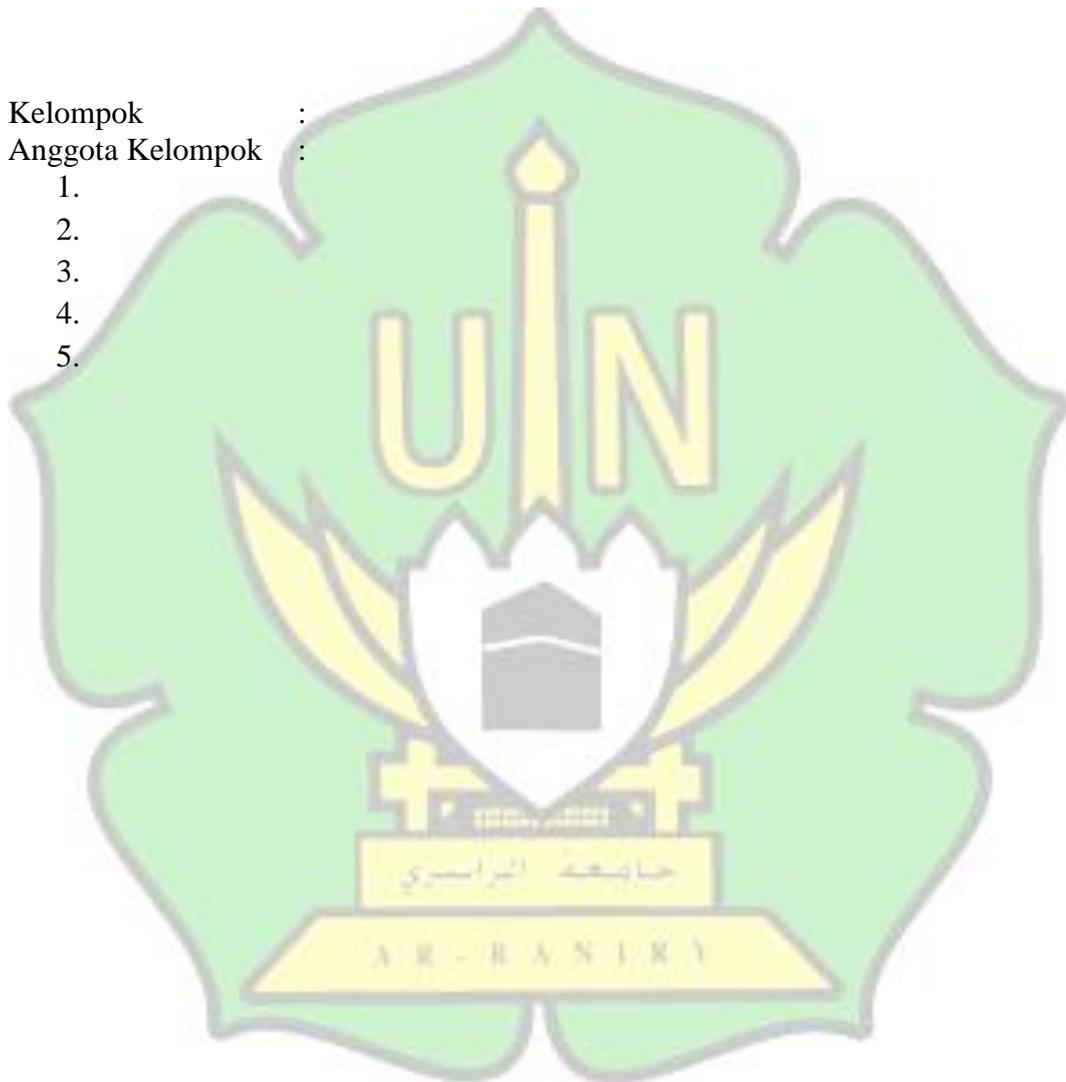


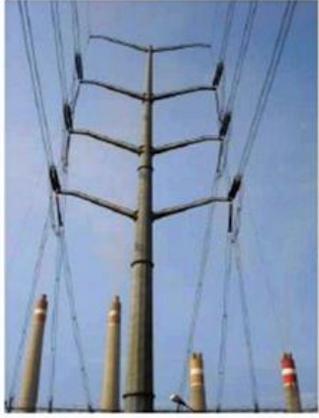
Lampiran 9**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)**

