

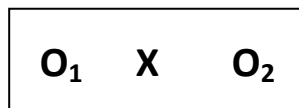
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Menurut Suryabrata (2010 : 92) tujuan penelitian eksperimen semu adalah “*untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan/atau memanipulasi semua variabel yang relevan*”. Penelitian eksperimen dilakukan secara sengaja oleh peneliti dengan cara memberikan *treatment*/perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian guna membangkitkan suatu kejadian/keadaan yang akan diteliti bagaimana akibatnya. Penelitian ini merupakan penelitian kausal (sebab-akibat) yang pembuktiannya diperoleh melalui komparasi/perbandingan antara kondisi subjek sebelum perlakuan dan sesudah diberi perlakuan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini adalah eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Desain ini adalah pengembangan dari desain *One-Shot Case Study*. Pada desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

Dimana : $O_1 = \textit{Pretest}$ (tes awal)

$O_2 = \textit{Posttest}$ (tes akhir)

$X = \textit{Treatment}$ /Perlakuan (pembelajaran menggunakan media perangkat lunak *power simulator*)

(Sugiyono, 2010:111)

Adapun pertimbangan menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design* ini adalah :

1. Memungkinkan peneliti untuk terlibat langsung dalam penelitian yang dilaksanakan.
2. Merupakan desain penelitian yang sederhana dan tidak memerlukan biaya besar dan waktu yang lama.
3. Adanya *pretest* dan *posttest* dapat memperlihatkan perbedaan kondisi variabel terikat sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*).
4. Untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar aspek kognitif yang dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*, bukan untuk membandingkan peningkatan prestasi belajar tiap pembelajaran.

3.2. TAHAPAN PENELITIAN

Kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan sebagai berikut :

Deni Supriatna, 2012

Penggunaan Perangkat Lunak *Power Simulator* (Psim) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Elektronika Analog

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan pada tahap ini meliputi :

- Menentukan sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian dan mengurus perijinan penelitian.
- Menentukan masalah penelitian yang akan dikaji berdasarkan informasi dari guru bidang studi tentang proses pembelajaran PKDLE di sekolah tersebut.
- Studi pustaka mengenai teori yang berkaitan dengan penggunaan perangkat lunak *power simulator*.
- Melakukan analisis konsep terhadap materi pembelajaran yang akan dijadikan materi penelitian.
- Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mengenai pokok bahasan yang akan dijadikan materi penelitian.
- Membuat instrumen penelitian dan melakukan *judgement*.
- Menentukan uji coba instrumen penelitian kepada siswa kelas lain. Melakukan analisis terhadap hasil uji coba instrumen, kemudian menentukan soal yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :

- Memberikan *pretest* pada kelas penelitian sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran perangkat lunak *power simulator* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Deni Supriatna, 2012

Penggunaan Perangkat Lunak *Power Simulator* (Psim) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Elektronika Analog

