

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan salah satu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan maksud untuk mencapai tujuan tertentu. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *kuantitatif* dengan *pre-experimental design* yang merupakan salah satu bentuk desain eksperimen. Desain penelitian ini tergolong sederhana, karena subjek penelitian yaitu kelompok tunggal atau jamak dan tidak memiliki kelompok kontrol, sehingga sering disebut sebagai *single group experiment*.

Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*, merupakan pengembangan dari *one-shot case study*. Pengembangannya yaitu dengan cara melakukan satu kali pengukuran sebelum adanya perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Adapun alur dari penelitian ini adalah kelas yang digunakan untuk kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi *pretest* kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (*treatment*) yaitu efektivitas menggunakan model *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran, kemudian terakhir diberi *posttest*.

Secara sederhana desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

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

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O₁	X	O₂

(Sugiyono, 2011)

Keterangan :

- O₁ : Tes awal (*pretest*) dilakukan sebelum digunakannya *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran.
- X : Perlakuan (*treatment*) pembelajaran dengan menggunakan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran.
- O₂ : Tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah digunakannya *E-Learning*

berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

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, 2009). Sedangkan menurut (Arikunto, 2006) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Program Keahlian Teknik Mekatronika di SMK Negeri 2 Kota Cimahi periode 2012-2013 yang sedang menempuh mata pelajaran Dasar – Dasar Elektronika.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006: 131). Adapun teknik penentuan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009). Teknik ini sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian ini karena jumlah sampel yang diambil hanya pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Mekatronika di SMK Negeri 2 Cimahi periode 2012-2013. Sampel penelitian ini yaitu kelas X MEKA D yang berjumlah 38 orang.

C. Definisi Operasional

Definisi operasional dari judul skripsi dimaksudkan untuk memperjelas istilah-istilah dan memberi batasan ruang lingkup penelitian sehingga tidak menimbulkan penafsiran lain. Adapun penegasan istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Efektivitas

Menurut Gagne dan Briggs (1973) dalam bukunya Warsita (2008:266) adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar peserta didik yang bersifat internal. (<http://blog.tp.ac.id/pembelajaran-efektif> pada tanggal 29-10-2012)

2. Media Pembelajaran

Segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien (Asyar, 2011)

3. *E-Learning*

E-Learning merupakan satu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, internet atau media jaringan komputer lain. (Nursalam, 2008)

4. *Moodle*

Moodle 2.0 adalah sebuah nama dari salah satu aplikasi *Course Management System (CMS)*, sering juga disebut sebagai *Learning Management System (LMS)* atau *Virtual Learning Management (VLM)*. *Moodle* ini sendiri adalah singkatan dari *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*. *Moodle* ini merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi berbasis *web*, yang sering dikenal dengan konsep *E-Learning*.

5. Mata Pelajaran Dasar-Dasar Elektronika

Dasar-Dasar Elektronika yaitu salah satu standar kompetensi pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan Elektronika Industri yang diberikan kepada siswa kelas X SMK Program Keahlian Teknik Mekatronika. Standar kompetensi ini membahas mengidentifikasi komponen pasif, aktif, dan elektronika optik.

6. Hasil Belajar

Perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan atau sikapnya (Arsyad, 2007).

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011). Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah Efektivitas *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran.

