

## Penerapan Media Pembelajaran Software PSIM Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika

Hari Anna Lastya, Rizqina Maulida

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
e-mail: [halastya@gmail.com](mailto:halastya@gmail.com), [qinamaulida@yahoo.com](mailto:qinamaulida@yahoo.com)

### Abstract

*In the era of globalization, education is increasing along with the times, thus the application of software in learning activities will make the learning system more up to date. From the observations on class XI of SMK N 2 Banda Aceh presented that the learning did not used software to support learning process, so students did not have the ability to used simulations. The aim this research was assessing the level of success of student learning outcomes by applying learning tool by using PSIM software media. This research is a quantitative study with a quasi-experimental method and hold pre-test and post-test design. The instrument used in the study were pre-test, post-test and questionnaire. The results of the data were analyzed using t-test to see the level of success of student abilities. The result showed that there are significant changes in learning outcomes that can be seen from the results of the average pre-test and post-test scores of students ( $38.3 < 83.9$ ), and the value of the effect of learning with a percentage of 33.4%. The results showed that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted. Thus, it can be concluded that the application of learning media using PSIM software can improve the learning outcomes of students of class XI TITL at SMK N 2 Banda Aceh.*

**Keywords:** Software, PSIM, Electricity, Electronics

### Abstrak

*Pendidikan pada era globalisasi saat ini semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Sehingga penerapan software dalam kegiatan pembelajaran akan membuat sistem pembelajaran menjadi lebih canggih. Hasil dari observasi pada kelas XI SMK N 2 Banda Aceh, kegiatan pembelajaran belum menggunakan software sebagai penunjang pembelajaran, sehingga peserta didik tidak memiliki kemampuan dalam melakukan simulasi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat tingkat keberhasilan hasil belajar peserta didik dengan diterapkan pembelajaran menggunakan media software PSIM. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan menggunakan pre-test dan post-test desain. Instrumen yang dipilih dalam penelitian ini adalah lembar pre-test, lembar post-test dan lembar kuesioner. Hasil dari data dianalisis menggunakan uji t-test untuk melihat tingkat keberhasilan kemampuan peserta didik. Hasil analisis membuktikan bahwa terdapat perubahan hasil belajar yang signifikan yang dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata pre-test dan post-test peserta didik yaitu ( $38.3 < 83.9$ ), dan nilai pengaruh dari pembelajaran dengan presentase sebesar 33.4%. Sehingga dari hasil tersebut yang bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran menggunakan software PSIM ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI TITL di SMK N 2 Banda Aceh.*

**Kata kunci:** Software, PSIM, Listrik, Elektronika

### 1. Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini, tuntutan masyarakat di berbagai belahan dunia terhadap pendidikan semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Hal tersebut terarah dengan apa yang dihasilkan oleh dunia pendidikan yaitu untuk menghadapi era globalisasi yang semakin membutuhkan sumber daya manusia dengan kualitas yang baik. Saat ini, minimnya fasilitas telah

menjadi permasalahan utama seperti komputer. Sehingga kualitas pendidikan di Indonesia pun tidak begitu mencolok dibandingkan dengan negara-negara lain. Masalah ini sangat menghambat para peserta didik dalam meningkatkan ilmu pengetahuan mereka dalam bidang teknologi, Era globalisasi saat ini teknologi sangat berperan pada berbagai bidang ilmu, tidak hanya komunikasi tetapi juga dalam mata kuliah dan mata pelajaran tertentu. Berdasarkan hasil observasi peneliti, di kelas XI TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) SMK N 2 Banda Aceh, peserta didik sebagian sudah mulai mengenal aplikasi dalam pembelajaran mereka, akan tetapi mereka belum menggunakan software PSIM. Sehingga peneliti memilih untuk menggunakan program PSIM dalam melakukan penelitian ini.

Dalam mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, penggunaan aplikasi sangat dibutuhkan karena untuk mempermudah para peserta didik dalam menentukan hasil dari sebuah rangkaian tertentu tanpa harus memakan waktu yang lama. Dalam pembelajaran pada mata pelajaran ini tidak hanya materi teori dan hitungan saja yang diperlukan, tetapi penggunaan aplikasi juga sangat penting untuk keperluan dalam pemograman di era yang sudah canggih ini. Penggunaan aplikasi juga sangat mendukung dalam kinerja pada zaman sekarang. Saat ini semua hal seperti pekerjaan, pendidikan, dunia bisnis dan berbagai proyek-proyek sudah menggunakan aplikasi maupun software. Dengan menggunakan program PSIM, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan mengenai dasar listrik dan elektronika dengan cepat dan mudah. Sehingga pada saat instalasi lebih aman dari kemungkinan terjadinya konslet, terbakar, atau hal-hal yang membahayakan lainnya. Peserta didik juga dapat melakukan simulasi dengan mudah tidak hanya disekolah, tetapi juga bisa melakukan simulasi diluar sekolah atau diluar laboratorium, karena tidak perlu menggunakan alat dan bahan praktik, cukup menggunakan software PSIM. Melalui software PSIM ini, peserta didik maupun masyarakat pada umumnya tidak perlu bersusah payah untuk mencari alat-alat atau komponen-komponen listrik untuk membuat rangkaian, karena didalam software ini sudah tersedia komponen untuk membuat rangkaian sehingga rangkaian bisa dibuat dengan mudah.

Hasil dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sri Safiatuddin dengan judul "Penerapan Metode Demonstrasi Berbantuan Software PSIM pada Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Kelas X TITL di SMK Negeri 2 Banda Aceh", yang bahwa nilai hasil belajar pada kelompok peserta didik yang diterapkan pembelajaran menggunakan software PSIM lebih tinggi dibandingkan kelompok peserta didik yang diterapkan pembelajaran secara konvensional. Nilai rata-rata yang diperoleh oleh peserta didik yang belajar menggunakan software yaitu 74,66. Sedangkan kelompok peserta didik yang belajar dengan model konvensional memperoleh nilai rata-rata sebanyak 59,33. Maka dari hasil yang diperoleh dari penerapan software PSIM mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik (Safiatuddin, 2019).

