

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen (*experimental research*). Gay dalam Emzir (2010: 63-64) menyatakan bahwa metode penelitian eksperimental merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab akibat).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian eksperimental semu (*quasi experimental research*). *Quasi experiment* yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan di mana tidak mungkin mengadakan kontrol/ memanipulasikan semua variabel yang relevan. Penelitian eksperimental semu bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan (Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, 2003: 54).

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah “*Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*”. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih dan ditempatkan tanpa randomisasi.

Kelas pertama adalah kelompok eksperimen dan kelas kedua adalah kelompok kontrol. Dua kelompok yang ada diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal tiap kelompok. Kedua kelompok tersebut diberi perlakuan (*treatment*) yang berbeda. Kelompok eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran web design dengan metode resitasi berbasis *moodle*, sementara kelompok kontrol menggunakan metode konvensional. Setelah diberi perlakuan, kedua kelompok tersebut diberikan *posttest*. Hasil *posttest* digunakan untuk mengetahui keadaan akhir dari masing-masing kelompok setelah diberikan perlakuan.

Berikut desain penelitian yang digunakan dalam penelitian:

**Tabel 3.1 Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design**

<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>O<sub>1</sub></b>		<b>O<sub>2</sub></b>

Sumber: Arikunto (2008: 76)

Keterangan:

O<sub>1</sub> = *Pretest* kelompok eksperimen dan kontrol

O<sub>2</sub> = *Posttest* kelompok eksperimen dan kontrol

X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen (metode resitasi berbasis *moodle*)

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 297). Berdasarkan pernyataan tersebut yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI

SMK Negeri 1 Kedawung semester ganjil tahun pelajaran 2010/ 2011.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010: 118). Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi sebanyak dua kelas yaitu siswa kelas XI Multimedia 1 dan XI Multimedia 2 dengan jumlah masing-masing siswa sebanyak 39 dan 38 siswa yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *teknik purposive sampling* (Margono, 2004: 128) dimana kelas yang dijadikan kelas penelitian ditentukan melalui pertimbangan tertentu yaitu berdasarkan pertimbangan guru Web Design di SMK Negeri 1 Kedawung. Berdasarkan pertimbangan guru yang bersangkutan, kelas XI Multimedia 1 dan XI Multimedia 2 lebih kondusif dan memiliki kemampuan yang hampir sama.

## D. Prosedur Penelitian

Secara garis besar penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Adapun uraian dari tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan, adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan pokok bahasan yang akan dipergunakan dalam penelitian dengan cara melaksanakan studi literatur dari KTSP dan Silabus.

- b. Identifikasi permasalahan mengenai mengenai bahan ajar, merencanakan pembelajaran, alat-alat yang berhubungan dengan pembelajaran dan lain-lain.
- c. Survei ke lokasi penelitian untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan untuk penelitian.
- d. Melakukan perizinan untuk penelitian dengan memberikan surat izin penelitian yang dikeluarkan oleh fakultas ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- e. Menyusun instrumen untuk pengumpulan data penelitian.
- f. Melakukan *judgement* instrumen terhadap dosen dan guru mata pelajaran yang bersangkutan.
- g. Analisis dan revisi hasil *judgement* instrumen.
- h. Melakukan uji coba instrumen di SMK Wahidin Cirebon pada kelas di luar kelas sampel yang sudah pernah menerima materi yang akan diteliti.
- i. Menentukan populasi dan sampel yaitu siswa kelas XI SMK Negeri 1 Kedawung sebagai populasi, siswa kelas XI Multimedia 1 dan XI Multimedia 2 sebagai kelas sampel.
- j. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran Web Design SMK Negeri 1 Kedawung.
- k. Menentukan waktu pelaksanaan penelitian dengan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran Web Design SMK Negeri 1 Kedawung.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Kedawung dengan tahap sebagai berikut:

- a. Melakukan tes awal (*pretest*) di awal pembelajaran pada masing-masing sampel (eksperimen dan kontrol) dengan soal tes yang sama. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dan sebagai pembandingan dalam menentukan peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi *treatment*. Pada kelas eksperimen, pelaksanaan *pretest* dilakukan di *e-learning* berbasis *moodle*. Pada saat pelaksanaan *pretest* dikelas eksperimen laboratorium komputer sedang *maintenance* (perbaikan), maka pelaksanaan *pretest* pada kelas eksperimen dilakukan secara tertulis seperti pelaksanaan *pretest* pada kelas kontrol.
- b. Pemberian *treatment* terhadap kelas eksperimen dengan pembelajaran metode resitasi berbasis *moodle*, sedangkan untuk kelompok kontrol dengan pembelajaran metode konvensional. Masing-masing kelompok mendapat *treatment* sebanyak dua kali pertemuan.

