

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF MODEL DRILLS AND PRACTICE
DAN MODEL SIMULATION TERHADAP HASIL BELAJAR
MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL
DI SMK N 2 SAWAHLUNTO**

Desri Adita¹, Hanesman², Almasri²
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
email: dheta.3191@gmail.com

Abstract

The problem at this research is learning outcomes of students at Digital Simulation subject in X TITL SMK N 2 Sawahlunto, which not achieve the boundary of Minimal Thoroughness Criteria or in Indonesian called KKM. This research purpose in order to know what level of the difference learning outcomes by apply drills and practice learning model and simulation learning model at Digital Simulation subject in X TITL SMK N 2 Sawahlunto school year 2014/2015. This research is an experimental research using quasi experimental method. Interpretation of samples using non probability sampling technique with purposive sampling, as first experiment class is X TITL 2. This class using drills and practice learning model. Second experiment class is X TITL 1 which use simulation learning model. Data collection technique from posttests gave every meeting, than this data were analyzed to get normality test, homogenous test and hypothesis test. The result of research in first experiment class get subjection mean 78.79 and second experiment class get subjection mean 70.91. Value of hypothesis test degree of significant $\alpha = 0.05$ was $t_{count} > t_{table}$ ($5.3005 > 2.023$). It's mean nil hypothesis (H_0) was denied and alternative hypothesis (H_1) was received with the difference 8.87 and percentage of different is 12.51%. In conclusion result of analyzed learning outcomes first experiment class and second experiment class, its have significant different of influences between using drills and practice learning model and used simulation learning model.

Key Word : learning outcomes, drills and practice learning model, simulation learning model.

A. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang seiring dengan globalisasi, sehingga interaksi dan penyampaian informasi akan berlangsung dengan cepat. Pengaruh globalisasi ini dapat berdampak positif dan negatif pada suatu negara. Orang-orang dari berbagai belahan dunia dapat saling bertukar informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi. Tapi di lain pihak, hal ini menimbulkan *digital-divide* yaitu perbedaan menyolok antara yang mampu dan yang tidak mampu

dalam akses penggunaan teknologi informasi dan komunikasi yang biasa disebut dengan *Information Communication and Technology (ICT)*. (Rusman, 2013:5)

Menurut Rusman (2013:9) Indonesia adalah salah satu negara yang berusaha mengurangi digital-divide diantara penduduknya melalui penggunaan teknologi komputer dalam berbagai bidang kehidupan. Kebijakan pemerintah atas penggunaan Teknologi Informatika dan Komputer (TIK) didasarkan pada Keppres No. 50/2000 tentang Pengadaan Team Koordinir

¹ Prodi Pendidikan Teknik Elektronika untuk wisuda periode Maret 2015

² Dosen Jurusan Teknik Elektronika FT-UNP

Telematika Indonesia. Telematika adalah kependekan dari Teknologi Telekomunikasi, Media dan Informatika yang mengacu pada pemanfaatan TIK dalam berbagai sektor dan aspek kehidupan.

Program Telematika Pendidikan dalam pemanfaatan TIK yang dikenal sebagai *e-education*. Ada suatu kelompok kerja yang bertanggung jawab untuk mengembangkan program *e-education* di bawah naungan Menteri Pendidikan Nasional. Kelompok kerja ini yang menyusun rencana kerja untuk pengembangan dan pelaksanaan *e-education* yang tujuannya adalah:

(a) mengembangkan *ICT network* untuk umum dan universitas seperti riset dan pendidikan *network* di Indonesia, (b) mempersiapkan suatu rancangan pengembangan sumber daya manusia dalam mengaplikasikan *ICT*, (c) mengembangkan dan menerapkan kurikulum dan pembelajaran berbasis *ICT*, (d) menggunakan *ICT* sebagai suatu bagian dari kurikulum dan pembelajaran di sekolah, universitas, dan pusat-pusat pelatihan, (e) mengadakan program yang berhubungan dengan pendidikan dengan mengikutsertakan sekolah-sekolah dalam pembelajaran seluas-luasnya, (f) memfasilitasi penggunaan internet dengan efisien dalam proses pembelajaran.

Penggunaan TIK dalam dunia pendidikan dikenal dengan *computer based instruction* dan *e-learning* yang telah dikembangkan di bawah naungan Program Telematika Pendidikan atau program *E-education*. Hal ini digunakan pada segala bentuk teknologi komunikasi untuk menciptakan, mengelola, dan memberikan informasi. *E-education* berhubungan dengan pemanfaatan media komunikasi dan teknologi, seperti komputer, internet, telepon, televisi/video, radio, dan alat bantu *audio visual* lainnya yang digunakan dalam pendidikan.

