

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY TERHADAP HASIL BELAJAR DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA KELAS X TEKNIK ELEKTRONIKA SMK NEGERI 1 BUKITTINGGI**

Siti Maisyarah Arza<sup>1</sup>, Nelda Azhar<sup>2</sup>, Ika Parma Dewi<sup>2</sup>  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Email: sitimaisyaraharza@gmail.com

**Abstract**

*This study aims to determine the influence of cooperative learning model two stay two stray learning outcomes in electrical and electronics elementary subjects of x class students majoring in electronics engineering at SMK Negeri 1 Bukittinggi. This type of research is an experimental with intact group comparison design. The research sample is class X TE 2A as experiment class using cooperative learning model Two Stay Two Stray and class X TE 2B as control class using Problem Based Learning model. Technique of collecting data from post-test every meeting in experiment class and control class, then analyzed for homogeneity test, normality test and hypothesis test. From the experimental class research results obtained an average value of 81,13 while the control class get an average value of 74,06. The result of hypothesis calculation at significant level  $\alpha = 0,05$  got  $t_{count} > t_{table}$  that is  $2,996 > 1,697$ , because big  $t_{count}$  of  $t_{table}$ , null hypothesis ( $H_0$ ) rejected and alternative hypothesis ( $H_a$ ) accepted. Can be concluded means at the real level, this study shows that, there is influence of positive learning outcomes between the use of cooperative learning model type Two Stay Two Stray with the model of Problem Based Learning in Electrical and Electronics Elementary students X class students majoring in electronics engineering at SMK Negeri 1 Bukittinggi. So the results of student learning Two Stay Two Stray can increase the learning outcomes of students and made student more active on study.*

*Keywords: Learning Outcomes , Two Stay Two Stray (TSTS), Pobleem Based Learning (PBL).*

**A. PENDAHULUAN**

Pembangunan pendidikan nasional ditujukan untuk mewujudkan cita-cita kemerdekaan bangsa Indonesia khususnya dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa sehingga akan menjadi bangsa yang beradab, sejahtera, damai dan mampu bersaing di dunia Internasional. Dalam Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Berdasarkan tujuan pendidikan nasional tersebut maka seluruh jalur jenjang dan jenis pendidikan di Indonesia harus memiliki tujuan yang sama yaitu bermuara kepada tujuan pendidikan nasional yang dapat mengembangkan sumber daya manusia secara terarah, terpadu, dan menyeluruh dengan melalui berbagai upaya aktif dan proaktif oleh seluruh komponen yang ada sesuai dengan potensinya dalam membentuk manusia Indonesia seutuhnya.

Dalam rangka menyiapkan sumber daya manusia yang relevan dengan kebutuhan dan perkembangan zaman, sektor pendidikan menunjuk Sekolah Menengah Kejuruan sebagai wahana penyelenggaraan program pendidikan dan pelatihan bagi siswanya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah dengan spesifikasi program keahlian dengan tujuan memberikan bekal

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Teknik Elektronika FT UNP

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Elektronika FT UNP

keterampilan kejuruan yang dapat dijadikan sebagai bekal hidup setelah anak didik menyelesaikan masa belajarnya. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu institusi yang menyiapkan tenaga kerja, dituntut mampu menghasilkan lulusan sebagaimana yang diharapkan oleh dunia kerja. Tenaga kerja yang dibutuhkan adalah manusia yang bersumber daya dan memiliki kompetensi sesuai dengan pekerjaannya, memiliki daya adaptasi dan daya saing yang tinggi. Atas dasar itu, pengembangan kurikulum dalam penyempurnaan pendidikan menengah kejuruan harus disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan dunia kerja. Peningkatan mutu pendidikan dapat terwujud jika proses pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses pembelajaran dapat berjalan secara lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kendatipun demikian masih terdapat berbagai macam faktor yang menjadi penyebab kegagalan tercapainya suatu tujuan pendidikan. Permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan formal senantiasa bertambah dari tahun ke tahun, karena pendidikan dituntut selalu mengalami kemajuan dari berbagai segi. Salah satu segi penting dalam hal ini adalah proses belajar mengajar. Di dalam proses belajar mengajar ini terdapat berbagai macam kegiatan diantaranya adalah cara menyampaikan pelajaran. Dalam menyampaikan pelajaran memilih dan memvariasikan model pembelajaran dengan tepat merupakan cara agar proses belajar mengajar tercapai maksimal sehingga tujuan pendidikan tercapai.