Alfian Firdaus juga melakukan penelitian serupa dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Mata Pelajaran Pembangkit Tenaga Listrik untuk Siswa Kelas X SMK Semester Ganjil". Hasil penelitian ini memperoleh hasil validasi yang dilakukan oleh beberapa ahli, (1) Validasi oleh media memperoleh 85% yang menyatakan media pembelajaran sangat layak digunakan, (2) Validasi oleh ahli materi I memperoleh 89,06% yang menyatakan media pembelajaran sangat layak digunakan, (3) Hasil uji coba oleh ahli materi II dengan guru memperoleh 98,07% yang menyatakan media sangat layak digunakan, (4) Hasil uji coba oleh siswa memperoleh 87,11% yang menyatakan media sangat layak digunakan. Maka berdasarkan hasil validasi yang diperoleh menyatakan media sangat layak untuk diterapkan pada kegiatan pembelajaran (Firdaus, 2016).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Densi Dewa Putra dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer untuk Siswa Kelas X SMK Semester Ganjil pada Mata Pelajaran Instalasi Listrik Dasar". Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi yang dilakukan oleh beberapa ahli yaitu validasi oleh ahli media mencapai 91,25. Validasi oleh ahli materi mencapai 89,70. Hasil uji coba oleh guru mencapai 98,53. Hasil uji coba peserta didik mencapai 92,50 yang menyatakan bahwa media sangat layak untuk diterapkan untuk kegiatan pembelajaran (Putra, 2016).

Sehingga dapat menjadi pedoman bagi peneliti untuk membuat penelitian yang serupa mengenai penggunaan atau pengembangan media pembelajaran melalui aplikasi atau software. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan program *Power Simulation* (PSIM) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh dan Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran program *Power Simulation* (PSIM) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh.

Hipotesis dari penelitian ini adalah dengan adanya penggunaan media pembelajaran menggunakan program *Power Simulation* (PSIM) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh adalah

H<sub>0</sub> : Tidak ada peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan program *Power Simulation* (PSIM) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh.

H<sub>a</sub> : Ada peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan program *Power Simulation* (PSIM) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh.

## 2. Tinjauan Pustaka

Media pembelajaran merupakan bagian yang saling terikat dengan metode, strategi dalam sistem pembelajaran. Menurut Schramm dikutip dalam Rudi dan Cepi menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah sebuah teknologi yang dapat menyampaikan informasi atau pesan tertentu untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Rudi dan Cepi, 2008). Menurut Romiszowski dalam Basuki dan Farida media pembelajaran adalah media yang sangat tepat untuk digunakan dalam pembelajaran dengan disertai perencanaan yang baik (Wibawa dan Mukti, 2001). Menurut Arief Sadiman media pembelajaran adalah alat, bahan, maupun segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai perantara yang dapat menyampaikan informasi, pengetahuan, maupun materi untuk kegiatan pembelajaran (Sadiman, 2008). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat/perantara yang digunakan atau berfungsi sebagai komunikasi dalam proses menyusun dan menjelaskan pada proses pembelajaran, terdapat banyak jenis media-media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Dalam media pembelajaran, terdapat juga media yang menggunakan simulasi dengan perantara sebuah program atau aplikasi, dalam arti lain simulasi merupakan salah satu media pembelajaran. Simulasi sebagai metode penyajian adalah suatu usaha untuk memperoleh pemahaman akan hakikat suatu prinsip atau keterampilan tertentu melalui proses kegiatan atau latihan dalam situasi tiruan. Dengan simulasi, memungkinkan peserta didik mampu menghadapi kenyataan yang sesungguhnya atau mempunyai kecakapan bersikap dan bertindak sesuai dengan situasi sebenarnya.

Adapun kelebihan dari media pembelajaran:

1. Mengatasi perbatasan ruang, waktu, dan daya indra.
2. Penggunaan media yang tepat dapat mengatasi sifat pasif dari peserta didik.
3. Memungkinkan peserta didik belajar sendiri-sendiri sesuai kemampuan dan minatnya masing-masing.
4. Objek yang terlalu besar digantikan dengan realitas, gambar, film, atau model.
5. Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, foto maupun secara verbal.
6. Objek yang terlalu kompleks (mesin-mesin) dapat disajikan dengan bentuk model dan diagram.
7. Konsep yang terlalu luas (gunung, gempa bumi, gunung merapi, iklim, dll) dapat divisualkan dalam bentuk film. Gambar.

Adapun kekurangan dari media pembelajaran:

1. Terlalu menekankan bahan-bahan visualnya sendiri dengan tidak menghiraukan kegiatan-kegiatan yang lain.
2. Dipandang sebagai alat bantu semata bagi pengajar dalam proses pembelajaran.
3. Terlalu menekankan pada penguasaan materi dar pada pengembangannya (Umam, 2017).

*Power Simulation* atau lebih dikenal dengan PSIM merupakan salah satu software yang berguna untuk mensimulasikan berbagai karakteristik elektronika dan sistem tenaga listrik yang berjalan pada Sistem Operasi MS Windows XP. Software ini dikembangkan oleh perusahaan Power Sim Inc dan dapat didownload pada alamat situs <http://powersimtech.com>. Bersama beberapa produk lain sejenis PSIM menjadi standard industri. Namun demikian versi utuh dari PSIM tidaklah gratis, dengan kata lain, jika hendak mempergunakan fitur-fiturnya secara utuh, pengguna secara legal harus membayar (Ali, 2011).

Adapun kelebihan dari PSIM sebagai berikut:

1. Simulasi menunjukkan estimasi performansi dari sistem nyata dengan beberapa proyek yang di set pada kondisi operasional.
2. Desain sistem dengan berbagai macam alternatif, dapat dibandingkan melalui simulasi untuk melihat mana yang terbaik.
3. Di dalam simulasi kita dapat mengatur dengan lebih baik dari pengendalian mengenai kondisi yang ada lalu menciptakannya menjadi mungkin.
4. Simulasi mengajari kita untuk mempelajari sistem dalam rangkaian waktu yang panjang.

Adapun kekurangan dari PSIM sebagai berikut:

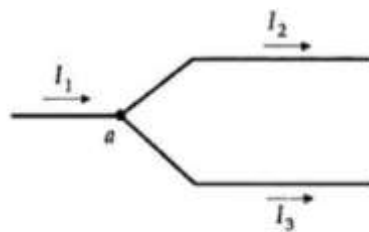
1. Hanya mengestimasi karakteristik sistem nyata berdasarkan masukan tertentu.
2. Model simulasi biasanya memerlukan biaya yang mahal dan memerlukan waktu yang lama untuk pengembangannya. Simulasi tidak dapat menyelesaikan masalah, namun hanya sebagai alat untuk dapat memberikan gambaran suatu sistem nyata.
3. Banyak model yang dihasilkan dari studi mengenai simulasi yang hasilnya sebagai keluaran semata. Jika kode tersebut tidak valid maka informasi yang didapatkan dari sistem aktual tersebut hanya sedikit.