Berkaitan dengan pemanfaatan *e-learning* difokuskan pada pemanfaatan komputer. Di antara pemanfaatannya adalah untuk kepentingan pembelajaran yaitu untuk membantu para guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran. Terkait dengan peningkatan mutu pembelajaran secara

garis besar komputer dimanfaatkan dalam dua macam penerapan yaitu dalam bentuk pembelajaran dengan bantuan komputer atau *Computer Assisted Instruction (CAI)* dan pembelajaran berbasis komputer atau *Computer Based Instruction (CBI)*. Dalam banyak hal kedua penerapan dalam pemanfaatan komputer untuk pembelajaran ini adalah sama. Perbedaan yang menonjol di antara keduanya terletak pada fungsi perangkat lunak (*software*) yang digunakan. Pada *CAI* perangkat lunak yang digunakan berfungsi membantu guru dalam proses pembelajaran, seperti sebagai multimedia, alat bantu dalam presentasi maupun demonstrasi dalam pelaksanaan pembelajaran. Sementara dalam *CBI* komputer digunakan sebagai perangkat sistem pembelajaran, bahkan sistem pembelajaran dilaksanakan secara individual (*individual learning*) dan mandiri serta menerapkan prinsip belajar tuntas (*mastery learning*) dan *individual learning*.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang telah ditetapkan pada tahun pelajaran 2013/2014 merupakan arus perubahan di mana guru dan siswa akan sama-sama memainkan peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Guru bukan hanya sebagai *transfer of knowledge* yang satu-satunya sumber belajar yang bisa melakukan apa saja (*teacher center*), melainkan guru sebagai mediator dan fasilitator aktif untuk mengembangkan potensi aktif siswa yang ada pada dirinya. Guru pada saat ini adalah guru yang kreatif dan mampu mengintegrasikan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi khususnya komputer dalam kegiatan pembelajaran serta harus memiliki pemahaman bahwa pelajaran di sekolah harus disajikan semenarik mungkin.

Untuk dapat menggunakan peralatan digital sebagai media pembelajaran di dalam kelas, guru dituntut untuk memiliki keahlian-keahlian standar sebagaimana yang diungkapkan oleh Rusman (2013:18) yaitu: (1). Dapat mengoperasikan dan mengerti komputer atau laptop; (2). Menguasai berbagai software seperti *Microsoft Office* atau yang sejenis dengan itu; (3). Dapat mengoperasikan kamera video, karena bagaimana pun membawa rekaman atau

foto ke dalam ruangan kelas dapat membantu siswa belajar; kehadiran ponsel berkamera canggih dapat sangat membantu dalam hal ini; (4). Mampu mengedit gambar atau video (dapat membuat film sederhana untuk keperluan belajar); (5). Dapat membuat presentasi dan mempunyai keahlian untuk memberikan presentasi yang menarik; (6). Dapat menulis esai atau cerita sederhana, sebab kalau tidak bagaimana bisa mengajarkan siswa ber-esai ria; (7). Familiar dengan jejaring sosial dan internet; (8). Mengetahui dunia *blogging* atau paling tidak mempunyai blog sendiri meski sederhana saja.

SMK N 2 Sawahlunto merupakan salah satu sekolah yang telah menerapkan kurikulum baru ini. Mata pelajaran Simulasi Digital merupakan mata pelajaran dasar yang wajib yang terdapat dalam struktur kurikulum SMK/MAK bidang keahlian teknologi dan rekayasa pada program keahlian tenaga kelistrikan. Mata pelajaran ini harus dikuasai oleh siswa jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Sawahlunto sebagai dasar untuk melanjutkan mata pelajaran lainnya yang berhubungan dengan mata pelajaran ini.

Berdasarkan observasi di sekolah didapatkan kenyataan bahwa mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran baru yang merupakan mata pelajaran pengganti dari mata pelajaran sebelumnya yaitu Kemampuan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI). Selama masa observasi terlihat guru mengajar mata pelajaran Simulasi Digital untuk kelas X TITL SMK N 2 Sawahlunto menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* dengan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi, menjelaskan materi pelajaran menggunakan media *powerpoint*, dan mempraktekkan terlebih dahulu materi pelajaran yang diajarkan sebelum siswa mempraktekkannya sendiri menggunakan komputer masing-masing. Selanjutnya dalam pelaksanaan praktek mata pelajaran ini siswa dibekali dengan *jobsheet* sebagai petunjuk/langkah kerja yang harus dipraktekkan siswa.