Pembelajaran tidak hanya di lihat dari hasil belajar, tetapi juga dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan. Jika proses pembelajaran menggunakan model yang tepat maka hasil belajarnya akan memperoleh nilai yang baik. Maka dari itu ketepatan penggunaan model pembelajaran juga harus diperhatikan. Hal demikian tidak terlepas dari peran seorang guru yang akan melakukan proses mengajar pada siswa yang akan mengikuti proses pembelajaran. Dengan adanya interaksi yang baik antara siswa dan guru dapat mendukung terlaksananya penggunaan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMK Negeri 1 Bukittinggi. Sekolah ini sekarang menerapkan Kurikulum 2013 yang sebelumnya menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Sesuai dengan penunjuk Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2006 bahwa setiap sekolah boleh

menentukan standar ketuntasan sekolah masing-masing. Untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika KKM yang ditetapkan disekolah yaitu 75.

Data hasil belajar mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada observasi awal, terdapat nilai siswa yang masih dibawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan hanya beberapa siswa saja yang memperoleh nilai baik. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang mendapatkan nilai kurang dari standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75, seperti yang tertera pada Tabel berikut ini.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Ualngan Harian Siswa Kelas X Teknik Elektronika di SMK Negeri 1 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018 Pada Semester Ganjil

Kelas	Total Siswa	Pencapaian KKM				Rata-rata Kelas
		≥75	%	< 75	%	
X TE 1	33	16	48,5	17	51,5	74,03
X TE 2	32	13	40,6	19	59,4	72,91
X TE 3	35	15	42,9	20	57,1	72,43
Jumlah	100	44	44,0	56	56,0	

Sumber: (Guru Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika)

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata hasil ulangan harian mata pelajaran dasar listrik dan elektronika kelas X Teknik Elektronika SMK Negeri 1 Bukittinggi tahun ajaran 2017/2018 masih dibawah KKM yaitu 75. Siswa yang memiliki nilai dibawah KKM dinyatakan belum lulus dan harus mengikuti ujian kembali (remedial) untuk mendapatkan nilai ketuntasan sesuai KKM. Data ini memberi indikasi bahwa proses belajar mengajar (PBM) belum sesuai dengan KKM yang telah ditentukan oleh sekolah, yang meliputi kompleksitas pengajaran dalam mengaplikasikan model pembelajaran, media, evaluasi dan pengelolaan kelas.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan pihak yang terkait yang dilakukan di SMK Negeri 1 Bukittinggi dan dari data ketuntasan hasil belajar, banyak faktor yang membuat hasil belajar siswa kurang memenuhi standar KKM, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang berasal dari dalam diri siswa salah satunya adalah kurangnya aktivitas dan motivasi siswa dalam

belajar. Hal ini terlihat dari kurangnya keinginan siswa untuk bertanya, menjawab, dan menyelesaikan soal yang diberikan guru yang menyebabkan suasana kelas menjadi pasif sehingga sulit diketahui pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Faktor eksternal yakni yang berasal dari luar diri siswa salah satunya adalah model pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada, dapat dilakukan dengan banyak pendekatan pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran aktif, yaitu pembelajaran kooperatif. *Cooperative Learning*, pada dasarnya suatu metode aktif, melalui kerjasama yang dapat mempertinggi keterlibatan subyek didik, dengan melakukan aktivitasnya sendiri-sendiri, kemudian dikembangkan dalam tim, dan selanjutnya meluas menjadi antar tim dalam kelas. Model pembelajaran ini akan menciptakan lebih banyak ide-ide yang dapat siswa pelajari yang pada akhirnya mempertinggi pemahaman siswa, dibandingkan dengan mendengarkan saja. Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS) yang merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif, sehingga semua prinsip dan konsep pembelajaran kooperatif ada pada *Two Stay Two Stray* (TS-TS) ini. Model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar aktivitas belajar siswa meningkat dengan cara bekerja sama, bertanggung jawab, aktif, saling membantu memecahkan masalah, mengemukakan pendapat, variasi materi yang berbeda setiap kelompok sehingga tidak menyebabkan bosan atau jenuh dan saling mendorong untuk berprestasi dengan meningkatnya hasil belajar. Pembelajaran dengan model *Two Stay Two Stray* dalam proses pembelajaran belum pernah diterapkan guru khususnya pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, dengan demikian diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas X Teknik Elektronika dimaksudkannya untuk memperoleh kondisi belajar siswa yang baru dan menarik yang akan menumbuhkan rasa semangat untuk mengikuti pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika sehingga siswa akan belajar lebih optimal, efektif dan kondusif dengan begitu akan meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa.