2. Variabel Terikat (Y)

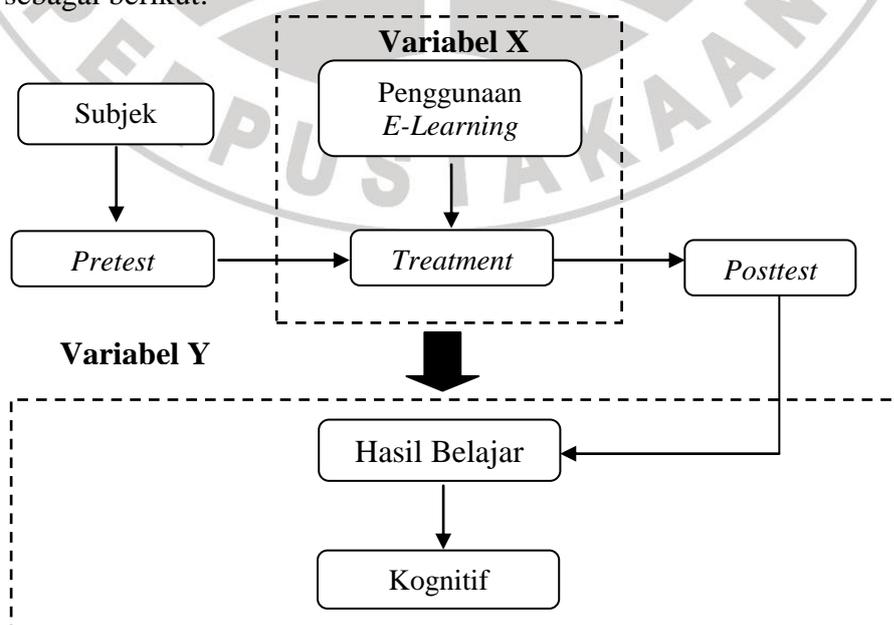
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika.

E. Paradigma Penelitian

Menurut Sugiyono (2011), paradigma penelitian diartikan sebagai:

Pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Adapun gambaran paradigma penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



Rizky Gustin Balinda, 2013

Efektivitas Media Pembelajaran Menggunakan Model *E-Learning* Berbasis *Moodle* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari instrumen tes hasil belajar berupa soal-soal (*pretest-posttest*). Instrumen tes hasil belajar digunakan untuk pengambilan data primer (hasil belajar ranah kognitif).

1. Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap instrumen tes. Uji coba instrumen tes dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Adapun tahapan yang dilakukan untuk uji coba instrumen adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2010). Dengan kata lain, suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Untuk mengetahui tingkat validitas dari butir soal, digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson:

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \dots (3.1)$$

Keterangan :

- r_{xy} : koefisien korelasi
- ΣX : jumlah skor tiap siswa pada item soal
- ΣY : jumlah skor total seluruh siswa
- n : banyaknya siswa

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi yang menunjukkan nilai validitas ditunjukkan oleh Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
--------------------	--------------------

0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010)

Setelah diketahui koefisien korelasi, selanjutnya dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui validitas setiap item soal. Uji signifikansi dihitung dengan menggunakan uji *t*, yaitu sebagai berikut (Sugiyono, 2012):

$$t_{\text{hitung}} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \dots (3.2)$$

Keterangan :

t_{hitung} : hasil perhitungan uji signifikansi

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

n : banyaknya siswa

Kemudian hasil perolehan t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada derajat kebebasan (dk) = $n - 2$ dan taraf signifikansi (α) = 0,05. Apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka item soal dinyatakan valid. Dan apabila $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka item soal dinyatakan tidak valid.

b. Reliabilitas

Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Reliabilitas suatu tes adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama (Arikunto, 2010).

Reliabilitas tes dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson 21 (K-R.20) sebagai berikut:

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \Sigma pq}{s_t^2} \right) \dots (3.3)$$

(Sugiyono, 2012)

Keterangan :

r_i : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab benar

Rizky Gustin Balinda, 2013

Efektivitas Media Pembelajaran Menggunakan Model E-Learning Berbasis Moodle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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

Σpq : jumlah hasil perkalian antara p dan q

k : banyaknya item

s_t^2 : varians total

Harga varians total dapat dicari dengan menggunakan rumus (Sugiyono, 2012):

$$s_t^2 = \frac{x_t^2}{n} \dots \dots \dots (3.4)$$

dimana :

$$x_t^2 = \Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{n} \dots \dots (3.5)$$

Keterangan :

x_t^2 : varians

ΣX_t : jumlah skor seluruh siswa

n : jumlah siswa

Selanjutnya harga r_i dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila $r_i > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan reliabel. Dan sebaliknya apabila $r_i < r_{tabel}$, instrumen dinyatakan tidak reliabel.

Adapun interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010)

c. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah atau sukar. Indeks kesukaran (*difficulty index*) adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal (Arikunto, 2010).

Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan:

$$P = \frac{B}{JS} \dots (3.6)$$

(Arikunto, 2010)

Keterangan :

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sesuai dengan Tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0,31 – 0,70	Soal Sedang
0,71 – 1,00	Soal Mudah

(Arikunto, 2010: 210)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2010). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan indeks diskriminasi. Untuk mengetahui daya pembeda soal perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengurutkan skor total masing-masing siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah.
- 2) Membagi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- 3) Menghitung soal yang dijawab benar dari masing-masing kelompok pada tiap butir soal.
- 4) Mencari daya pembeda (D) dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2010):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots (3.7)$$

Keterangan :

- D : daya pembeda
- B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar
- B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar
- J_A : banyaknya peserta tes kelompok atas
- J_B : banyaknya peserta tes kelompok bawah

Adapun kriteria indeks daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik, Harus Dibuang

(Arikunto, 2010)

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan, antara lain:

1. Studi pendahuluan, dilakukan sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan. Maksud dan tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk mengetahui beberapa hal antara lain: keadaan pembelajaran, metode pembelajaran serta penggunaan media dalam pembelajaran pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika.
2. Studi literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan literatur yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan cara membaca, mempelajari, menela'ah, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet dan sumber lainnya.
3. Tes, merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2010). Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan

lima alternatif jawaban untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif. Tes dilaksanakan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* atau tes awal diberikan dengan tujuan mengetahui kemampuan awal subjek penelitian. Sementara *posttest* atau tes akhir diberikan dengan tujuan untuk melihat perubahan hasil belajar siswa ranah kognitif setelah digunakannya *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika.

Untuk lebih ringkasnya mengenai teknik pengumpulan data yang akan dilakukan, dapat dilihat pada Tabel 3.6 dibawah ini:

Tabel 3.6 Teknik Pengumpulan Data

No.	Teknik	Instrumen	Jenis data	Sumber Data
1.	Studi Pendahuluan	-	Keadaan pembelajaran, metode pembelajaran, penggunaan media pembelajaran	Proses pembelajaran
2.	Studi Literatur	-	Teori-teori penunjang yang berhubungan dengan penelitian	Buku-buku referensi, skripsi, internet
3.	Tes	Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum dan sesudah digunakannya <i>E-Learning</i> berbasis <i>Moodle</i> sebagai media pembelajaran (Data Primer)	Siswa

H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, maka langkah berikutnya adalah mengolah data atau menganalisis data. Karena data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data mentah yang belum memiliki makna yang berarti, maka data tersebut harus diolah terlebih dahulu, sehingga dapat memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut. Data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, maka cara pengolahannya dilakukan dengan teknik statistik.

1. Analisis Data *Pretest*, *Posttest* dan *Gain* Siswa

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum pembelajaran (*pretest*) dan hasil belajar siswa ranah kognitif setelah diberikan perlakuan (*posttest*), serta melihat ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) hasil belajar ranah kognitif setelah digunakannya *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran. Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data *pretest*, *posttest* dan *gain* siswa:

- a. Pemberian skor dan mengubahnya kedalam bentuk nilai

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Skor yang diperoleh tersebut kemudian dirubah menjadi nilai dengan ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \dots (3.8)$$

- b. Menghitung *gain* semua subjek penelitian (siswa)

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \text{Nilai posttest} - \text{Nilai pretest} \dots (3.9)$$

Data *gain* tersebut dijadikan sebagai data peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif. Adapun hasil belajar ranah kognitif ini dikatakan meningkat apabila terjadi perubahan yang positif sebelum dan sesudah pembelajaran (*gain* bernilai positif).