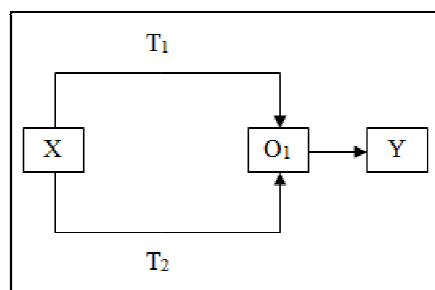
Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran seperti ini belum sepenuhnya berhasil mencapai kriteria ketuntasan

minimal mata pelajaran. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah untuk mata pelajaran Simulasi Digital adalah 75.2. Siswa dikatakan tuntas apabila skor hasil belajar siswa mencapai angka KKM yaitu 75.2.

Berdasarkan data yang di dapat selama observasi terlihat bahwa siswa kelas X TITL SMK N 2 Sawahlunto tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 52 orang, hanya 18 orang yang memperoleh hasil belajar mencapai nilai KKM yaitu 75.2 dengan persentase kelulusan sebesar 34.62%. Sedangkan 34 orang lainnya belum mencapai angka KKM dengan persentase sebesar 65.38%. Hal ini menunjukkan sebagian besar siswa tidak tuntas pada mata pelajaran Simulasi Digital.

Rendahnya hasil belajar disebabkan oleh faktor-faktor di antaranya penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dan tidak mencapai sasaran serta sarana dan prasarana yang kurang memadai untuk pelaksanaan proses pembelajaran di kelas teori dan di ruang pratikum. Akibatnya siswa sulit memahami materi yang diberikan guru yang berimbas pada rendahnya hasil belajar siswa. Bertolak dari hal-hal tersebut seorang guru sudah semestinya secara terus menerus mengembangkan berbagai strategi, teknik, dan model pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal melalui suatu proses pembelajaran yang efektif.

Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat pada penelitian ini dituangkan dalam bentuk gambar berikut ini:



Gambar 1. Kerangka Berfikir

Dimana:

X : Model Pembelajaran Berbasis Komputer

T₁: Perlakuan Kelas Eksperimen Satu Model Pembelajaran *Drills and Practice*

T₂: Perlakuan Kelas Eksperimen Dua Model Pembelajaran *Simulation*

O₁: Posttest

Y : Hasil Belajar

B. METODE PENELITIAN

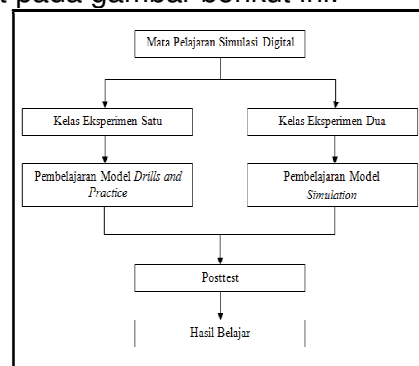
Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan maka metode *quasi experiment* dianggap tepat untuk digunakan dalam penelitian ini. Menurut Sugiyono (2013: 77) metode *quasi experiment* merupakan pengembangan dari *true experimental design* yang sulit dilaksanakan. Desain *quasi experiment* ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 2 Sawahlunto yang beralamatkan di Jalan Khatib Sulaiman Santur, Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto. Waktu pengambilan data penelitian dilakukan selama satu bulan pada tanggal 5 Januari 2015 sampai tanggal 5 Februari 2015. Penelitian dilaksanakan pada semester dua (genap) tahun ajaran 2014/2015.

Sugiyono (2013: 80) menyatakan bahwa: "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". Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TITL SMK N 2 Sawahlunto tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 2 kelas. Jumlah siswa pada kelas X TITL (1) adalah 25 orang, sedangkan siswa kelas X TITL (2) adalah 27 orang. Jadi jumlah populasi yang terdapat di kelas X TITL SMK N 2 Sawahlunto adalah 52 orang. Sugiyono (2013: 81) menyatakan bahwa: "Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi". Segala karakteristik populasi tercermin dalam sampel yang diambil. Dalam penelitian ini dibutuhkan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua. Pemilihan sampel

dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Penetapan kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua dilakukan dengan pertimbangan hal-hal yang bersifat homogen dari kedua kelompok tersebut yang memenuhi kriteria seperti jumlah siswa yang hampir sama dan memiliki nilai rata-rata yang hampir sama. Kelas eksperimen satu adalah kelas X TITL (2) dengan jumlah siswa 21 orang dan nilai rata-rata awal 76.09. Kelas eksperimen dua adalah kelas X TITL (1) dengan jumlah siswa 20 orang dan nilai rata-rata awal 76.25.