Berikut matriks pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

**Tabel 3.2 Matriks Pembelajaran Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Pertemuan Ke-	1	1
Metode Pembelajaran	Metode Konvensional	Metode Resitasi Berbasis <i>Moodle</i>

Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Database (mysql)</li> <li>- Koneksi antara web dan database menggunakan software web design</li> <li>- Form tampil, entri, edit dan hapus data menggunakan software web dinamis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Database (mysql)</li> <li>- Koneksi antara web dan database menggunakan software web design</li> <li>- Form tampil, entri, edit dan hapus data menggunakan software web dinamis</li> </ul>
Kegiatan pembelajaran	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan salam, berdo'a sebelum belajar dan presensi kehadiran siswa</li> <li>- Mengingatkan kembali pembelajaran sebelumnya tentang membuat database dengan manual (PHP Database) dan perintah tingkat lanjut pada PHP</li> <li>- Menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran</li> <li>- Motivasi</li> </ul>	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan salam, berdo'a sebelum belajar dan presensi kehadiran siswa</li> <li>- Mengingatkan kembali pembelajaran sebelumnya tentang membuat database dengan manual (PHP Database) dan perintah tingkat lanjut pada PHP</li> <li>- Mengingatkan kembali tugas 1 tentang form untuk menampilkan, menginputkan, mengedit, dan menghapus data menggunakan software web dinamis yang telah diberikan sebelum pertemuan pertama</li> <li>- Menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran</li> <li>- Motivasi</li> </ul>

	<p><b>Kegiatan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menerangkan materi tentang database (mysql) menggunakan phpMyAdmin, membuat koneksi antara web dan database menggunakan software web dinamis, serta membuat form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan software web dinamis. Siswa menyimak penjelasan materi dari guru.</li> <li>- Guru memberikan praktikum kepada siswa tentang membuat database menggunakan phpMyAdmin, membuat koneksi antara web dan database menggunakan software web dinamis, serta membuat form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan software web dinamis</li> <li>- Siswa mempraktikkan cara membuat database menggunakan phpMyAdmin, membuat koneksi antara web dan database menggunakan software web dinamis, serta membuat form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan software web dinamis</li> </ul>	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan dan menjelaskan tugas untuk pertemuan pertama tentang form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan software web dinamis. Tugas diberikan sebelum pertemuan pertama. Tugas untuk pertemuan pertama dapat dilihat pada <i>e-learning</i> berbasis <i>moodle</i></li> <li>- Guru memberikan bimbingan untuk tugas pertama tentang form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan software web dinamis pada saat pelaksanaan tugas melalui forum pada <i>e-learning</i> berbasis <i>moodle</i></li> <li>- Siswa membuat laporan untuk tugas pertama form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan software web dinamis dan meyerahkan laporan tugas sebelum pertemuan pertama melalui <i>e-learning</i> berbasis <i>moodle</i></li> <li>- Presentasi tugas pertama form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan software web dinamis oleh masing-masing kelompok</li> <li>- Tanya jawab antar siswa</li> <li>- Masing-masing kelompok memberikan kesimpulan mengenai tugas pertama</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah disampaikan</li> <li>- Melakukan refleksi bersama dan menarik kesimpulan terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>- Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya yaitu tentang membuat koneksi antara web dan database menggunakan script PHP, form method, serta membuat form untuk menampilkan, menginput, menampilkan, dan menghapus data menggunakan script PHP</li> <li>- Memberikan salam penutup</li> </ul>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi</li> <li>- Melakukan refleksi bersama dan menarik kesimpulan terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>- Guru memberikan evaluasi kepada siswa tentang tugas yang diberikan dengan memberikan tes essay</li> <li>- Guru dan siswa bersama-sama mengevaluasi tes essay</li> <li>- Guru memberikan penilaian sebagai feedback untuk meningkatkan belajar siswa</li> <li>- Guru menginformasikan tugas 2 untuk pertemuan selanjutnya yang dapat dilihat pada <i>e-learning</i> berbasis <i>moodle</i></li> <li>- Memberikan salam penutup</li> </ul>
Pertemuan Ke-	2	2
Metode Pembelajaran	Metode Konvensional	Metode Resitasi Berbasis <i>Moodle</i>
Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koneksi antara web dan database menggunakan script php</li> <li>- Form Method</li> <li>- Form tampil, entri, edit dan hapus data menggunakan script PHP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koneksi antara web dan database menggunakan script php</li> <li>- Form Method</li> <li>- Form tampil, entri, edit dan hapus data menggunakan script PHP</li> </ul>