Dasar listrik pada umumnya adalah ilmu yang mempelajari tentang kelistrikan tentang arus, tegangan, rangkaian listrik, tegangan tinggi, instalasi, panel listrik, komponen-komponen dan semua yang berhubungan dengan kelistrikan. Sedangkan elektronika mempelajari tentang komponen-komponen elektronika seperti, resistor, dioda, kapasitor, dan komponen-komponen elektronika lainnya.

Hukum I Kirchoff menyatakan bahwa jumlah arus listrik yang masuk pada suatu cabang sama dengan jumlah arus listrik yang keluar dari cabang tersebut. Berdasarkan hukum I Kirchoff disimpulkan bahwa jika arus listrik yang keluar dari baterai adalah 4 Ampere maka arus listrik yang melewati a-b sama dengan 4 Ampere, demikian juga arus listrik yang melewati b-c adalah 4 Ampere (Nurhayati, 2014).

Secara matematis dapat dituliskan :

$$\Sigma I \text{ masuk} = \Sigma I \text{ keluar}$$



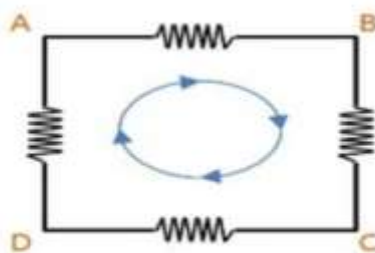
Gambar 1. Arus Pada Suatu Rangkaian

Berdasarkan gambar di atas, besar kuat arus total yang melewati titik percabangan a secara matematis dinyatakan  $\Sigma I \text{ masuk} = \Sigma I \text{ keluar}$  yang besarnya adalah  $I_1 = I_2 + I_3$ .

Pemakaian Hukum II Kirchoff pada rangkaian tertutup yaitu karena ada rangkaian yang tidak dapat disederhanakan menggunakan kombinasi seri dan paralel. Umumnya ini terjadi jika dua atau lebih ggl di dalam rangkaian yang dihubungkan dengan cara rumit sehingga penyederhanaan rangkaian seperti ini memerlukan teknik khusus untuk dapat menjelaskan atau mengoperasikan rangkaian tersebut. Jadi Hukum II Kirchoff merupakan solusi bagi rangkaian-rangkaian tersebut yang berbunyi: "Di dalam sebuah rangkaian tertutup, jumlah aljabar gaya gerak listrik (ggl) dengan penurunan tegangan (IR) sama dengan nol (Nurhayati, 2015).

Secara matematis dapat dituliskan :

$$\Sigma \varepsilon + \Sigma IR = 0$$

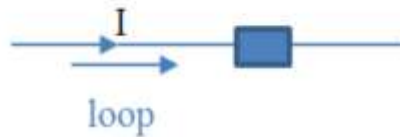


Gambar 2. Tegangan Pada Suatu Rangkaian

Terdapat perjanjian tanda untuk arah kuat arus listrik ( $I$ ) pada penurunan potensial tegangan ( $I.R$ ) dan untuk tegangan GGL:

1. Jika arah arus searah dengan arah loop, maka  $i$  bertanda positif.

$I (+) \rightarrow$



Gambar 3. Arus Searah Loop

2. Jika arah loop bertemu dengan kutub positif sumber tegangan, maka  $\varepsilon$  bertanda positif<sup>1</sup>.

$\varepsilon (+) \rightarrow$



Gambar 4. Loop Searah Kutub Positif

### 3. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu Pendekatan Kuantitatif dengan menggunakan *Quasi Eksperimen*, dan rancangan *Pre-test dan Post-test Desain*. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil di kelas XI semester 1 jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) SMK N 2 Banda Aceh, mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada materi Hukum Kirchoff, dan dilaksanakan pada tanggal 21 Oktober 2019 sampai 25 Oktober 2019.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik jurusan TITL di SMK N 2 Banda Aceh yang berjumlah 80 orang, yang terdiri dari kelas X TITL, kelas XI TITL, dan kelas XII TITL. Sampel pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI TITL yang berjumlah 23 orang, pengambilan sampel ini menggunakan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* dikenal juga dengan nama sampling berkehendak, sampling bertujuan, sampling bersyarat, sampling pilihan atau sampling selektif (Cahyono, 2018). Peneliti memilih sampel peserta didik kelas XI TITL karena sampel yang dituju ini peserta didik yang mempelajari Dasar Listrik dan Elektronika dengan materi Hukum Kirchoff. Pengambilan sampel ini berdasarkan judul dan tujuan penelitian ini.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik (alat) pengumpulan data, yaitu:

1. Lembar Tes (Pre-Test & Post-Test)

- a. Pre-test

Dalam penelitian ini, peneliti akan memberikan Pre-Test untuk mengukur kemampuan dasar siswa sebelum melaksanakan proses belajar menggunakan *software* PSIM. Peserta didik akan diberikan soal untuk dijawab. Soal Pre-Test ini diberikan oleh peneliti setelah peserta didik diajarkan materi Hukum Kirchoff dengan metode konvensional.

a. Post-Test

Setelah melakukan Pre-Test peneliti akan memberikan soal Post-Test. Soal Post-Test ini diberikan dengan tujuan untuk melihat hasil belajar peserta didik setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *software* PSIM.