Dengan model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, maka

dilakukan penelitian dengan judul : “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Elektronika SMKN 1 Bukittinggi”.

### 1. Model Pembelajaran Kooperatif TSTS

Menurut Agus (2012: 93) “struktur dua tinggal dua tamu merupakan metode pembelajaran yang diawali dengan pembagian kelompok, setelah kelompok terbentuk guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya”. Pada model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Selain itu menurut Syaiful (2010: 406) “struktur dua tinggal dua tamu (*Two Stay Two Stray*) dikembangkan oleh Spancer Kagan yang teknik tersebut bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia anak didik serta memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil kesempatan kepada orang lain”. Tipe *Two Stay Two Stray* adalah pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif dan saling membantu dalam memahami materi pelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan salah satu model pembelajaran yang diterapkan di ruang kelas, dimana setiap siswa belajar dalam kelompok kecil yang telah dibentuk secara heterogen atau dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Tipe *Two Stay Two Stray* dalam pembelajaran kooperatif lebih mengarahkan partisipasi siswa dalam rangka mengembangkan potensi dalam ranah kognitif dan afektif.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini memiliki ciri-ciri siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya, kemudian dari kelompok yang dibentuk tersebut siswa terdistribusikan ke dalam kelompok yang berbeda kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Dengan dibentuknya kelompok secara heterogen siswa terlibat aktif dalam menyelesaikan tugas. Dengan implementasi model pembelajaran tipe *Two Stay Two Stray* diharapkan siswa dapat mendengarkan atau menyimak informasi yang sedang disampaikan oleh temannya, kemudian yang menjelaskan dapat melatih kemampuannya dalam mengungkapkan informasi. Dalam proses ini akan terjadi kondisi dimana siswa saling menyimak dan berpendapat.

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* menurut Agus (2012: 93) sebagai berikut:

a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, yang

- mana dalam satu kelompok terdapat 4 siswa.
- Guru memberi tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus di diskusikan oleh masing-masing kelompok.
  - Dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok lain.
  - Dan dua anggota kelompok yang tinggal bertugas membagikan hasil kerja dan informasi kelompok ke tamu mereka.
  - Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka ke kelompok lain.
  - Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

## 2. Model pembelajaran pendekatan tipe Problem Based Learning

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisa data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang di temukan. Pendekatan saintifik dimaksud untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang di harapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa karakteristik penting. Secara empiris, pembelajaran berbasis masalah terbukti dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, memperkuat kemampuan memproses informasi, mendorong aplikasi konsep tingkat tinggi ke dalam situasi nyata dan membantu *team building* menurut Muniroh (2015:40) pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) Membutuhkan suasana pembelajaran yang kondusif untuk mengaplikasikannya dalam konteks pembelajaran. Model tersebut memuat komponen-komponen esensial yang meliputi: (a)

pertanyaan-pertanyaan, kasus, masalah atau proyek, (b) kasus-kasus yang saling terkait satu sama lain, (c) sumber-sumber informasi, (d) *cognitive tools*, (e) pemodelan yang dinamis, (f) percakapan dan kolaborasi, (g) dukungan kontekstual sosial.