Nama Sekolah : SMKN 2 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Jaringan Transmisi Tenaga Listrik
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Topik : Komponen Utama SUTT/SUTET
Pertemuan : 1

Kelompok :
Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.





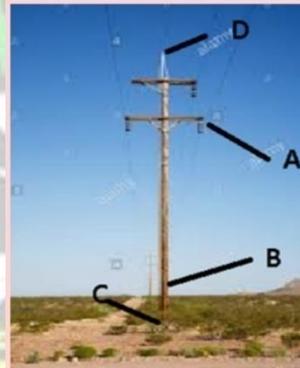
1. Nama Tower
2. Pengertian
3. Konstruksi-konstruksi tower
4. Kenapa kurang efisien?



1. Nama Tower
2. Tinggi tower
3. Jenis-jenis tower
4. Konstruksi Jenis-jenis tower



1. Nama Tower
2. Konstruksi-konstruksi tower
3. Konfigurasi tower
4. Jumlah tegangan yang ditransmisikan?



1. Nama Tower
2. Konfigurasi tower
3. Konstruksi konstruksi tower
4. Kenapa jarang digunakan?

Lampiran 10

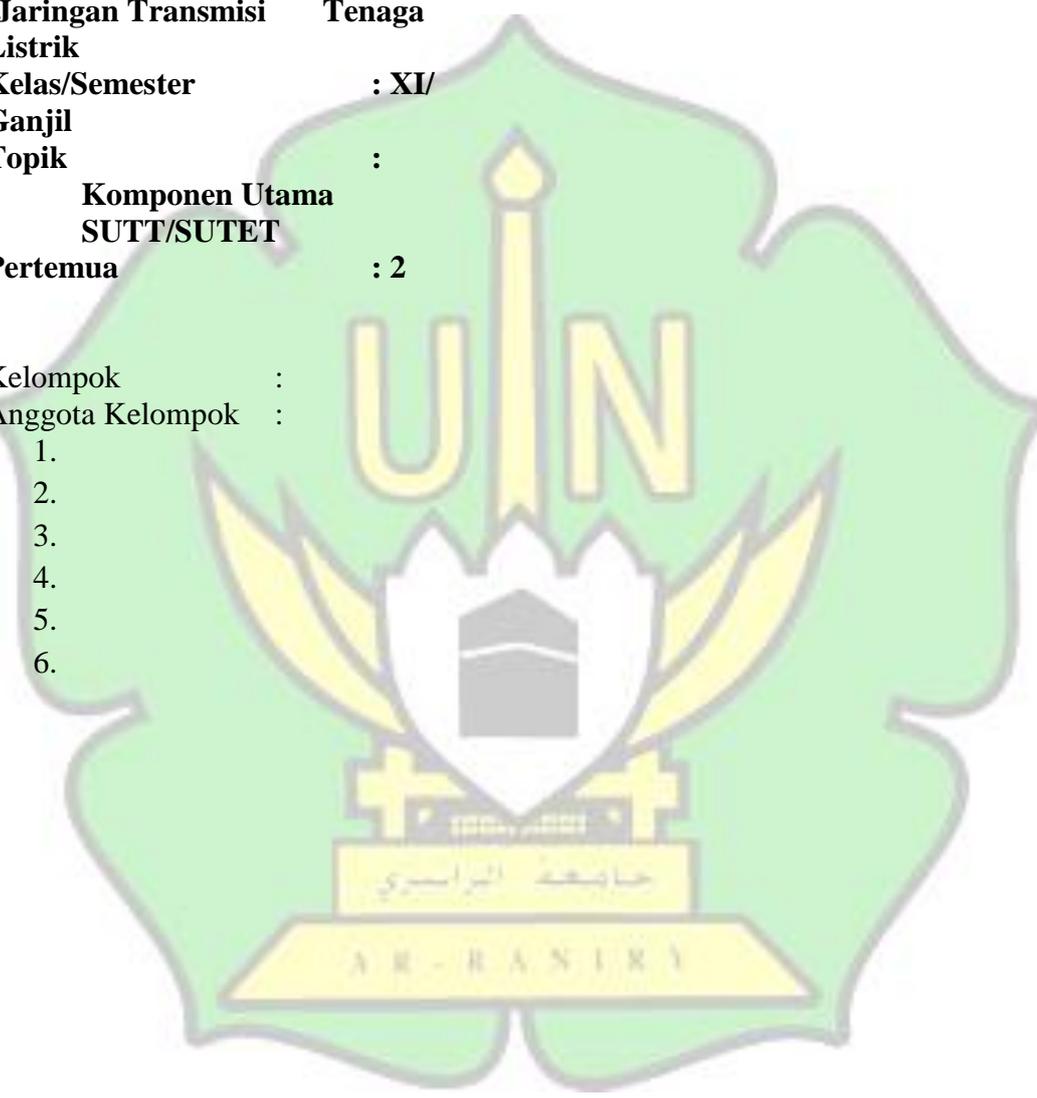
**LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK (LKPD 2)**