2. Lembar Angket / Kuesioner

Peneliti memberikan kuesioner kepada peserta didik untuk mengetahui dan menemukan permasalahan atau kendala yang di hadapi peserta didik selama proses belajar mengajar menggunakan media pembelajaran menggunakan program PSIM. Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan jenis kuesioner tertutup, untuk mempermudah dan menghemat waktu bagi para peserta didik dalam mengisi kuesioner yang telah tersedia. Peneliti menyediakan 20 soal/pernyataan pada kuesioner yang akan diberikan kepada peserta didik setelah selesai melaksanakan kegiatan belajar. Kuesioner tertutup yaitu merupakan daftar pertanyaan yang alternatif jawabannya telah disediakan oleh peneliti. Cara ini seringkali dianggap efektif karena responden dapat langsung membubuhkan tanda centang/*ceklist* dalam kolom yang disediakan. Pada kuesioner yang akan digunakan oleh peneliti untuk di berikan kepada peserta didik menggunakan skala Likert seperti yang terdapat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Skala Likert pada Kuesioner

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Netral (N)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

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

1. Lembar Test (Pre-Test & Post-Test)

Hasil dari pengumpulan data dari Pre-Test dan Post-Test akan dianalisis menggunakan analisis Uji Normalitas Data, dan Uji *Paired Sample T-Test*. Analisa ini dilakukan untuk melihat hasil belajar peserta didik.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas yaitu salah satu uji persyaratan analisis data. Uji ini dilakukan untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan konsep Shapiro Wilk sebagai berikut:

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

Konsep uji normalitas Shapiro Wilk memiliki keputusan sebagai berikut:

- Jika nilai signifikan  $> 0.05$ , maka data penelitian berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikan  $< 0.05$ , maka data penelitian tidak berdistribusi normal.

b. Uji T-test (*Paired Sample T-Test*)

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan analisis kuantitatif, yaitu dengan cara data akan dikumpulkan melalui Pre-Test dan Post-Test. Hasil dari jawaban Pre-test akan digabungkan dengan hasil jawaban Post-Test peserta didik. Untuk membandingkan sampel kelas ketika sebelum dan setelah diberi materi, data akan dianalisis menggunakan *Paired Sample T-test*.

Tujuan *Paired Sample T-Test* adalah untuk menguji dua sampel yang berpasangan, apakah mempunyai rata-rata yang secara nyata berbeda atau tidak. Dua sampel yang berpasangan adalah sebuah sampel dengan subjek yang sama, namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda (Santoso, 2003).

Uji *Paired Sample T-Test* ini dilakukan menggunakan SPSS ver 20. Dasar pengambilan keputusan dalam uji Paired Sample T-test ini sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik.
- Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang dilakukan dengan tujuan memutuskan apakah menerima atau menolak hipotesis nol. Dalam pengujian hipotesis, keputusan yang dibuat mengandung ketidakpastian, artinya keputusan bisa benar atau salah, sehingga menimbulkan resiko. Besar kecilnya resiko dinyatakan dalam bentuk probabilitas (Payadnya dan Jayantika, 2018). Tujuan uji hipotesis adalah untuk menguji apakah data dari sampel yang ada sudah cukup kuat untuk menggambarkan populasinya.

Beberapa tahapan uji hipotesis:

1. Menentukan  $H_0$  dan  $H_a$ , yang pada prinsipnya adalah menguji karakteristik populasi berdasarkan informasi yang diterima dari suatu sampel.
2. Menentukan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ), yaitu probabilitas kesalahan menolak hipotesis yang ternyata benar. Jika dikatakan  $\alpha=5\%$ , berarti resiko kesalahan mengambil keputusan adalah 5%. Semakin kecil  $\alpha$ , berarti semakin mengurangi resiko salah.
3. Menentukan apakah akan dilakukan uji satu sisi atau uji dua sisi.
4. Menentukan statistik tabel dan statistik uji. Jika alat analisis adalah *Chi Square Test*, maka akan dicari *Chi Square* tabel dan *Chi Square* hitung.
5. Mengambil kesimpulan berdasar hasil –sebagai contoh- *Chi Square* tabel dan *Chi Square* hitung .

d. Lembar Angket / Kuesioner

Peneliti menggunakan rumus menghitung persentase respon peserta didik untuk melakukan pengukuran tingkat pemahaman dan penguasaan terhadap materi Hukum Kirchoff dengan menggunakan software PSIM pada peserta didik. Hasil dari respon peserta didik dalam kuesioner yang telah diisi oleh peserta didik merupakan pengaruh terhadap penggunaan software PSIM terhadap materi Hukum Kirchoff.



Adapun rumus menghitung persentase respon peserta didik sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = persentase respon peserta didik

f = frekuensi peserta didik yang memilih

N = jumlah peserta didik

Setelah respon peserta didik pada kuesioner di hitung dengan rumus menghitung persentase diatas, peneliti akan melihat nilai rata-rata persentase dari respon tersebut dengan melihat pada kriteria persentase pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Persentase Respon Peserta Didik

Persentase	Keterangan
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 2 Banda Aceh pada Februari 2019 – Oktober 2019. Sebelum melaksanakan penelitian ini, peneliti sudah melakukan observasi langsung sebelumnya ke sekolah dengan guru kelas XI TITL khususnya guru mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Observasi dilakukan terhadap peserta didik kelas XI TITL untuk melihat kondisi dan situasi sekolah dan proses pembelajaran mereka. Peneliti juga melakukan konsultasi dengan guru jurusan TITL untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran di SMK N 2 Banda Aceh khususnya jurusan TITL. Konsultasi ini dilakukan untuk dapat mempersiapkan diri semaksimal mungkin dalam melaksanakan penelitian kedepannya. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara memberikan soal test awal (*pre-test*), soal test akhir (*post-test*), dan kuesioner/angket.

Pemberian soal *pre-test* pada penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik terhadap materi Hukum Kirchoff yang di ajarkan menggunakan media papan tulis dan dijelaskan oleh peneliti. Pemberian soal *post-test* dilakukan bertujuan untuk melihat kemampuan peserta didik setelah adanya penerapan *software* PSIM pada materi Hukum Kirchoff. Pemberian angket dilakukan setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan *software* PSIM. Angket ini bertujuan untuk melihat respon peserta didik tersebut terhadap penerapan *software* PSIM pada materi Hukum Kirchoff.

Sebelum peneliti melakukan penerapan *software* PSIM pada materi Hukum Kirchoff pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, ada beberapa langkah kegiatan sebagai berikut:

##### a. Tahap Persiapan Penelitian

Langkah pertama yang dilakukan peneliti yaitu mempersiapkan semua bahan-bahan untuk penelitian seperti instrumen berupa soal *pre-test* dan soal *post-test*, angket, materi Hukum Kirchoff, *Software* PSIM, dan bahan-bahan lainnya untuk menunjang penelitian ini. Dalam pelaksanaan ini, semua langkah-langkah kegiatan disajikan dalam bentuk RPP. Adapun persiapan penelitian yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a. Merumuskan tujuan dan indikator yang harus dicapai oleh peserta didik setelah mempelajari materi Hukum Kirchoff.
- b. Mempersiapkan langkah-langkah pembelajaran dari awal sampai akhir pertemuan secara menyeluruh.
- c. Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk materi Hukum Kirchoff, baik berupa soal *pre-test*, soal *post-test*, angket, *software* PSIM, dan peralatan lain yang dibutuhkan dalam penelitian.