Tabel 2. Fase-fase Pembelajaran PBL

Fase-fase	Kegiatan Pembelajaran
<b>Fase 1</b> Mengorientasi siswa pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru melakukan kegiatan pembukaan dan memberikan motivasi siswa tentang pentingnya berkontribusi dalam pembelajaran.</li> <li>Guru menjelaskan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran</li> </ol>
<b>Fase 2</b> Meneksplorasi pengetahuan awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membuat kegiatan yang dapat menarik minat siswa sehingga mereka melibatkan diri dalam pembelajaran.</li> <li>Guru menanyakan masalah-masalah yang muncul dalam kegiatan tersebut.</li> </ol>
<b>Fase 3</b> Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa mendefinisikan masalah yang muncul secara jelas.</li> <li>Guru membantu siswa mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.</li> </ol>
<b>Fase 4</b> Membuat penyelidikan sendiri atau kelompok belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi untuk mencari solusi baik secara mandiri atau berkelompok.</li> <li>Guru mendorong siswa memilih solusi yang tepat untuk memecahkan masalah yang ada.</li> </ol>
<b>Fase 5</b> Menghasilkan, menyajikan hasil karya dan memamerkannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa menyiapkan hasil karyanya dalam bentuk laporan untuk dipresentasikan.</li> <li>Guru membantu siswa mengelola presentasi yang dilakukan.</li> </ol>
<b>Fase 6</b> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa melakukan analisis terhadap proses pemecahan masalah.</li> <li>Guru membantu siswa melakukan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses belajar secara keseluruhan.</li> </ol>
<b>Fase 7</b> Penilaian dan refleksi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa melakukan refleksi atau proses pembelajaran.</li> <li>Guru member evaluasi berdasarkan proses pembelajaran yang terjadi.</li> <li>Guru melakukan konsolidasi pembelajaran untuk mempersiapkan pertemuan berikutnya</li> </ol>

- Kelebihan
  - Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.
  - Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan

untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.

- 3) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- 4) Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana menstansfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- 5) Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.

#### b. Kekurangan

- 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Keberhasilan strategi pembelajaran malalui Problem Based Learning membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik tipe *Problem based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah, tetapi untuk menyelesaikan masalah itu siswa memerlukan pengetahuan baru untuk dapat menyelesaikannya. Model pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada peserta didik, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks.

## B. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental dengan desain *intact group comparison*.

Sugiyono(2012:80)menyatakan bahwa Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti

untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Tabel 3. Jumlah Siswa Kelas X Jurusan Teknik Elektronika SMK Negeri 1 Bukittinggi Semester 1 Tahun Ajaran 2017/2018

No	Kelas	Jumlah siswa
1	X TE 1A	16
2	X TE 1B	17
3	X TE 2A	16
4	X TE 2B	16
5	X TE 3A	17
6	X TE 3B	18
Jumlah		100 Siswa

Sumber:(Guru SMKNI Bukittinggi)

Sugiyono(2012:81) mengatakan “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan mewakili (*representative*) populasi yang ada. Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 kelas sampel yaitu kelas eksperimendan kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen adalah metode pembelajaran kooperatif tipe TSTSDan pada kelompok control dengan pendekatan saintifik *problem based learning*.

Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *nonprobability sampling* dengan *purposive sampling*. Menurut sugiyono (2012:85) “*purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Pertimbangannya disini adalah jumlah dan nilai rata-rata semua kelas sama atau mendekati sama yaitu, didapat kelas X Teknik Elektronika. Kemudian diadakan uji homogenitas untuk melihat sampel kedua data homogen.

Menurut Sugiyono (2012 : 38), “variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang di tetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut,kemudian di tarik kesimpulannya”. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Variabel Bebas

Menurut Sugiyono (2012 : 2), “variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan yang di berikan pada sampel penelitian yaitu penerapan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* di kelas eksperimen.