Desain penelitian yang akan digunakan yaitu menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*, dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua yang tidak dipilih secara random. Kedua kelompok tersebut kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal masing-masing kelompok. *Pretest* diberikan untuk mengetahui adakah perbedaan antara kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua yang selanjutnya diberi *posttest* kepada masing-masing kelompok setelah diberikan *treatment*. Hasil *posttest* tersebut digunakan untuk mengetahui keadaan akhir dari masing-masing kelompok.

Prosedur penelitian secara umum dapat dibagi atas tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Alur pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Bagan Alur Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran terdiri atas silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan materi berbentuk

simulasi dan soal-soal latihan dalam bentuk media interaktif. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah kegiatan *pretest* dan *posttest*. Instrumen tersebut berbentuk tes formatif dengan teknik pilihan ganda (*Multiple Choices*) yang memerlukan jawaban pendek, singkat namun tepat. Test tersebut dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti sesuatu program tertentu sehingga akan terlihat perbedaan kemajuan hasil belajar antara kondisi awal dengan kondisi akhir.

Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik tentunya diperlukan alat evaluasi yang kualitasnya baik pula, oleh karena itu untuk mendapatkan alat evaluasi yang mempunyai kualitas yang baik maka perlu dilakukan langkah-langkah berikut ini:

- Menentukan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan yang dirumuskan ini hendaknya berorientasi terhadap anak didik, menguraikan hasil belajar, jelas dan dapat dimengerti, serta dapat diamati dan diukur.
- Membuat kisi-kisi tes.
- Menyusun tes sesuai dengan kisi-kisi tes. Penyusunan tes dibuat berdasarkan indikator yang berkaitan dengan pokok bahasan.
- Pengujian dan analisis terhadap instrumen/ alat evaluasi untuk menentukan validitas, reliabilitas, derajat kesukaran, dan daya pembeda.

Uji coba instrument digunakan untuk mendapatkan data penelitian dengan tingkat ketercakupan data sesuai dengan fokus penelitian. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Pengujian dan analisis terhadap instrument/alat evaluasi untuk menentukan validitas, reliabilitas, derajat kesukaran, dan daya pembeda.

Untuk mengetahui validitas item, kita bisa menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Anas (2009:185)

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

r_{pbi} = koefisien korelasi poin berserial yang melambangkan kekuatan

korelasi antara variabel I dengan variabel II, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item.

- M_p = skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.
- M_t = skor rata-rata dari skor soal.
- SD_t = deviasi standar dari skor total.
- p = proporsi testee yang menjawab betul
- q = proporsi testee yang menjawab salah

Menurut Anas (2009: 254) untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus Kuder Richardson 20:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{St^2 - \sum p.q}{St^2} \right)$$

Dimana:

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- n = banyak butir soal
- $\sum pq$ = jumlah varian butir
- St = standar deviasi dari tes
- N = jumlah peserta tes
- x = proporsi subjek yang menjawab betul pada suatu butir soal (proporsi soal subjek mendapat skor 1)

Untuk menentukan indeks kesukaran dapat ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Dimana:

- P = angka indeks kesukaran item
- B = banyak testee yang menjawab soal dengan benar
- J_s = jumlah testee yang mengikuti tes hasil belajar
- Skor untuk jawaban benar = 1
- Skor untuk jawaban salah = 0

Besarnya daya pembeda (indeks diskriminasi) dapat dihitung dengan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

- D = Indeks diskriminasi
- J = Jumlah peserta tes
- J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
- J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

- B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar
 B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar
 P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
 P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk menentukan uji statistik yang sesuai maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians kedua kelompok data yang ada. Sebelum uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan, maka dibutuhkan:

1. Analisis Deskriptif

a. Mean

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

Dimana:

\bar{X} = Mean

$\sum X$ = Jumlah Nilai Rata-rata kelas

N = Jumlah Data Pengamatan

b. Varians

$$S^2 = \frac{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right)}{n}$$

Dimana :

X^2 = Rata – rata pengamatan dari 1 sampai N

X = Individu data dari 1 sampai N

n = Banyak data pengamatan

S^2 = Standar Deviasi atau simpang baku

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2}$$

2. Analisis Induktif

a. Uji Normalitas Sebaran Data

Tujuan uji normalitas untuk bisa melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji *Lilliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ yang diperoleh dari data terkecil sampai terbesar.
- 2) Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} \quad \text{dengan} \quad S = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