- c. Menghitung rata-rata *gain* setiap pertemuan

Nilai rata-rata (*mean*) dari *gain* tiap seri pembelajaran ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma \text{gain siswa}}{\text{banyaknya siswa}} \dots (3.10)$$

- d. Menghitung rata-rata *gain* seluruh pertemuan

Nilai rata-rata (*mean*) dari *gain* untuk seluruh pertemuan ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x}_{\text{total}} = \frac{\Sigma \text{ gain seluruh pertemuan}}{\text{banyaknya pertemuan}} \dots (3.11)$$

Data *gain* ini dihitung untuk mengetahui rata-rata peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif pada kelas yang telah diberi *treatment* (kelas eksperimen).

e. Analisis *Gain* Normalisasi

Analisis *gain* normalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria *gain* yang diperoleh. *Gain* didapat dari data skor *pretest* dan *posttest* yang kemudian diolah untuk menghitung rata-rata *gain* normalisasi. Rata-rata *gain* normalisasi dihitung menggunakan rumus (Hake, 1998):

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{\max}} = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 \% - \% \langle S_i \rangle} \dots (3.12)$$

Keterangan :

- $\langle g \rangle$ = Rata-rata *gain* normalisasi
- $\langle G \rangle$ = Rata-rata *gain* aktual
- $\langle G_{\max} \rangle$ = Rata-rata *gain* maksimum yang mungkin terjadi
- $\% \langle S_f \rangle$ = Persentase rata-rata *posttest*
- $\% \langle S_i \rangle$ = Persentase rata-rata *pretest*

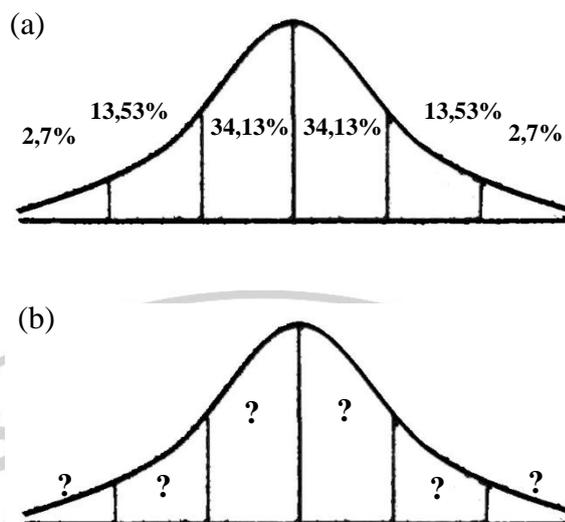
Tabel. 3.7 Kriteria *Gain* Normalisasi

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

2. Uji Normalitas

Uji normalitas pada dasarnya bertujuan untuk melihat normal atau tidaknya data yang diperoleh dari hasil penelitian. Pengujian normalitas data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat* (χ^2). Menurut Sugiyono (2012: 79), uji normalitas data dengan *chi-kuadrat* dilakukan dengan cara membandingkan

kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (b) dengan kurva normal baku/standar (a).



Gambar 3.2 (a) Kurva Normal Baku (b) Kurva distribusi data yang akan diuji normalitasnya (Sugiyono, 2012: 80)

Menurut Sugiyono (2012: 80), untuk menghitung besarnya nilai *chi-kuadrat*, maka terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan *chi-kuadrat*, jumlah kelas interval = 6 (sesuai dengan Kurva Normal Baku).
- Menentukan panjang kelas interval (PK), yaitu:

$$PK = \frac{(\text{data terbesar} - \text{data terkecil})}{\text{Jumlah kelas interval (6)}} \dots (3.13)$$

- Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tabel 3.8 Tabel Distribusi Frekuensi

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$

Keterangan :

- f_o : frekuensi/jumlah data hasil observasi
 f_h : frekuensi/jumlah yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

- Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h)

Rizky Gustin Balinda, 2013

Efektivitas Media Pembelajaran Menggunakan Model E-Learning Berbasis Moodle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- e. Memasukkan harga-harga f_h kedalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya. Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga *chi-kuadrat* (χ^2).
- f. Membandingkan harga *chi-kuadrat* hitung dengan *chi-kuadrat* tabel dengan ketentuan :

Jika :

$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data terdistribusi normal

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data terdistribusi tidak normal

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

H₀ : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa dalam efektivitas media pembelajaran menggunakan model *E-Learning* berbasis *Moodle* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Elektronika.

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dalam efektivitas media pembelajaran menggunakan model *E-Learning* berbasis *Moodle* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Elektronika.