## **b. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Pada tahap ini, dengan instrumen penelitian sudah selesai, peneliti akan melaksanakan pembelajaran di kelas XI TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) dengan metode mengajar konvensional seperti biasa menggunakan media papan tulis. Pada pertemuan pertama peneliti mengajarkan materi Hukum Kirchoff dan modul materi Hukum Kirchoff. Peneliti menjelaskan secara mendasar tentang Hukum Kirchoff. Setelah selesai mengajar, lalu peneliti membagikan soal *pre-test* kepada masing-masing peserta didik, yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik setelah di ajarkan materi Hukum Kirchoff oleh peneliti.

Selanjutnya pada hari rabu tanggal 23 Oktober 2019, peneliti melanjutkan untuk pertemuan kedua dengan menggunakan *software* PSIM. Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan berpedoman pada RPP yang telah disiapkan. Dalam kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua ini, peneliti memperkenalkan *software* PSIM dan mengajarkan bagaimana menggunakan *software* PSIM untuk diterapkan dalam materi Hukum Kirchoff. Selanjutnya, peneliti memberikan lembar soal *post-test* kepada peserta didik. Hal ini dilakukan peneliti untuk mengetahui sejauh mana mereka mampu menerapkan *software* PSIM pada materi Hukum Kirchoff. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan acuan nilai KKM terhadap hasil *post-test* peserta didik, yaitu dengan nilai KKM sebesar 75. Sehingga peserta didik wajib lulus melewati atau sama dengan batas nilai KKM. Karena itu, *post-test* pada penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali karena pada *post-test* yang pertama, nilai peserta didik belum lulus mencapai KKM, maka peserta didik harus menyelesaikan soal *post-test* yang diberikan oleh peneliti sampai lulus nilai KKM tersebut. Hal ini dilakukan oleh peneliti untuk membuat peserta didik benar-benar bisa dan paham dalam menyelesaikan persoalan rangkaian dan simulasi pada *software* PSIM.

Terakhir, pada hari jum'at tanggal 25 Oktober 2019 yaitu pada pertemuan ketiga, peneliti membagikan kuesioner/angket kepada masing-masing peserta didik untuk melihat respon dari peserta didik terhadap penggunaan *software* PSIM terhadap materi Hukum Kirchoff. Kuesioner dibagikan oleh peneliti kepada setiap masing-masing peserta didik.

## **c. Tahap Akhir Penelitian**

Setelah proses pembelajaran dengan menerapkan *software* PSIM selesai, maka uraian kegiatan akhir pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mengerjakan soal *post-test* dengan cara mengerjakannya pada *software* PSIM.
- b. Peserta didik mendapatkan hasil pengukuran arus dari simulasi rangkaian.
- c. Peserta didik diberikan lembaran kuesioner/angket agar peneliti bisa melihat bagaimana pengaruh penggunaan *software* PSIM terhadap pembelajaran pada materi Hukum Kirchoff.

#### 4.1 Hasil Belajar Penerapan Media PSIM

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMK N 2 Banda Aceh, hasil belajar peserta didik setelah melakukan Pre-test dan Post-test dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Didik

No	Nama	Pre-Test	Post-Test 1	Post-Test 2
1	AUS	65	65	90
2	AS	65	60	85
3	AF	15	45	80
4	AI	20	50	75
5	AMR	70	60	85
6	AR	20	45	80
7	AG	35	50	80
8	BAP	35	65	90
9	DAS	65	50	90
10	F	50	50	85
11	GS	70	50	85
12	H	45	50	95
13	MR	10	50	75
14	MSM	35	45	80
15	MAH	20	50	90
16	MFR	35	50	75
17	MRT	10	50	75
18	RCR	50	50	85
19	RR	50	50	95
20	SMAR	10	50	100
21	SR	35	45	80
22	YA	50	50	80
23	ZSL	20	50	75
<b>JUMLAH</b>		<b>920</b>	<b>1130</b>	<b>1930</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>38.3</b>	<b>49.13</b>	<b>83.9</b>

Dengan demikian, hasil belajar peserta didik kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh dapat dilihat nilai terendah dari hasil *pre-test* yang dicapai oleh peserta didik adalah 10 dan nilai tertinggi untuk hasil *post-test* yaitu 70. Maka dari nilai *pre-test* peserta didik tersebut di atas tidak ada yang tuntas. Selanjutnya nilai hasil dari *post-test* peserta didik yang terendah yaitu 75 dan nilai tertinggi yang dicapai oleh peserta didik yaitu 100. Maka dari nilai *post-test* tersebut terlihat semuanya tuntas dan tidak ada yang tidak tuntas. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkan penggunaan *software* PSIM pada materi Hukum Kirchoff. Dapat dilihat yaitu pada nilai rata-rata peserta didik setelah diterapkan metode konvensional pada pembelajaran sebanyak 38.3, sedangkan nilai rata-rata hasil pembelajaran setelah diterapkan penggunaan *software* PSIM yaitu sebanyak 83.9.

Maka berdasarkan tabel kriteria penilaian hasil belajar pada tabel 3, hasil belajar peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan penerapan *software* PSIM pada materi Hukum Kirchoff mendapat predikat ‘Cukup’ yang berarti tuntas dengan rata-rata nilai 83.9, sedangkan nilai hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode konvensional mendapat predikat ‘Gagal’ yang berarti tidak tuntas dengan nilai rata-rata 38.3.

a. Uji Normalitas Data

Untuk melakukan analisis yang lebih lanjut, maka harus dilakukan uji normalitas terlebih dahulu pada data hasil tes akhir untuk melihat apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan SPSS pada table 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS 20

Hasil Belajar	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-test	,163	23	,113	,916	23	,055
Post-test	,184	23	,042	,918	23	,060

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil pada tabel uji normalitas, peneliti mengambil data pada *Shapiro-Wilk* pada tabel 4 diatas dikarenakan sampel yang ada dalam penelitian ini tidak melebihi 50 sampel. Sehingga peneliti mengambil hasil data uji normalitas pada *Shapiro-wilk*. Maka hasil dari uji normalitas yang telah dianalisis dengan menggunakan SPSS 20 dengan teknik *Shapiro-wilk* yaitu:

- i. Pada hasil belajar peserta didik untuk *pre-test* signifikasi :  $0.055 > 0.05$ , maka data penelitian ini berdistribusi normal.
- ii. Pada hasil belajar peserta didik untuk *post-test* signifikasi :  $0.060 > 0.05$ , maka data penelitian berdistribusi normal.