X_i = Skor yang diperoleh siswa ke-1

X = Skor rata-rata

S = Simpangan baku

- 3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- 4) 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:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- 5) Kemudian hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 6) Ambil harga yang paling besar antara harga mutlak tersebut dan disebut L_0 .
- 7) Membandingkan nilai L_0 dengan nilai L_{tabel} yang terdapat pada taraf nyata 0,05.
- 8) Kriteria terima hipotesis, yaitu populasi berdistribusi normal jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data mempunyai varian yang homogen atau tidak. Untuk mengetahui homogenitas kedua kelompok sampel, pengujian dilakukan dengan menggunakan uji F (*Fisher test*). Salah satu syarat untuk mengetahui variansnya homogen adalah bila harga $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$. Untuk mengetahui homogen atau tidaknya varians kedua kelompok data digunakan uji -f dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menyusun data hasil belajar berupa angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas pada tabel penolong.
- 2) Menentukan nilai derajat kebebasan $dk = n - 1$
- 3) Menghitung varians gabungan dari kedua sampel

$$S^2 = \frac{(n_1 \cdot S_1^2) + (n_2 \cdot S_2^2)}{n_1 + n_2}$$

- 4) Mencari varians masing-masing data dan kemudian dihitung harga F_h dengan rumus berikut.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana:

F = Varians kelompok data

S_1 = Varians terbesar

S_2 = Varians terkecil

- 5) Harga F_{hitung} yang sudah didapatkan dibandingkan dengan F_{tabel} yang terdapat pada daftar distribusi F dengan taraf signifikansi 5% dan dk pembilang n_1-1 dan dk penyebut = n_2-1 . Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ artinya homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ artinya tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Untuk menguji hipotesis dilakukan uji-t. Berdasarkan hipotesis yang dikemukakan, maka dilakukan uji dua pihak dengan hipotesis statistik, yaitu:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 merupakan rata-rata hasil belajar Simulasi Digital kelas eksperimen satu dan μ_2 merupakan rata-rata hasil belajar Simulasi Digital kelas eksperimen dua. Uji hipotesis menggunakan uji-t yang dikemukakan oleh Sudjana (2004:293) yaitu:

$$t_1 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Skor rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Skor rata-rata nilai kelas kontrol

S = Simpangan baku gabungan

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S_1 = Simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = Simpangan baku kelas kontrol

Kriteria pengujian yang diperlakukan harga t hitung dibandingkan dengan t tabel, yang terdapat pada tabel distribusi t dengan derajat kebebasan, dk = $n_1 + n_2 - 2$ untuk taraf nyata 0.025 atau 95%. Kriteria pengujian hipotesis adalah:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, artinya H_1 ditolak dan H_0 diterima

d. Perbedaan Hasil Belajar dan Persentase Perbedaan

Untuk mengetahui besarnya perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran *drills and practice* dan model *simulation* dapat dilakukan dengan rumus :

$$\text{Perbedaan Hasil Belajar} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2$$

Dimana :

\bar{X}_1 = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen satu

\bar{X}_2 = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dua

Untuk mengetahui besarnya persentase perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran dengan hasil rata-rata lebih tinggi dapat dilakukan dengan rumus:

$$\% \text{ Perbedaan} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\%$$

Dimana :

\bar{X}_1 = rata-rata nilai kelas eksperimen satu

\bar{X}_2 = rata-rata nilai kelas eksperimen dua

C. HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

a. Validitas Tes

Tabel 1. Hasil Analisis Validitas Tes Soal 1 pada Masing-masing Posttest

Post test Ke-	No Soal	Mp	Mt	SD _t	p	q	Yp bi	Inter prest asi
---------------	---------	----	----	-----------------	---	---	-------	-----------------

1	1	11.19	10	2.408	0.76	0.24	0.88	Valid
2	1	11.83	9.52	2.658	0.57	0.43	0.567	Valid
3	1	10.82	9.8095	3.1244	0.81	0.19	0.691	Valid
4	1	10.85	10.7	2.937	0.65	0.35	0.438	Valid

b. Daya Beda

Tabel 2. Hasil Analisis Daya Beda Soal 1 pada Masing-masing Posttest

Posttest ke	No Soal	B _A	J _A	B _B	J _B	D	Interpretasi
1	1	11	11	5	10	0.5	Baik
2	1	8	11	4	10	0.3	Cukup
3	1	11	11	6	10	0.4	Baik
4	1	7	11	6	10	0.04	Jelek

c. Indeks Kesukaran

Tabel 3. Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal 1 pada Masing-masing Posttest