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

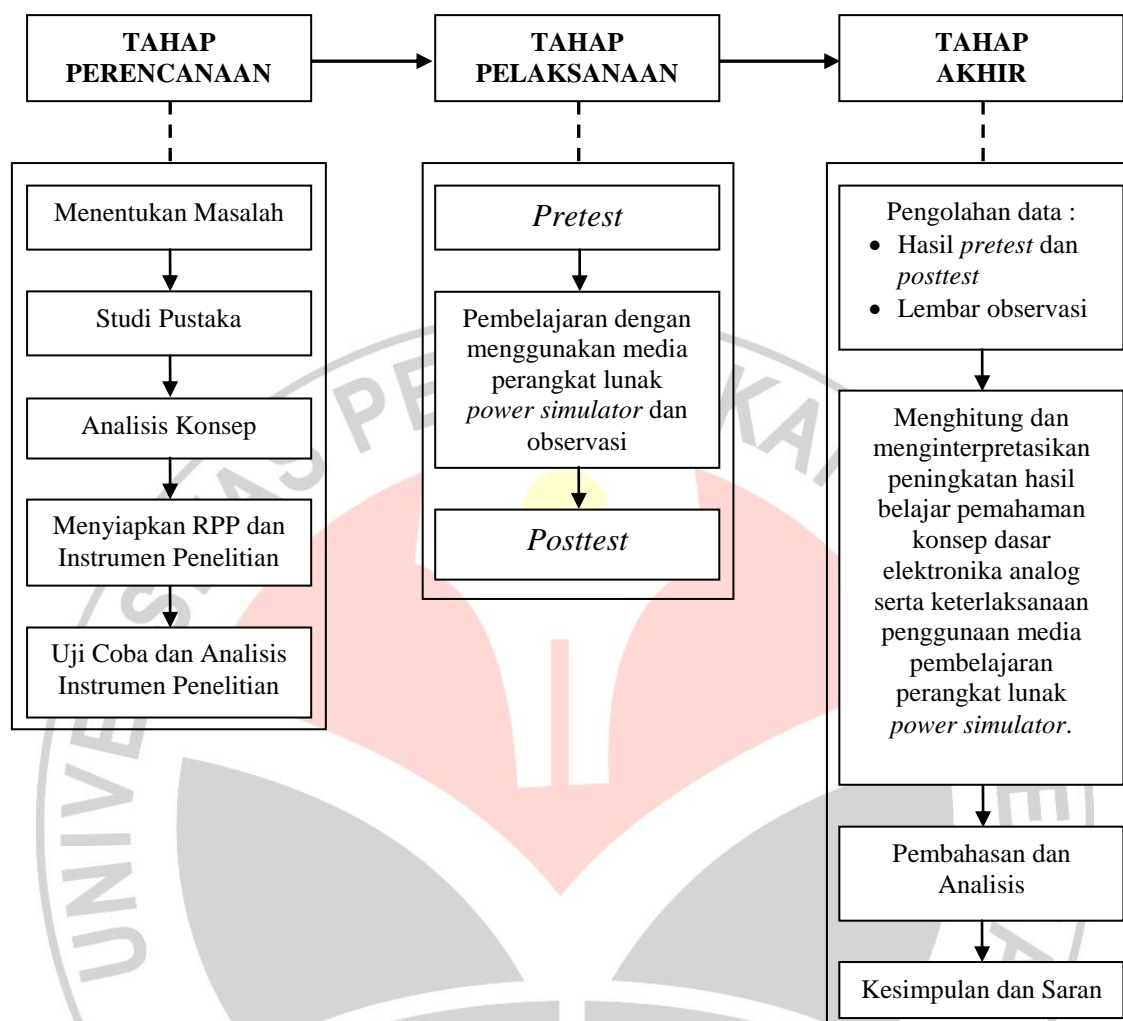
- Melakukan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran perangkat lunak *power simulator* dan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran oleh guru.
- Melakukan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran perangkat lunak *power simulator*.

3. Tahap Akhir Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir penelitian adalah sebagai berikut :

- Melakukan pengolahan data terhadap hasil *pretest* dan *posttest* serta lembar observasi sebagai berikut : menghitung dan menginterpretasikan peningkatan hasil belajar berdasarkan aspek kognitif, pemahaman konsep dasar elektronika analog melalui *gain* yang dinormalisasi serta menghitung dan menginterpretasikan keterlaksanaan media pembelajaran oleh guru.
- Melakukan analisis terhadap hasil pengolahan data penelitian.
- Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
- Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pembahasan.
- Memberikan saran-saran terhadap aspek penelitian berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian.

Secara keseluruhan, tahapan penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan yang terdapat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Bagan Tahapan Penelitian

3.3. LOKASI dan SUBYEK PENELITIAN

1. Populasi

“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” (Sugiyono, 2010:117). Berdasarkan keterangan yang dipaparkan, maka yang menjadi

populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video, di SMK Negeri 4 Bandung semester genap tahun ajaran 2011/2012.

2. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2010:117). Dan sampel pada penelitian ini adalah kelas X-A program keahlian Teknik Audio Video.

3.4. DEFINISI OPERASIONAL

Agar tidak terjadi kesalahpahaman persepsi antara penulis dengan pembaca dalam mengartikan/menafsirkan permasalahan dalam penelitian ini, maka diberikan beberapa definisi operasional sehubungan dengan kata-kata kunci yang tertera dalam judul dan masalah penulisan.

1. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran agar dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna.
2. Perangkat lunak *power simulator* (PSIM), merupakan salah satu *software* yang biasa digunakan untuk melihat dan menganalisis hasil dari sebuah rangkaian elektronika, baik itu elektronika daya atau pun elektronika analog dan digital.
3. Istilah pemahaman berasal dari kata “paham”. Artinya seorang individu atau warga belajar yang belajar disebut paham ketika ia mampu menerangkan kembali materi yang telah diperolehnya dalam belajar dengan benar.

4. Konsep merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan secara abstrak suatu objek. Melalui konsep, diharapkan akan dapat menyederhanakan pemikiran dengan menggunakan satu istilah. Junaidi dalam blognya menyatakan:

“konsep merupakan ide abstrak untuk mengklasifikasi objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam satu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat mengerti suatu konsep dengan jelas”

5. Elektronika analog merupakan salah satu standar kompetensi yang harus diikuti oleh siswa kelas X program keahlian Teknik Audio Video di SMK Negeri 4 Bandung.
6. Pemahaman konsep elektronika analog merupakan mengerti benar tentang konsep elektronika analog.

3.5. INSTRUMEN PENELITIAN

Sugiyono (2010: 148) menyatakan bahwa *“Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”*.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penyebaran Angket, dipergunakan untuk memperoleh informasi yang mengarah pada dua aspek, yaitu :
 - a. Aspek Media, meliputi: kejelasan petunjuk penggunaan program, keterbacaan teks, kemudahan menjalankan program, penggunaan gambar simulasi yang menarik, komposisi warna.

- b. Aspek instruksional seperti misalnya: standar kompetensi yang akan dicapai, kemudahan memahami materi, keluasan dan kedalaman materi, kemudahan memahami kalimat yang digunakan, ketepatan urutan penyajian, kecukupan latihan, ketepatan evaluasi, kejelasan umpan balik.
2. Observasi, dipergunakan untuk memperoleh data tentang pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman yang cepat pada pembelajaran Elektronika Analog dengan menggunakan media pembelajaran perangkat lunak *power simulator* (PSIM).
3. Tes, dipergunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman siswa dalam mengikuti pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran perangkat lunak *power simulator* (PSIM). Menurut Arikunto (2009: 53) *“tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”*.

3.6. UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mengukur atau mengetahui instrumen yang akan digunakan apakah telah memenuhi syarat sebagai alat pengambil data atau belum. Instrumen tersebut layak untuk digunakan setelah dilakukan analisis terhadap validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

3.6.1. UJI VALIDITAS INSTRUMEN

Sebuah instrumen dikatakan *valid* apabila mampu mengukur apa diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel secara tepat. Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2010 : 173) bahwa : “*valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur*”. Cara mendapatkan alat ukur pengumpulan data yang memiliki derajat kesahihan tinggi, maka dilakukan uji validitas.

Untuk menguji validitas tiap butir tes, maka skor-skor pada butir (X), dikorelasikan dengan skor total (Y). Sedangkan untuk mengetahui indeks korelasi alat pengumpul data digunakan persamaan korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2009 : 72)

Dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi

X = Skor tiap item dari setiap responden

Y = Skor total seluruh item dari setiap responden

N = Jumlah responden uji coba

Setelah diketahui koefisien korelasi (r), kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikansi korelasi untuk menguji signifikansi hubungan dengan menggunakan rumus uji signifikansi korelasi *product moment* t_{hitung} , yaitu :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sugiyono, 2010 : 257)

Deni Supriatna, 2012

Penggunaan Perangkat Lunak *Power Simulator* (Psim) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Elektronika Analog

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dimana :

t = signifikansi korelasi

r = koefesien korelasi

n = jumlah responden yang diuji coba

Uji validitas dikenakan pada setiap item tes, sehingga perhitungannya merupakan setiap item yang disebut analisis item. Validitas item akan terbukti jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan $(dk) = n-2$. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal tidak *valid*. Uji validitas dihitung tiap item pertanyaan. Tingkat validitas setiap item dikonfirmasi dengan tabel interpretasi nilai r untuk korelasi. Dibawah ini diberikan tabel interpretasi nilai validitas sebagai berikut :