Sebagaimana keputusan dalam teknik Shapiro-wilk yang bahwa dalam melakukan uji normalitas data jika nilai signifikasi  $> 0.05$ , maka data tersebut berdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian ini untuk hasil belajar peserta didik pada ujian *pre-test* dan ujian *post-test* dapat dinyatakan telah berdistribusi normal.

b. Uji T-test (*Sample Paired T-Test*)

Setelah melakukan uji normalitas, selanjutnya peneliti melakukan analisa uji *Sample Paired T-test* menggunakan SPSS 20. Analisis uji *T-test* ini dilakukan bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik pada saat sebelum dan sesudah diterapkan *software* PSIM dalam materi Hukum Kirchoff. Uji *T-test* ini dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata *pre-test* yaitu hasil tes awal yang dilakukan setelah menerapkan pembelajaran secara konvensional, dan nilai rata-rata *post-test* yaitu hasil tes akhir yang dilakukan setelah menerapkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berupa *software* PSIM. Nilai *post-test* yang dianalisis pada uji *Sample Paired T-test* ini yaitu nilai *post-test* akhir peserta didik atau nilai *post-test 2*.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *Sample Paired T-test* ini sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Sig. (2-tailed)  $< 0.05$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada saat sebelum dan sesudah diterapkan *software* PSIM pada materi Hukum Kirchoff.
- 2) Jika nilai Sig. (2-tailed)  $> 0.05$  maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada saat sebelum dan sesudah diterapkan *software* PSIM pada materi Hukum Kirchoff.

Tabel 5. Hasil Uji *Sample Paired T-test* Menggunakan SPSS 20

Paired Sample Test								
Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95 % Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre Test – Post Test	-45,652	19,14682	3,99239	-53,931	-37,372	-11,435	22	,000

Berdasarkan dari hasil analisis uji T-test yang dilakukan dengan menggunakan SPSS 20, maka dapat dilihat pada kolom *Sig (2-tailed)* yaitu nilai nya 0.000. Maka dari itu nilai  $0.000 < 0.05$  yang artinya terdapat perbedaan nilai yang sangat signifikan antara nilai hasil belajar peserta didik pada saat sebelum dan sesudahnya diterapkan software PSIM pada materi pembelajaran Hukum Kirchoff.

#### c. Uji Hipotesis

Setelah peneliti menguji dan menganalisis data hasil penelitian, maka peneliti melanjutkan untuk melakukan uji kesamaan *mean* dengan melihat hasil dari analisa yang terdapat pada tabel 5. Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- $H_0$  : Tidak ada peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan program *Power Simulation* (PSIM) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas XI TITL SMK 2 N Banda Aceh.
- $H_a$  : Ada peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan program *Power Simulation* (PSIM) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh.

Dalam penelitian ini,  $H_0$  ditolak, jika signifikansi  $p < \alpha = 0.05$  atau 5%, dapat dilihat pada tabel 5 dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak. Nilai yang tertera pada kolom *Sig (2-tailed)* tersebut sebesar 0.000, maka signifikansi  $p = 0.000 < \alpha = 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa taraf signifikansi antara nilai hasil pre-test dan nilai hasil post-test memiliki nilai rata-rata yang tidak sama dan mengalami kenaikan nilai yang signifikan.

#### 4.2 Hasil Pengaruh Penerapan Media PSIM

Hasil pengaruh peserta didik terhadap pembelajaran dengan menerapkan penggunaan *software* PSIM pada mata pelajaran Dasar listrik dan Elektronika di materi Hukum Kirchoff dapat dilihat pada pembahasan dan tabel yang ada dibawah ini. Kuesioner ini diberikan kepada peserta didik setelah selesai melaksanakan proses pembelajaran dan menyelesaikan soal *post-test*. Hasil respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan penerapan *software* PSIM pada mata pelajaran Dasar listrik dan Elektronika di materi Hukum Kirchoff dapat dilihat dalam tabel 6 berikut.

Tabel 6. Data Respon Peserta Didik

No	Nama Peserta Didik	Frekuensi				
		SS	S	N	TS	STS
1	AUS	7	2	4	6	1
2	AS	9	3	1	1	6
3	AF	9	3	1	1	6
4	AI	20	0	0	0	0
5	AMR	0	10	4	2	4
6	AR	16	3	1	0	0
7	AG	2	11	7	0	0
8	BAP	4	7	5	0	4
9	DAS	10	2	1	1	6
10	F	4	6	10	0	0
11	GS	0	10	4	2	4
12	H	16	3	1	0	0
13	MR	6	5	2	6	1
14	MSM	11	9	0	0	0
15	MAH	4	7	5	0	4
16	MFR	5	7	3	3	2
17	MRT	10	0	0	0	10
18	RCR	2	11	7	0	0
19	RR	7	2	4	5	2
20	SMAR	10	2	1	1	6
21	SR	6	8	0	4	2
22	YA	9	4	1	1	5
23	ZSL	10	0	5	2	3
<b>Jumlah</b>		<b>177</b>	<b>115</b>	<b>67</b>	<b>35</b>	<b>66</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>7.7</b>	<b>5</b>	<b>2.9</b>	<b>1.5</b>	<b>2.9</b>

Setelah melihat frekuensi respon peserta didik terhadap kuesioner diatas, maka persentase dari respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Persentase Respon Peserta Didik