Posttest ke	No Soal	B	JS	P	Interpretasi
1	1	13	21	0.76	Mudah
2	1	12	21	0.57	Sedang
3	1	17	21	0.81	Mudah
4	1	13	20	0.65	Sedang

d. Reliabilitas

Tabel 4. Hasil Analisis Reliabilitas Soal 1 pada Masing-masing Posttest

Posttest ke	No Soal	n	K	$\sum X_i^2$	$\sum X_i$	$\sum p.q$	S^2	KR ₂ r _{0.111}	Interpretasi
1	1	21	15	2,216	210	3.15	6.524	0.517	Sedang
2	1	21	15	2,054	200	3.257	7.107	0.577	Tinggi
3	1	21	15	2,216	206	3.187	9.297	0.577	Tinggi
4	1	21	15	2,362	214	3.1973	8.63	0.674	Tinggi

2. Hasil Penelitian

a. Analisis Deskriptif

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa rata-rata tes akhir pelajaran yang diberikan kepada kedua kelompok sampel dengan perlakuan berbeda. Berdasarkan perhitungan data nilai posttest kelas sampel dapat mengungkapkan skor tertinggi dan terendah, nilai rentangan, jumlah kelas, mean, median dan standar deviasi. Profil data secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

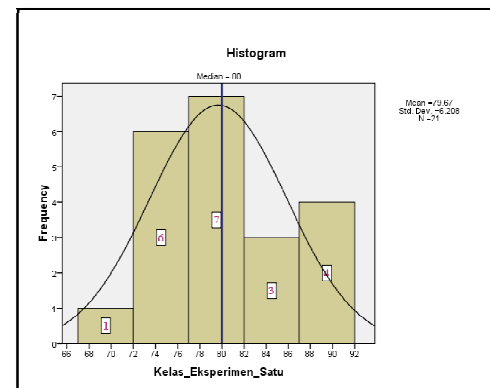
Tabel 5. Profil Data Keseluruhan Kelas Eksperimen Satu Dan Kelas Eksperimen Dua

Data	Kelas Eksperimen Satu	Kelas Eksperimen Dua
Skor maksimum	89	78
Skor Minimum	67	64
Range	22	14
Banyak Kelas	5	5
Nilai Panjang Kelas	5	3
Mean	79.78	70.91
Median	80	71
Standar Deviasi	6	4.63

Untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang distribusi skor pembelajaran bagi kelas eksperimen satu dapat dilihat pada tabel dan histogram berikut:

Tabel 5. Nilai Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Eksperimen Satu

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	67 – 71	1	4.76
2	72 – 76	6	28.57
3	77 – 81	7	33.33
4	82 – 86	3	14.29
5	87 – 91	4	19.05
Σ		21	100%



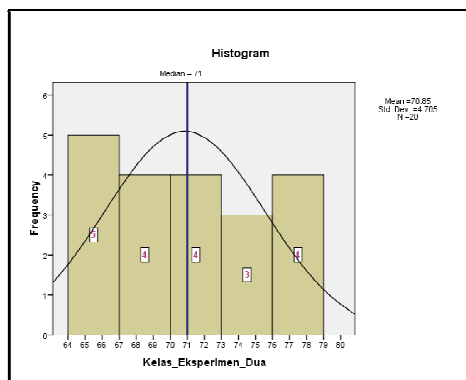
Gambar 3. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Eksperimen Satu

Histogram kurva normal pada gambar di atas menunjukkan bahwa variasi data adalah normal, hal tersebut nampak pada ciri-ciri kurva yang paling tinggi terletak ditengah, nilai mean dan median hampir sama dan terletak pada kurva dengan frekuensi yang sama. Kurva terlihat

condong ke kanan. Hal ini memberi arti bahwa hasil belajar menggunakan model pembelajaran *drills and practice* cenderung meningkat. Untuk distribusi kelas eksperimen dua dapat dilihat pada tabel dan histogram berikut:

Tabel 6. Nilai Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Eksperimen Dua

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	64-66	5	25
2	67-69	4	20
3	70-72	4	20
4	73-75	3	15
5	76-78	4	20
Σ		20	100%



Gambar 4 . Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Eksperimen Dua

Histogram kurva normal pada gambar di atas menunjukkan bahwa variasi data adalah normal, hal tersebut nampak pada ciri-ciri kurva yang nilai mean dan median hampir sama dimana nilai mean 70.91, nilai median 71 dan terletak pada kurva dengan frekuensi yang sama juga yaitu rentang nilai 70 sampai 72 dengan frekuensi absolutnya 5 dan frekuensi relatif 25%. Kurva terlihat condong ke kanan. Hal ini memberi arti bahwa hasil belajar menggunakan model pembelajaran *simulation* cenderung meningkat.