Nama Sekolah :
SMKN 2 Banda
Aceh

Mata Pelajaran
: Jaringan Transmisi Tenaga
Listrik
Kelas/Semester : XI/
Ganjil
Topik :
Komponen Utama
SUTT/SUTET
Pertemuan : 2

Kelompok :
Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

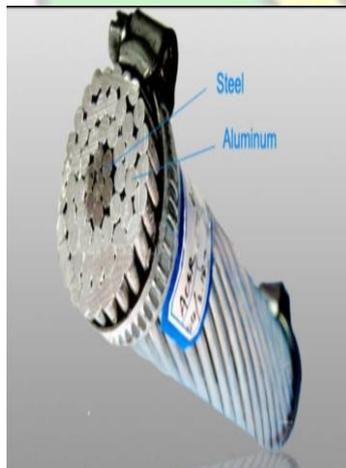




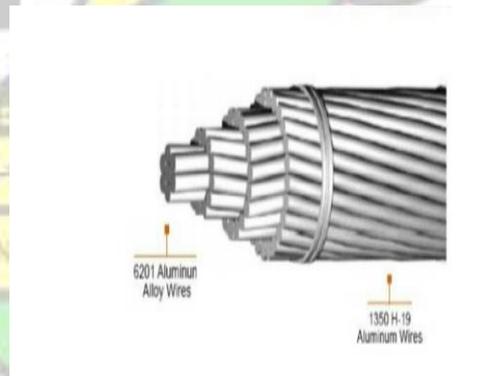
Jenis konduktor
 Luas Penampang
 Jumlah konstruksi maksimum kabel
 Fitur dasar konduktor



Jenis konduktor
 Luas penampang
 Jumlah konstruksi maksimal kabel
 Fitur dasar konduktor



Jenis konduktor
 Luas penampang
 Jumlah konstruksi maksimal kabel
 Fitur dasar konduktor



Jenis konduktor
 Luas penampang
 Jumlah konstruksi maksimal kabel
 Fitur dasar konduktor

Lampiran 11

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL PENELITIAN PELAJARAN JARINGAN TRANSMISI TENAGA LISTRIK di SMKN 2 BANDA ACEH

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD
Terhadap hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran
Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Kelas XI di SMKN 2
Banda Aceh

Penulis : Tuffatul Atar
NIM : 150211045
Nama Validator : Hadi Kurniawan, S. Si., M. Si