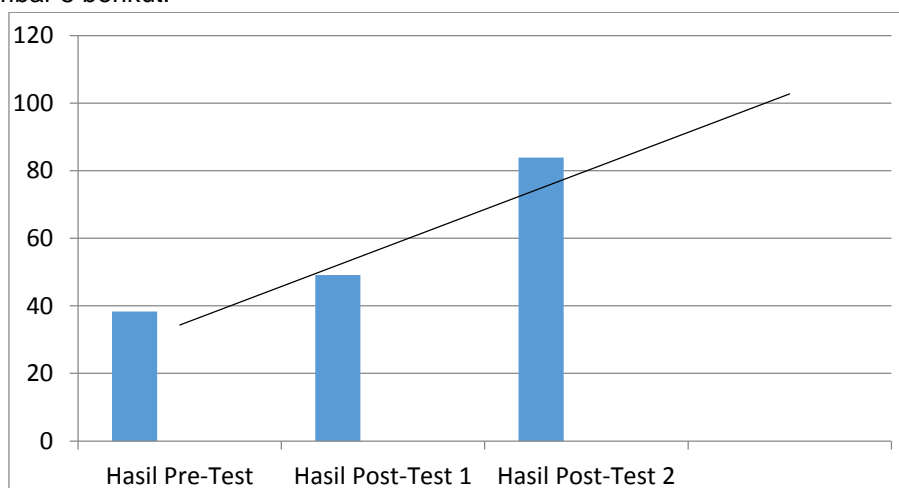
No	Frekuensi					Persentase (100%)				
	SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS
1	7	2	4	6	1	30.4	8.69	17.3	26.0	0.04
2	9	3	1	1	6	39.1	13.0	0.04	0.04	26.0
3	9	3	1	1	6	39.1	13.0	0.04	0.04	26.0
4	20	0	0	0	0	86.9	0	0	0	0
5	0	10	4	2	4	0	43.4	17.3	8.69	17.3
6	16	3	1	0	0	69.5	13.0	0.04	0	0
7	2	11	7	0	0	8.69	47.8	30.4	0	0
8	4	7	5	0	4	17.3	30.4	21.7	0	17.3
9	10	2	1	1	6	43.4	8.69	0.04	0.04	26.0
10	4	6	10	0	0	17.3	26.0	43.4	0	0
11	0	10	4	2	4	0	43.4	17.3	8.69	17.3
12	16	3	1	0	0	69.5	13.04	0.04	0	0
13	6	5	2	6	1	26.0	21.7	8.69	26.0	0.04
14	11	9	0	0	0	47.8	39.1	0	0	0
15	4	7	5	0	4	17.3	30.4	21.7	0	17.3
16	5	7	3	3	2	21.7	30.4	13.0	13.0	8.69
17	10	0	0	0	10	43.4	0	0	0	43.4

18	2	11	7	0	0	8.69	47.8	30.4	0	0
19	7	2	4	5	2	30.4	8.69	17.3	21.7	8.69
20	10	2	1	1	6	43.4	8.69	0.04	0.04	26.0
21	6	8	0	4	2	26.0	34.7	0	17.3	8.69
22	9	4	1	1	5	39.1	17.3	0.04	0.04	21.7
23	10	0	5	2	3	43.4	0	21.7	8.69	13.0
<b>Jumlah</b>	<b>177</b>	<b>115</b>	<b>67</b>	<b>35</b>	<b>66</b>	<b>769.4</b>	<b>469.4</b>	<b>261.1</b>	<b>130.6</b>	<b>278.2</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>7.7</b>	<b>5</b>	<b>2.9</b>	<b>1.5</b>	<b>2.9</b>	<b>33.4%</b>	<b>20.4%</b>	<b>11.3%</b>	<b>5.67%</b>	<b>12.9%</b>

Berdasarkan hasil persentase pada tabel 7 diatas, kuesioner respon yang diisi oleh 23 peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan penerapan software PSIM pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di materi Hukum Kirchoff di SMK N 2 Banda Aceh, maka hasil rata-rata persentase yang memilih jawaban sangat setuju (SS) yaitu sebanyak 33.4%, yang memilih setuju (S) sebanyak 20.4%, yang memilih netral (N) sebanyak 11.3%, yang memilih tidak setuju (TS) sebanyak 5.67%, dan yang memilih sangat tidak setuju (STS) yaitu sebanyak 12.9%. Maka dari hasil rata-rata persentase diatas dapat disimpulkan bahwa lebih banyak peserta didik yang menyetujui adanya penerapan software PSIM pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Tetapi tidak masuk dalam kriteria yang baik karena nilai persentase dari jawaban sangat setuju (SS) yaitu 33.4%, dan nilai persentase ini masuk ke dalam kriteria tidak layak dengan keterangan nilai 21% - 40%.

### 4.3. Pembahasan

Dari hasil analisa data yang telah dilakukan oleh peneliti, maka diperoleh nilai rata-rata peserta didik setelah menjawab soal *pre-test* dengan metode pembelajaran konvensional diperoleh sebesar 38.3, sedangkan nilai rata-rata peserta didik setelah menjawab soal *post-test* dengan pembelajaran menggunakan *software* PSIM diperoleh nilai sebesar 83.9. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 5 berikut.

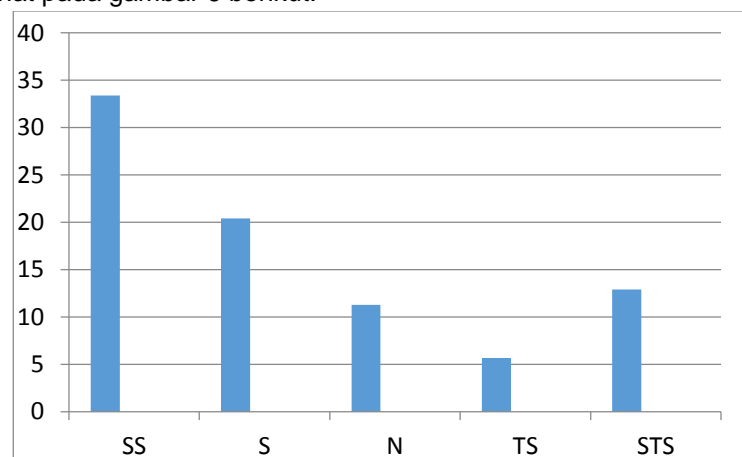


Gambar 5. Grafik Hasil Belajar Peserta Didik

Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata peserta didik setelah diterapkan *software* PSIM pada pembelajaran mengalami kenaikan yang cukup signifikan, sehingga kesimpulannya yaitu peserta didik lebih baik dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan *software* PSIM. Terjadinya perbedaan nilai yang cukup signifikan ini diakibatkan karena peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran dengan mempraktikkan langsung dari pada mempelajari materi dengan berbagai penjelasan-penjelasan.