2. Variabel Terikat

Menurut Sugiyono (2012 : 4), “variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar menguasai Dasar Listrik dan Elektronika oleh siswa setelah diberikan perlakuan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berupa pilihan ganda. Soal uji coba instrumen atau perangkat tes yang telah tersusun langsung digunakan ke kelas eksperimen, lalu diuji validitas soal, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal. Uji coba dilakukan pada kelas XI TAV 2, soal yang telah diuji digunakan sebagai soal yang akan dihitung dalam pengambilan nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah tes akhir diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka didapatkan hasil belajar pada akhir pertemuan. Hasil tes kemudian dilakukan analisis data untuk diuji secara statistik. Analisis data digunakan untuk membuktikan hipotesis. Teknik analisis data meliputi : Analisis deskriptif dan analisis induktif.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari KI-KD, Silabus, RPP dan Bahan Ajar. Alat pengumpul data penelitian yang dilakukan adalah tes hasil belajar. Tes yang diberikan adalah tes berbentuk objektif. Materi yang diujikan dalam tes sesuai dengan materi yang diberikan selama penelitian.

1. Mean

Rata-rata (mean) ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \tag{1}$$

Dimana :  $\bar{X}$  : Mean,

X : Individu data

N: Banyak data pengamatan

2. Standar Deviasi

Simpangan baku merupakan akar dari varian, sehingga simpangan baku dapat dihitung dengan rumus. Rumus standar deviasi menurut Agus Irianto (2004: 43) :

$$Sd = \sqrt{Sd^2} \tag{2}$$

Sebagai prasyarat uji hipotesis dilakukan beberapa papengujian:

1. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah nilai Hasil belajar/post-test pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Elektronika di SMK Negeri 1 Bukittinggi setelah perlakuan. Untuk melihat data berdistribusi normal atau tidak, dilakukan dengan cara uji Liliefors. Sudjana (2005: 466) merumuskan dengan langkah:

- a. Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  yang diperoleh dari data yang terkecil hingga data yang terbesar.
- b. Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Ket :  $X_i$  = skor yang diperoleh siswa ke- i

$\bar{X}$  = skor rata-rata

S = simpangan baku

- c. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$
- d. Dengan menggunakan proporsi  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$  jika proporsi ini dinyatakan dengan  $S(Z_i)$  maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3 \dots Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- e. Menghitung selisih  $(F(Z_i) - S(Z_i))$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
- f. Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut  $L_o$
- g. Membandingkan nilai  $L_o$  dengan nilai kritis  $L_{\text{tabel}}$  yang terdapat pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :  
Jika  $L_o \leq L_{\text{tabel}}$ , maka data berdistribusi normal, Jika  $L_o > L_{\text{tabel}}$ , maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel homogen yaitu mempunyai

varians yang sama atau tidak, untuk mengujinya dilakukan uji F. Uji F inidilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil, dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (3)$$

- b. Bandingkan harga  $F_{\text{hitung}}$  dengan harga  $F_{\text{tabel}}$   
dk pembilang =  $n - 1$  (untuk varians terbesar)

dk penyebut =  $n - 1$  (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ , berarti tidak Homogen, dan

Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , berarti Homogen

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Untuk menguji hipotesis hasil penelitian ini dilakukan uji-t. Uji-t dilakukan untuk melihat perbandingan nilai rata-rata antara dua kelompok bebas.

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus uji t :

- 1) Bila jumlah anggota sample  $n_1 = n_2$  dan varian homogens  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , maka dapat digunakan rumus uji t baik untuk separated maupun polled. Untuk mengetahui t table digunakan dk yang besarnya  $dk = n_1 + n_2 - 2$
- 2) Bila  $n_1 \neq n_2$ , varians homogens  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  dapat digunakan uji t dengan polled varians. Besar  $dk = n_1 + n_2 - 2$
- 3) Bila  $n_1 = n_2$ , varians tidak homogen  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  dapat digunakan rumus separated maupun polled, dengan  $dk = n_1 - 1$  atau  $dk = n_2 - 1$ . Jadi derajat kebebasan (dk) bukan  $n_1 = n_2 - 2$ .
- 4) Bila  $n_1 \neq n_2$  dan varian tidak homogen  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ . Untuk ini digunakan rumus separated, harga t sebagai pengganti harga t table dihitung dari selisih harga t table dengan  $dk = n_1 - 1$  dan  $dk = n_2 - 1$ , dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.