Efektivitas media pembelajaran menggunakan model *E-learning* berbasis *Moodle* dianggap tidak dapat meningkatkan pemahaman siswa jika rata-rata peningkatan hasil pembelajaran dalam bentuk *gain* normalisasi pada kategori rendah ($g \leq 0,3$). Media pembelajaran menggunakan model *E-learning* berbasis *Moodle* dianggap dapat meningkatkan pemahaman siswa jika rata-rata peningkatan hasil pembelajaran dalam bentuk *gain* normalisasi di atas kategori rendah ($0,3 < g$).

$$\mathbf{H_0 = g \leq 0.3}$$

$$\mathbf{H_a = g > 0.3}$$

(Hake:1998)

Uji pihak kanan dilakukan apabila: H_a berbunyi “lebih besar ” ($>$) dan H_0 Berbunyi “lebih kecil atau sama dengan” (\leq). (Sugiyono, 2010).

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}} \dots (3.14)$$

Keterangan: t = Nilai t hitung
 \bar{x} = Nilai data yang diperoleh
 μ_0 = Nilai yang dihipotesiskan
 s = Simpangan Baku
 n = Jumlah Sampel

- Rumus untuk menghitung rata-rata data (\bar{x}) (Sugiyono, 2012) :

$$\bar{x} = \frac{\Sigma \text{ data}}{\text{banyaknya data}} \dots (3.15)$$

- Rumus menghitung simpangan baku (s) (Sugiyono, 2012) :

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}} \dots (3.16)$$

Keterangan:

x_i : nilai pada tiap siswa
 \bar{x} : nilai rata-rata
 n : jumlah siswa
 s : simpangan baku

I. Prosedur dan Alur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan tiga tahap, yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan dan (3) tahap pengolahan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan meliputi beberapa hal, diantaranya:

- a. Observasi awal dilakukan untuk melaksanakan studi pendahuluan melalui pengamatan terhadap proses pembelajaran dilihat dari keadaan pembelajaran, metode, serta penggunaan media

pembelajaran pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.

- b. Studi literatur, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang menjadi landasan mengenai permasalahan yang akan diteliti.
- c. Mempelajari kurikulum untuk menentukan materi pembelajaran dalam penelitian serta untuk mengetahui tujuan dan kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- d. Menentukan sampel penelitian.
- e. Membuat dan menyusun kisi-kisi instrumen tes, instrumen tes.
- f. Melakukan uji coba instrumen tes.
- g. Menganalisis hasil uji coba instrumen tes dan kemudian menentukan soal yang layak digunakan untuk memperoleh hasil belajar ranah kognitif siswa.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah kegiatan pada tahap persiapan dilakukan, selanjutnya dilakukan kegiatan tahap pelaksanaan yang meliputi:

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum diberikan perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan (*treatment*) yaitu dengan cara menggunakan model *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran.
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif setelah digunakannya model *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pembelajaran.