Selain itu, hasil belajar peserta didik SMK N 2 Banda Aceh juga dipengaruhi oleh kemampuan mereka dalam bidang ilmu matematika dan fisika, sehingga memudahkan peneliti ketika menjelaskan materi dengan metode konvensional, peneliti tidak perlu mengulang beberapa kali dalam menjelaskan materi. Pengaruh lainnya yaitu karena peserta didik juga sudah pernah mempelajari materi Hukum Kirchoff sebelumnya, sehingga peneliti tidak perlu menjelaskan secara keseluruhan tentang materi. Setelah memberikan materi dengan metode konvensional, lalu peneliti memberikan tes pertama berupa soal *pre-test* dengan bentuk soal essay mengenai rangkaian pada Hukum Kirchoff. Hal ini dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik tentang Hukum Kirchoff setelah diterapkan metode pembelajaran konvensional. Setelah selesai melakukan analisa, didapatkan hasil bahwa adanya peningkatan yang terjadi pada peserta didik SMK N 2 Banda Aceh setelah diterapkan penggunaan *software* PSIM pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di materi Hukum Kirchoff, sebagaimana yang telah diuraikan pada awal pembahasan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran menggunakan *software* PSIM ini dapat diterapkan pada mata pelajaran yang berkenaan dengan kelistrikan lainnya.

Untuk nilai hasil pengaruh media pembelajaran dengan diterapkannya penggunaan *software* PSIM pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di materi Hukum Kirchoff yang bahwa, peserta didik mampu menyelesaikan soal-soal dengan menggunakan *software* PSIM dilihat dari kenaikan nilai-nilai peserta didik. Nilai pengaruh ini diperoleh peneliti dari hasil analisa kuesioner yang diberikan oleh peneliti kepada peserta didik setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran, nilai pengaruh dianalisa dan diperoleh dalam bentuk persentase. Persentase pengaruh dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Grafik Hasil Pengaruh Penerapan PSIM

Maka dengan melihat hasil belajar peserta didik dapat dikatakan bahwa penerapan *software* PSIM mampu mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Hasil respon peserta didik pada kuesioner juga menunjukkan bahwa jumlah presentase peserta didik yang memilih sangat setuju (SS) sebanyak 33.4%, yang memilih setuju (S) sebanyak 20.4%, yang memilih netral (N) sebanyak 11.3%, yang memilih tidak setuju (TS) sebanyak 5.67%, dan yang memilih sangat tidak setuju (STS) yaitu sebanyak 12.9%. Presentase yang tertinggi yaitu pada tanggapan sangat setuju (SS) = 33.4%. Maka dari hasil analisa peneliti terhadap hasil belajar dan respon kuesioner peserta didik mengenai pembelajaran dengan penerapan *software* PSIM pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yaitu mempengaruhi hasil belajar peserta didik dan diminati oleh sebagian peserta didik, tetapi tidak layak untuk diterapkan karena lebih banyak peserta didik yang kurang meminati pembelajaran menggunakan *software* PSIM.



## 5. Penutup

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti menyimpulkan bahwa penelitian dengan penerapan media pembelajaran menggunakan program PSIM menghasilkan:

1. Hasil belajar setelah dilakukan Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan Program PSIM (Power Simulation) pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh mengalami kenaikan berdasarkan nilai-nilai yang diperoleh oleh peserta didik dan telah dibuktikan dengan uji T-test yang dianalisa menggunakan SPSS yang bahwa nilai sig  $0.000 < 0.05$  yang artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak karena nilai sig berarti terdapat perbedaan nilai yang sangat signifikan terhadap nilai *pre-test* dan *post-test*.
2. Hasil pengaruh setelah dilakukan Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan Program PSIM (Power Simulation) pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh yaitu dengan nilai persentase yang diperoleh dari hasil analisa kuesioner peserta didik yang memilih jawaban sangat setuju (SS) sebanyak 33.4%, yang memilih setuju (S) sebanyak 20.4%, yang memilih netral (N) sebanyak 11.3%, yang memilih tidak setuju (TS) sebanyak 5.67%, dan yang memilih sangat tidak setuju (STS) yaitu sebanyak 12.9%. Presentase yang tertinggi yaitu pada tanggapan sangat setuju (SS) = 33.4%. Dari hasil persentase jawaban peserta didik dapat disimpulkan bahwa terdapat sebagian kecil dari peserta didik yang meminati *software* PSIM, sehingga dengan nilai persentase tertinggi yaitu 33.4%, pembelajaran *software* PSIM kurang diminati oleh peserta didik.

## REFERENSI

- Ali, Muhammad. (2011). *Modul Suplemen Kuliah Elektronika Daya Simulasi Rangkaian Elektronika Daya Dengan PSIM*. Universitas Negeri Yogyakarta:Jurusan Pendidikan Teknik Elektro fakultas Teknik.
- Firdaus, Alfian. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Mata Pelajaran Pembangkit Tenaga Listrik untuk Siswa Kelas X SMK Semester Ganjil. Universitas Negeri Malang Jurusan Teknik Elektro Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
- Kurniawan, Albert. (2009). Belajar Mudah SPSS untuk Pemula. Yogyakarta:MediaKom.
- Payadnya, I Putu Ade Andre & I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. (2018). *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistika dengan SPSS*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Putra, Dendy Dewa. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran BerbantuanKomputer untuk Siswa Kelas X SMK Semester Ganjil pada Mata Pelajaran Instalasi Listrik Dasar*. Universitas Negeri Malang Jurusan Teknik Elektro Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
- S, Rudi, dan Cepi, R. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: Jurusan Kurtekipend FIP UPI.
- Sadiman, Arif S, dkk. (2008). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Safiatuddin, Sri.(2019). *Penerapan Metode Demonstrasi Berbantuan Software PSIM pada Mata Pelajaran Dasar Pengukuran Listrik Kelas X TITL di SMK Negeri 2 Banda Aceh*. Universitas Islam Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- Santoso, Singgih. (2010). *Statistik Nonparametik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Nurhayati, Siti. (2014). *Buku Cerdas Fisika*. Jakarta: Kunci Aksara.

Nurhayati, Siti. (2015). *Buku Cerdas Biologi, Fisika, Kimia*. Jakarta: Kunci Aksara.

Umam, Khairul. (2017). Karakteristik Media Pembelajaran. Diakses pada Tanggal 6 September 2019 dari situs web berikut: <http://www.informatika.unsyiah.ac.id/umam/karakteristikmedia.pdf>.

Wibawa, Basuki dan Farida Mukti. (2001). *Media Pengajaran*. Bandung: CV Maulana.