Kedua hasil analisa distribusi frekuensi nilai siswa setelah diberikan treatment kemudian dibandingkan dengan data pada tabel 1 yaitu nilai Ujian Akhir Semester (UAS). Dari hasil perbandingan diperoleh kenaikan persentase ketuntasan yang signifikan.

Untuk mengetahui besarnya perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran *drills and practice* dan model *simulation* dapat diperoleh dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Perbedaan Hasil Belajar} &= \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \\ &= 79.78 - 70.91 \\ &= 8.87 \end{aligned}$$

Dimana :

\bar{X}_1 = hasil t_{hitung} kelas eksperimen satu

\bar{X}_2 = hasil t_{hitung} kelas eksperimen dua

Data di atas memberikan interpretasi bahwa pembelajaran menggunakan model *drills and practice* lebih baik dari pada pembelajaran menggunakan model *simulation* dengan selisih perbedaan sebesar 8.87 dalam skala 100.

b. Analisis Induktif

1) Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Hasil uji normalitas tes akhir kedua sampel dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen Satu dan Kelas Eksperimen Dua di SMK N 2 Sawahlunto

No	Kelas Sampel	N	A	Lilliefors Hitung	Lilliefors Tabel	Ket
1	Eksperimen Satu	21	0.48	0.0178	0.1881	Normal
2	Eksperimen Dua	20	0.05	0.0557	0.1920	Normal

Berdasarkan uji normalitas diatas dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen satu di dapat bahwa Lilliefors hitung = 0.0178 < Lilliefors tabel = 0.1881 dan pada kelas eksperimen dua didapat bahwa Lilliefors hitung = 0.0557 < Lilliefors tabel = 0.1920. Jadi dapat disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi data adalah sama atau tidak. Hasil perhitungan uji homogenitas kelompok data masing-masing kelompok penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

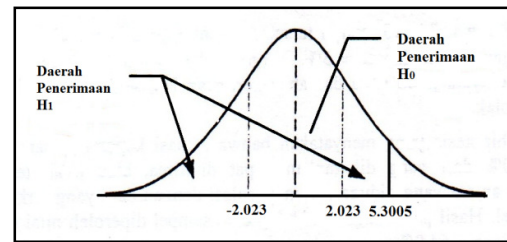
Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Kelompok Data

Uji Homogenitas Kelompok	F _{hitung}	F _{tabel}	Ket.
Kelompok Eksperimen Satu - Kelompok Eksperimen Dua	1.714	2.15	Homogen

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa harga F_{hitung} lebih kecil dari harga F_{tabel} (1.714 < 2.15) pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *post test* kedua kelompok sampel adalah homogen.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh bahwa t_{hitung} 5.3005 dan t_{tabel} 2.023 pada taraf α = 0.025. Dengan demikian t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} (5.3005 > 2.023) maka hipotesis nol (H₀) yang menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar menggunakan pembelajaran model *drills and practice* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model *simulation* adalah ditolak dan hipotesis alternatif (H₁) yang menjelaskan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar menggunakan model *drills and practice* terdapat perbedaan hasil belajar dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model *simulation* adalah diterima. Hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran model *drills and practice* dan yang diajarkan dengan pembelajaran model *simulation* dapat terlihat pada gambar berikut:



Gambar 13. Uji Dua Pihak

4) Persentase Perbedaan

Untuk mengetahui besarnya persentase perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model *drills and practice* dengan model *simulation* dapat dilakukan dengan rumus:

$$\begin{aligned} \% \text{ Perbedaan} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\% \\ &= \frac{79.78 - 70.91}{70.91} \times 100\% \\ &= \frac{8.87}{70.91} \times 100\% \\ &= 12.51\% \end{aligned}$$

Dimana :

\bar{X}_1 = rata-rata nilai kelas eksperimen satu

\bar{X}_2 = rata-rata nilai kelas eksperimen dua

3. Pembahasan

Berdasarkan uji hipotesis, diperoleh bahwa t_{hitung} = 5.3005 dan t_{tabel} = 2.023 dengan taraf kepercayaan 95 % atau taraf signifikansi $\frac{1}{2} \cdot \alpha = 0.025$, sehingga t_{hitung} > t_{tabel} (5.3005 > 2.023). Karena t_{hitung} > t_{tabel}, berarti H₀ ditolak dan H₁ diterima, atau dapat dikatakan bahwa "Hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis komputer model *drills and practice* terdapat perbedaan dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran model *simulation*".