Simulasi Pertama dan Kedua

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur validitas isi Soal tes Penggunaan *Kooperatif tipe STAD* yang digunakan untuk mengukur Hasil belajar siswa pada pelajaran Jaringan Transmisi Tenaga Listrik

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan cara memberi tanda(√) pada kolom yang disediakan
2. Untuk saran dan perbaikan, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang diberikan
3. Penilaian ditentukan berdasarkan jumlah aspek yang dipenuhi sebagai berikut:
 - a. Nilai 1: Sangat Kurang
 - b. Nilai 2: Kurang
 - c. Nilai 3: Baik
 - d. Nilai 4: Sangat Baik

Aspek	Indikator Penilaian	Nilai				Saran
		1	2	3	4	
Format	Sistem Penomoran					
	Keseragaman Jenis dan ukuran Huruf					
	Pengaturan Tata Letak					
Materi	Soal-Soal sesuai dengan indikator yang ingin dicapai					

	Soal-Soal memuat konsep-konsep materi yang mewali kemampuan pemecahan masalah					
	Meuat Petunjuk yang jelas tentang Prosedur Pengerjaan Soal					

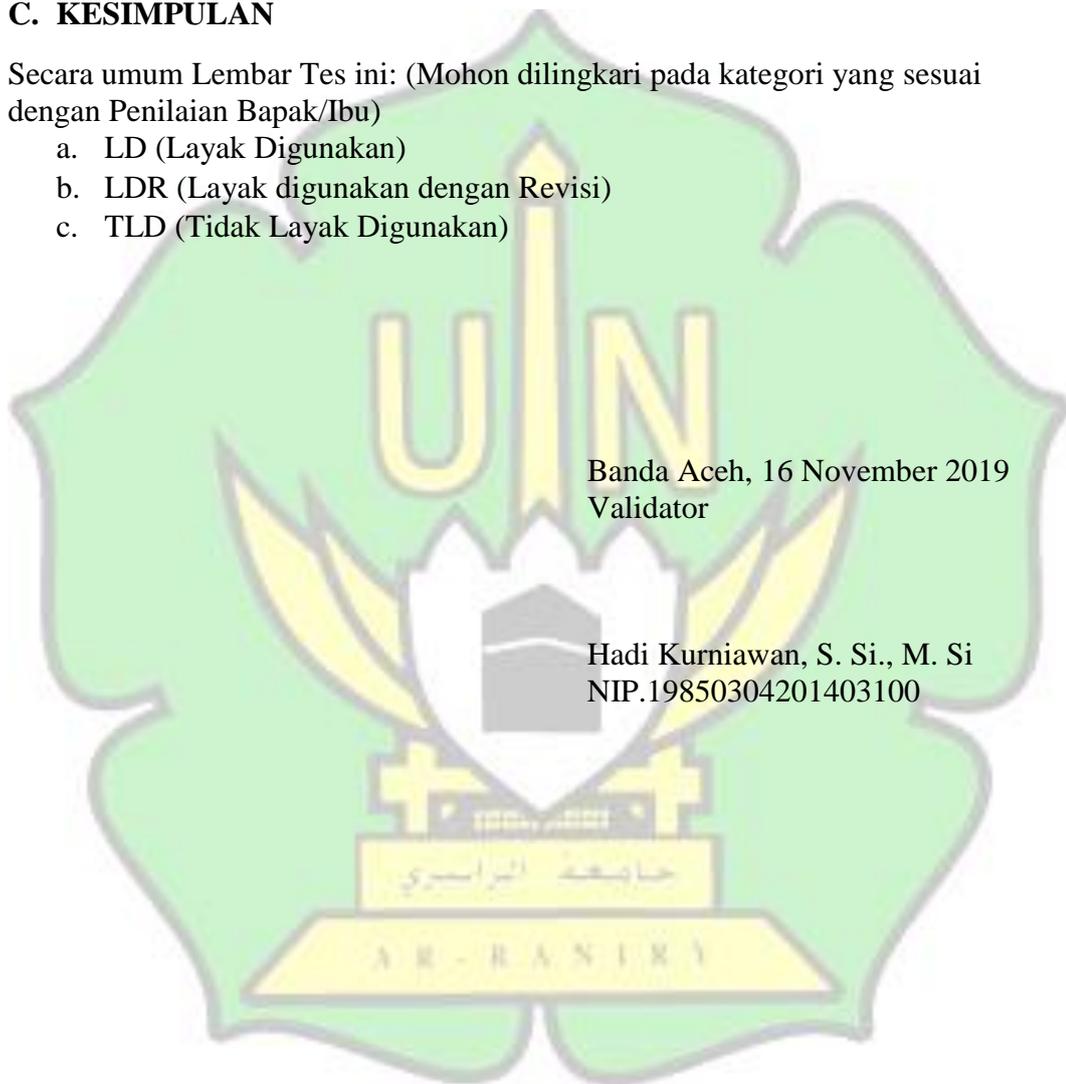
Aspek	Indikator Penilaian	Nilai				Saran
		1	2	3	4	
Materi	Pilihan Ganda Homogen dan Logis					
	Soal-Soal yang disajikan menampilkan bidang kajian Jaringan Transmisi Tenaga Listrik SMK					
	Hanya satu Kunci jawaban yang paling tepat					
	Butir Soal tidak tergantung pada jawaban sebelumnya					
Konstruksi	Pertanyaan Mendorong siswa untuk Pemecahan masalah					
	Soal dirumuskan dengan singkat dan Jelas					
	Rumusan pokok dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan					
	Kejelasan Penskoran tiap butir soal					
	Pokok soal bebas dari pernyataan negatif ganda					
	Mudah pemeriksaannya					
	Mudah dilaksanakan					
	Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban					
Bahasa	Efisien waktu dan Tenaga					
	Rumusan kalimat soal sesuai dengan EYD					