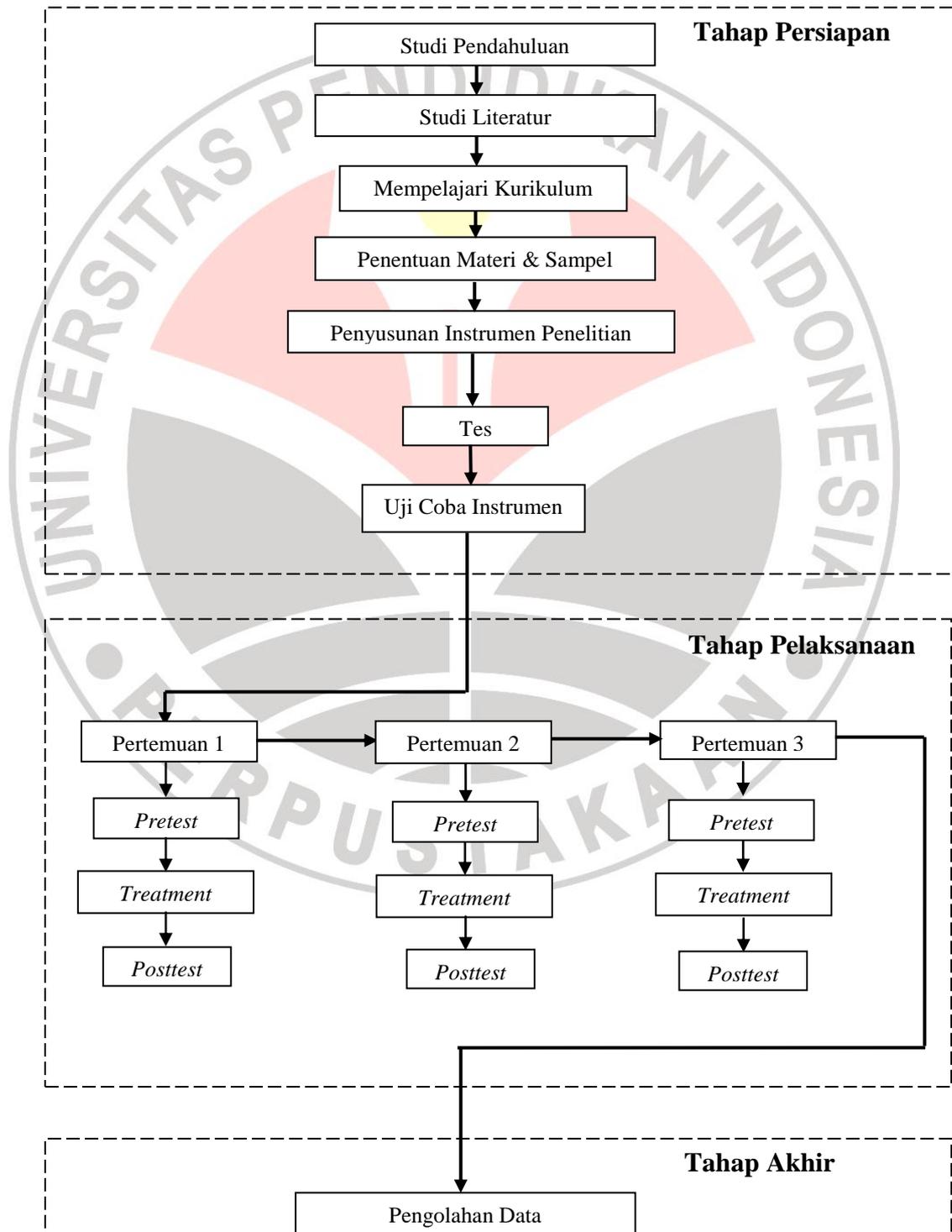
3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Setelah kegiatan pada tahap pelaksanaan dilakukan, tahapan selanjutnya adalah melakukan pengolahan dan analisis data. Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Membandingkan hasil analisis tes antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk melihat apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- d. Membuat laporan penelitian.

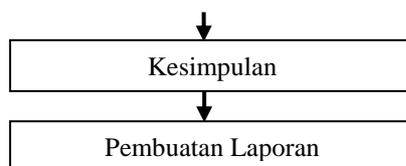
Untuk lebih jelasnya, alur penelitian yang dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut:



Rizky Gustin Balinda, 2013

Efektivitas Media Pembelajaran Menggunakan Model E-Learning Berbasis Moodle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.3 Alur Proses Penelitian

J. Waktu Penelitian

Adapun waktu kegiatan selama melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 Waktu Penelitian

Tahap Penelitian	Waktu Penelitian														
	Oktober, minggu ke-					November, minggu ke-					Desember, minggu ke-				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Persiapan			■	■	■										
Pelaksanaan						■	■	■	■	■					
Akhir											■	■			

Penelitian berlangsung selama 9 minggu dari mulai tahap persiapan, tahap pelaksanaan sampai tahap akhir penelitian. Pada tahap persiapan dilakukan kegiatan studi pendahuluan dan pengamatan selama tiga minggu. Kemudian tahap pelaksanaan dilakukan selama lima minggu, dan tahap akhir dilakukan selama dua minggu.