Menurut Sugiyono (2012: 138) nilai t dapat dihitung dengan rumus :

*Polled varians :*

(4)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

dimana :

$\bar{X}_1$  : rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : rata-rata nilai kelas kontrol

$s_1$  : Standar Deviasi nilai siswa kelas eksperimen

$s_2$  : Standar Deviasi nilai siswa kelas kontrol

$n_1$  : Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  : Jumlah siswa kelas kontrol

Harga t hitung dibandingkan dengan t tabel, yang terdapat dalam tabel distribusi t. Kriteria pengujian yang diperlukan apabila  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak sedangkan hipotesis kerja ( $H_a$ ) diterima, dan apabila  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima, sedangkan hipotesis kerja ( $H_a$ ) ditolak.

## C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

#### a. Analisis Deskriptif

Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan keadaan data apa adanya yang dikumpulkan dari ke dua kelompok sampel. Hasil perhitungan data penelitian didapatkan dari hasil *post-test* masing-masing pertemuan kedua kelompok sampel yang terdiri dari 16 siswa X TE 2A kelompok Eksperimen dan 16 siswa X TE 2B untuk kelompok Kontrol.

Berdasarkan nilai *post-test* siswa menghasilkan nilai mean ( $\bar{X}$ ), standar deviasi (S), varians ( $S^2$ ).

#### 1) Mean ( $\bar{X}$ )

Kelompok Eksperimen:

$$\bar{X} = \frac{\sum(f_i \cdot X_i)}{\sum f_i} = \frac{1298}{16} = 81,13$$

Kelompok Kontrol:

$$\bar{X} = \frac{\sum(f_i \cdot X_i)}{\sum f_i} = \frac{1185}{16} = 74,06$$

(Riduwan, (2012: 84))

#### 2) Standar Deviasi (S)

Kelompok Eksperimen :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - X)^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{803,75}{15}} = 7,32$$

Kelompok Kontrol:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - X)^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{1332,9}{15}} = 9,43$$

(Agus Irianto, (2004:42))

3) Varians ( $S^2$ )

Kelompok Eksperimen :

$$S^2 = 53,6$$

Kelompok Kontrol :

$$S^2 = 88,9$$

(Agus Irianto, (2004:43))

b. Analisis Induktif

1) Hasil Uji Normalitas

Syarat pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik adalah berdistribusi normal, oleh karena itu sebelum data ini diuji hipotesisnya menggunakan statistik uji t, sebelumnya dilakukan dahulu uji normalitas data. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji Lilliefors pada taraf alpha 0,05, dilakukan pada data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol meliputi *post-test* masing-masing kelompok. Data kelompok sampel dikatakan berdistribusi normal jika lilliefors ( $L_0$ ) hitung lebih kecil dari pada lilliefors tabel ( $L_{tabel}$ ) ( $L_0 < L_{tabel}$ ) dan berada pada daerah normal. Berdasarkan uji normalitas dari data nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *posttest* Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Kelompok sampel	N	$\alpha$	$L_0$	$L_t$	Ket
Eksperimen	16	0.05	0,088	0,213	Norma 1
Kontrol	16	0.05	0,179	0,213	Norma 1

Berdasarkan tabel 5, dapat dilihat bahwa  $L_0 < L_t$  untuk kedua kelas sampel, berarti data pada kedua kelas terdistribusi normal.

2) Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk melihat apakah kedua kelompok homogen atau tidak dengan membandingkan kedua variannya. Pengujian

homogen data pada penelitian ini menggunakan uji F. Salah satu syarat untuk mengetahui variansnya homogen bila, Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  berarti tidak homogen. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  berarti homogen.

Tabel 5. Nilai Uji Homogenitas

Kelompok	N	S	$S^2$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Ket
Eksperimen	16	7,32	53,6	0,603	2,403	Homogen
Kontrol	16	9,43	88,9			

Pada Tabel 6, ternyata  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , atau  $0,603 < 2,403$ , dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua kelompok mempunyai varian yang homogen.