Tabel 3.1. Interpretasi Nilai Korelasi

Besarnya Nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,00 sampai dengan 0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2009 : 75)

3.6.2. UJI RELIABILITAS

Agar penelitian dimaksudkan dapat mengungkapkan data yang diperlakukan dan dapat dipercaya, maka instrumen penelitian yang digunakan harus diuji reliabilitasnya. Arikunto (2009 : 86) menyatakan pengertian reliabilitas sebagai berikut :

Deni Supriatna, 2012

Penggunaan Perangkat Lunak *Power Simulator* (Psim) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Elektronika Analog

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20) sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2009 : 100)

di mana :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

n = banyaknya item

S^2 = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Harga standar deviasi (S^2) dihitung dengan menggunakan rumus berikut

ini:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2009 : 97)

di mana :

S^2 = Varians

X = jawaban responden pada setiap *item*

N = banyaknya responden

Hasilnya yang diperoleh yaitu r_{11} dibandingkan dengan nilai dari tabel *r-Product Moment*. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel.

3.6.3. UJI TINGKAT KESUKARAN

Tingkat kesukaran yaitu suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

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

(Arikunto, 2009 : 208)

Di mana :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut Arikunto (2009 : 210), indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.2. Klasifikasi Indeks Kesukaran

Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2009 : 210)

Soal-soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70. Tetapi soal-soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar, lalu tidak berarti tidak boleh digunakan. Hal ini tergantung dari penggunaannya. Sebaiknya proporsi antara tingkat kesukaran soal tersebar secara

Deni Supriatna, 2012

Penggunaan Perangkat Lunak *Power Simulator* (Psim) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Elektronika Analog

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

normal guna mendapatkan gambaran prestasi yang sesungguhnya. Selain itu, soal yang sukar akan menambah gairah belajar bagi siswa yang pandai, sedangkan soal-soal yang terlalu mudah, akan membangkitkan semangat kepada siswa yang lemah.

3.6.4. UJI DAYA PEMBEDA

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan antara jawaban kelompok atas dan kelompok bawah, sesuai dengan yang dikemukakan oleh Arikunto (2009 : 211) “*Daya pembeda soal adalah suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)*”. Daya pembeda dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

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

(Arikunto, 2009 : 213)

Di mana :

D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)

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

Indeks diskriminasi ideal adalah sebesar mungkin mendekati angka 1.

Sedangkan indeks diskriminasi sekitar 0 menunjukkan bahwa item tersebut

Deni Supriatna, 2012

Penggunaan Perangkat Lunak *Power Simulator* (Psim) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Elektronika Analog

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

mempunyai daya diskriminasi rendah sedangkan harga d *negatif* menunjukkan bahwa item tersebut tidak baik, jadi semua butir yang nilainya *negatif* sebaiknya dibuang saja. Pada tabel 3.5 dibawah ini menunjukkan tabel klasifikasi daya pembeda.

Tabel 3.3. Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang Nilai D	Klasifikasi
$D < 0$	Tidak baik (dibuang)
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2009 : 218)

3.7. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan. Analisis data ini mencakup prosedur organisasi data, reduksi, dan penyajian data baik dengan tabel, diagram, atau grafik. Data akan dianalisis secara deskriptif maupun dalam bentuk perhitungan statistik. Dalam penyajian hasil analisis dibatasi pada hal-hal yang bersifat faktual.

Data yang diperoleh melalui angket dan observasi akan diuraikan secara deskriptif naratif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket berupa deskriptif persentase.

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut :

$$presentase = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

Σ = jumlah

n = jumlah seluruh item angket

Sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan, maka digunakan ketetapan sebagai berikut :

Tabel 3.4. Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 4

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90 % - 100 %	Sangat baik	Tidak perlu di revisi
75 % - 89 %	Baik	Tidak perlu di revisi
65 % - 74 %	Cukup	Di revisi
55 % - 64 %	Kurang	Di revisi
0 % - 54 %	Sangat kurang	Di revisi

(Sudjana, 2004)

Sedangkan data evaluatif, merupakan hasil dari pemberian instrumen berupa *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* sesudah diberi perlakuan media pembelajaran perangkat lunak *power simulator*.