Tidak menggunakan bahasa setempat						
Gambar atau grafik jelas dan sesuai						
Kejelasan jawaban yang diharapkan						

C. KESIMPULAN

Secara umum Lembar Tes ini: (Mohon dilingkari pada kategori yang sesuai dengan Penilaian Bapak/Ibu)

- a. LD (Layak Digunakan)
- b. LDR (Layak digunakan dengan Revisi)
- c. TLD (Tidak Layak Digunakan)



Banda Aceh, 16 November 2019
Validator

Hadi Kurniawan, S. Si., M. Si
NIP.19850304201403100

Lampiran 12

FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Gambar 1. Siswa Sedang mengerjakan Pretest simulasi pertama



Gambar 2. Siswa sedang mendengarkan penjelasan Guru



Gambar 3. Guru sebagai Fasilidator



Gambar 4. Siswa sedang mengerjakan soal Post-test simulasi pertama



Gambar 5. Siswa sedang mengerjakan soal pretest simulasi kedua

AR-RANIRY



Gambar 6. Siswa sedang mengerjakan soal Post-test simulasi kedua



Gambar 7. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok



Lampiran 12

Daftar Riwayat Hidup

Nama : Tuffatul Atar
NIM : 150211045
Jurusan/ Fakultas : Pendidikan Teknik Elektro/Tarbiyah dan Keguruan
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Mns. Mulieng, 9 Januari 1997
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Pekerjaan : Mahasiswi
Alamat : Meureudu, Pidie Jaya
Pendidikan Terakhir : SMA Negeri Unggul Pidie Jaya
Email : tuffatulatar@gmail.com
Alamat di Banda Aceh : Lam Blang Manyang, Darul Imarah, Aceh Besar

Riwayat Pendidikan

1. SD : SDN Beuracan Jaya Tamat 2009
2. MTsN : MTsN Meureudu Tamat 2012
3. SMA : SMAN Unggul Pidie Jaya Tamat 2015

Banda Aceh, 23 November 2019
Penulis,

Tuffatul Atar