Hal ini juga terlihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua, yaitu siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis komputer model *drills and practice* mendapat nilai rata-rata = 79.78 sedangkan siswa yang belajar dengan pembelajaran model *simulation*

memiliki rata-rata nilai = 70.91. Dengan demikian terdapat perbedaan hasil belajar yang cukup berarti, dengan selisih perbedaan hasil belajar 8.87 dan persentase pengaruh sebesar 12.51 %.

Model pembelajaran berbasis komputer model *drills and practice* dapat digunakan guru mata pelajaran Simulasi Digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Sawahlunto karena adanya peningkatan yang signifikan dari pembelajaran di tahun sebelumnya. Dimana kelas eksperimen satu yang menggunakan pembelajaran model *drills and practice* siswa yang tuntas 16 orang dengan persentase 76.19 % dan yang tidak tuntas 5 orang dengan persentase 23.81 %. Untuk pembelajaran tahun sebelumnya siswa yang tuntas 4 orang dengan persentase 14.82 % dan yang tidak tuntas 23 orang dengan persentase 85.18 % (tabel 1). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran berbasis komputer model *drills and practice*.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh pendapat Geisert dan Futrell dalam Rusman (2013:193) yang menyatakan bahwa melalui model *drills and practice* akan ditanamkan kepada siswa kebiasaan tertentu dalam bentuk latihan. Dengan latihan yang terus menerus akan menjadi sebuah kebiasaan. Selain itu juga untuk menambah kecepatan, ketepatan dan kesempurnaan dalam melakukan sesuatu serta dapat pula dipakai sebagai suatu cara untuk mengulangi bahan yang telah disajikan. Menerapkan pembelajaran model *drills and practice* diharapkan akan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkrit melalui penyediaan latihan-latihan soal yang bertujuan untuk menguji *performance* dan kemampuan siswa melalui kecepatan siswa dalam menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan program.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis diperoleh hasil bahwa:

- a. Hasil perhitungan rata-rata kelas sampel didapatkan kelas yang menggunakan pembelajaran model *drills and practice* mendapat rata-rata 79.78 dan kelas yang menggunakan pembelajaran model *simulation* mendapat rata-rata 70.91, dengan selisih perbedaan hasil belajarnya sebesar 8.87. Ini berarti hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *drills and practice* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran model *simulation*.
- b. Hasil perhitungan perbedaan hasil belajar didapatkan persentase perbedaan sebesar 12.51, dimana kelas yang menggunakan pembelajaran model *drills and practice* mendapat lebih memberikan pengaruh yang signifikan dalam hasil belajar dibandingkan dengan model *simulation*.
- c. Hasil pengujian hipotesis, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $(5.3005 > 2.023)$. Hasil pengujian ini memberikan interpretasi bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti terdapat perbedaan hasil belajar terhadap penerapan pembelajaran model *drills and practice* dengan model *simulation*. Hasil belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran model *drills and practice* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran model *simulation*.

2. Saran

- a. Secara teoritis pembelajaran model *drills and practice* adalah suatu model pembelajaran yang digunakan untuk membentuk suasana belajar yang menyenangkan dan memberikan materi pelajaran kepada siswa lebih menarik, mudah dimengerti dan dapat diulangi kembali menyajikan materi pelajaran yang diinginkan. Oleh sebab itu diperlukan inisiatif seorang guru

untuk menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.

- b. Bagi peserta didik terapkan pembelajaran model *drills and practice* sebagai suatu model pembelajaran yang menyenangkan, sehingga dapat memberikan motivasi untuk lebih memahami materi dan mengikuti proses pembelajaran dengan minat yang kuat.
- c. Bagi guru, diharapkan dapat menerapkan pembelajaran model *drills and practice* sebagai salah satu alternatif yang dapat memberi dampak positif terhadap keaktifan peserta didik dalam belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran khususnya guru di SMK Negeri 2 Sawahlunto.
- d. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu sumbangan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran model *drills and practice*.
- e. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan agar mencari lebih banyak referensi yang terbaru dan melakukan perbaikan untuk menjadi lebih baik

Catatan: Artikel ini disusun berdasarkan skripsi penulis dengan Pembimbing I: Drs. Hanesman, MM dan Pembimbing II: Drs. Almasri, MT

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudjiono. (2009). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arief A. Sardiman. (1996). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT.Raya Grafindo Persada.
- Depdiknas. (2003). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: BSNP

Reinaldo Rheski N, dkk. (2013). *Simulasi Digital Jilid 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan.

Nana Sudjana. (2009). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Riduwan dan Sunarto. (2008). *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta

Rusman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer – Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana. (2004). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.