3.8. UJI NORMALITAS

Uji normalitas data sebaiknya dilakukan sebelum data diolah. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, maka digunakan statistik parametrik dan jika berdistribusi tidak normal, maka digunakan statistik *non* parametrik atau *Rank Spearman*.

Berikut adalah langkah-langkah uji normalitas distribusi variabel X dan variabel Y untuk Chi Kuadrat, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka, penyebaran skor variabel X dan variabel Y berdistribusi normal.

Deni Supriatna, 2012

Penggunaan Perangkat Lunak *Power Simulator* (Psim) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Elektronika Analog

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Hitung rentang skor (r) :

$$r = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

2. Tentukan banyak interval kelas (k) :

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

3. Tentukan panjang interval kelas (P) :

$$P = \frac{r}{k}$$

4. Menentukan daftar distribusi fekuensi variabel.

5. Hitung rata-rata skor (mean = \bar{X}) :

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

6. Hitung simpangan baku (SD) :

$$SD = \sqrt{\frac{(n \sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \quad \text{atau} \quad SD = \sqrt{\frac{\sum f(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

7. Hitung harga baku (Z) :

$$Z = \frac{(k - \bar{X})}{SD}$$

8. Hitung luas interval kelas (L) :

$$L = Z_{1 \text{ tabel}} - Z_{2 \text{ tabel}}$$

9. Hitung frekuensi ekspetasi (f_h) :

$$f_h = n \times L$$

10. Kemudian hitung Chi Kuadrat (χ^2) :

$$\chi^2 = \frac{(f_t - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana f_i adalah frekuensi pengamatan

11. Buat tabel normalitas distribusi Chi Kuadrat masing-masing variabel.
12. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95 % dengan $dk = k - 1$, maka data berdistribusi normal.

Apabila hasil uji normalitas data berdistribusi normal, maka analisis data selanjutnya dilakukan dengan pengujian statistik parametrik dengan uji koefisien korelasi menggunakan rumus korelasi *product moment* dan uji linieritas regresi menggunakan uji linieritas regresi sederhana. Sedangkan jika hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi tidak normal maka perhitungan koefisien korelasi menggunakan statistik *non* parametrik menggunakan rumus korelasi peringkat atau korelasi *rank spearman*.

3.9. UJI GAIN

Gain adalah selisih antara nilai *postest* dan *pretest*, *gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru.

$$Gain = \frac{Skor\ Post\ Test - Skor\ Pre\ Test}{Skor\ Maksimal\ Ideal - Skor\ Pre\ Test} \times 100\%$$

Kriteria perolehan skor *gain* ternormalisasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 5. Kategori Perolehan Skor *Gain*

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999 : 1)

3.10. UJI HIPOTESIS

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, diterima atau ditolak. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- H_0 = Penggunaan Media Pembelajaran Perangkat Lunak *Power Simulator* (PSIM) dianggap efektif jika 80% dari siswa memperoleh peningkatan hasil pembelajaran minimal berkategori sedang.

$$H_0 : \mu \geq 80\%$$

- H_a = Penggunaan Media Pembelajaran Perangkat Lunak *Power Simulator* (PSIM) dianggap tidak efektif jika kurang dari 80% dari siswa memperoleh peningkatan hasil pembelajaran minimal berkategori sedang.

$$H_a : \mu < 80\%$$

Uji pihak kiri digunakan apabila : hipotesis nol (H_0) berbunyi “lebih besar atau sama dengan” (\geq) dan hipotesis alternatifnya berbunyi “lebih kecil atau kurang dari” ($<$), (Sugiyono, 2009 : 230).

Untuk menguji hipotesis tersebut, digunakan *t-test* satu sampel dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Sugiyono, 2010 : 250)

Dimana :

t = nilai t yang dihitung

\bar{X} = nilai rata-rata

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = simpangan baku sampel

n = jumlah anggota sampel