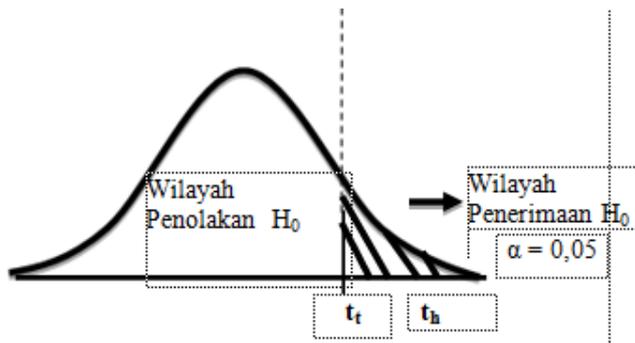
3) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t.

Tabel 6. Hasil uji hipotesis

Model	Model Pembelajaran Tipe TSTS	Model Pembelajaran PBL
Data	N = 16 Rata-rata = 81,13 S = 7,32 $S^2 = 53,6$	N = 16 Rata-rata = 74,06 S = 9,43 $S^2 = 88,9$
$T_{hitung}$	2,996	
$T_{tabel}$	1,697	
Kesimpulan	Ha Diterima	

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,996 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,697 pada taraf signifikansi 0,05. Dari data tersebut nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_a$  diterima. Hasil pengujian ini memberikan interpretasi bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan model pembelajaran Pendekatan Saintifik Tipe *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika siswa kelas X TE di SMKN 1 Bukittinggi.

Gambar 1. Daerah Penentuan  $H_0$ 

Keterangan :

$t_t = t$  tabel (2,002) ;  $t_h = t$  hitung (3,33)

## 2. Pembahasan.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknik Listrik, didapatkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil nilai rata-rata pada kelompok Eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS sebesar 81,13 dan kelompok Kontrol dengan menggunakan model pembelajaran pendekatan saintifik PBL (*Problem Based Learning*) 74,06. Data tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran pendekatan saintifik PBL (*Problem Based Learning*). Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada kedua kelas sampel di dapatkan bahwa kedua kelas memiliki distribusi normal dan homogen. Oleh karena itu untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t. secara statistik diperoleh  $t_{hitung} = 2,996$  dan jika dibandingkan dengan  $t_{tabel} = 1,697$  dengan dk 30, ternyata  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dengan demikian terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap hasil belajar sesuai dengan  $H_a$  yang telah dirumuskan berbunyi “Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Elektronika di SMKN 1 Bukittinggi”.

## C. SIMPULAN DAN SARAN

### 1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dibuat kesimpulan bahwa hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih tinggi secara signifikan dari pada hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran pendekatan saintifik PBL (*Problem Based Learning*) pada pembelajaran Dasar listrik dan Elektronika kelas X SMKN 1 Bukittinggi.

Terdapat pengaruh yang dihasilkan dari nilai rata-rata hasil belajar siswa di kelas X Teknik Elektronika SMKN 1 Bukittinggi. Kelompok yang menggunakan model pembelajaran TSTS mendapat rata-rata 81,13 dan kelompok yang menggunakan pendekatan saintifik PBL mendapat rata-rata 74,06. Berarti terdapat pengaruh penerapan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dibandingkan dengan menggunakan pendekatan saintifik *Problem Based Learning*. Dimana terdapat peningkatan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika setelah diterapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan hasil belajar setelah diberikan *post-test* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebesar 9,5 % sehingga model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

### 2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, peneliti mengemukakan beberapa saran:

- Sebagai bahan pertimbangan bagi guru mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* untuk memotivasi siswa dalam belajar dan membiasakan siswa untuk berperan aktif di dalam kelas.
- Bagi siswa, agar siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya dengan saling membantu sesama temannya dalam memahami suatu materi ajar.
- Hasil penelitian ini semoga dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian yang akan datang.

#### D. DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto. (2004). *Statistik Konsep Dasar, Aplikasi, dan pengembangannya*. Jakarta: Kencana.
- Agus Suprijono. 2012. *Cooperative Learning. Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Alimul Muniroh. (2015). *Academic Engagement Penerapan Model Problem Based learning di Madrasah*. Yogyakarta: LKiS Pelangi Aksara.
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Riduwan. 2012. *Dasar – dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful Bahri Djamarah. (2010). *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.