Kegiatan pembelajaran	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan salam, berdo'a sebelum belajar dan presensi kehadiran siswa</li> <li>- Mengingatkan kembali pembelajaran sebelumnya tentang membuat database dengan phpmyadmin dan membuat form untuk menampilkan, mengentri, mengedit, menghapus data (menggunakan script php dan software web dinamis)</li> <li>- Menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran</li> <li>- Motivasi</li> </ul>	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan salam, berdo'a sebelum belajar dan presensi kehadiran siswa</li> <li>- Mengingatkan kembali pembelajaran sebelumnya tentang membuat database dengan phpmyadmin dan membuat form untuk menampilkan, mengentri, mengedit, menghapus data (menggunakan software web dinamis)</li> <li>- Guru mengingatkan kembali tugas 2 tentang form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data dengan menggunakan script php yang telah ditugaskan pada pertemuan sebelumnya</li> <li>- Menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran</li> <li>- Motivasi</li> </ul>
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menerangkan materi tentang membuat koneksi antara web dan database menggunakan script PHP, form method, serta membuat form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan script PHP. Siswa menyimak penjelasan materi dari guru</li> <li>- Guru memberikan praktikum kepada siswa tentang membuat koneksi antara web dan database menggunakan script PHP, menggunakan method GET dan POST dalam membuat form, serta membuat form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan script PHP</li> <li>- Siswa mempraktikkan cara membuat koneksi antara web dan database menggunakan script PHP, menggunakan method GET dan POST dalam membuat form, serta membuat form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan script PHP</li> </ul>	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan dan menjelaskan tugas untuk pertemuan kedua tentang form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan script php. Tugas diberikan sebelum pertemuan kedua Tugas untuk pertemuan kedua dapat dilihat pada <i>e-learning</i> berbasis <i>moodle</i></li> <li>- Guru memberikan bimbingan untuk tugas kedua tentang form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan script php pada saat pelaksanaan tugas melalui forum pada <i>e-learning</i> berbasis <i>moodle</i></li> <li>- Siswa membuat laporan untuk tugas kedua form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan script php dan meyerahkan laporan tugas sebelum pertemuan kedua melalui <i>e-learning</i> berbasis <i>moodle</i></li> <li>- Presentasi tugas kedua form untuk menampilkan, menginput, mengedit, dan menghapus data menggunakan script php oleh masing-masing kelompok</li> <li>- Tanya jawab antar siswa</li> <li>- Masing-masing kelompok memberikan kesimpulan mengenai tugas kedua</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah disampaikan</li> <li>- Melakukan refleksi bersama dan menarik kesimpulan terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>- Guru menginformasikan materi pelajaran untuk pertemuan berikutnya</li> <li>- Memberikan salam penutup</li> </ul>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah disampaikan</li> <li>- Melakukan refleksi bersama dan menarik kesimpulan terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>- Guru memberikan evaluasi kepada siswa tentang tugas yang diberikan dengan memberikan tes essay</li> <li>- Guru dan siswa bersama-sama mengevaluasi tes essay</li> <li>- Guru memberikan penilaian sebagai feedback untuk meningkatkan belajar siswa</li> <li>- Guru menginformasikan materi pelajaran untuk pertemuan berikutnya</li> <li>- Memberikan salam penutup</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

c. Melakukan tes hasil belajar (*posttest*) terhadap sampel (eksperimen dan kontrol) dengan soal tes yang sama. Tes ini bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Pada kelas eksperimen, pelaksanaan *posttest* dilakukan di *e-learning* berbasis *moodle*.

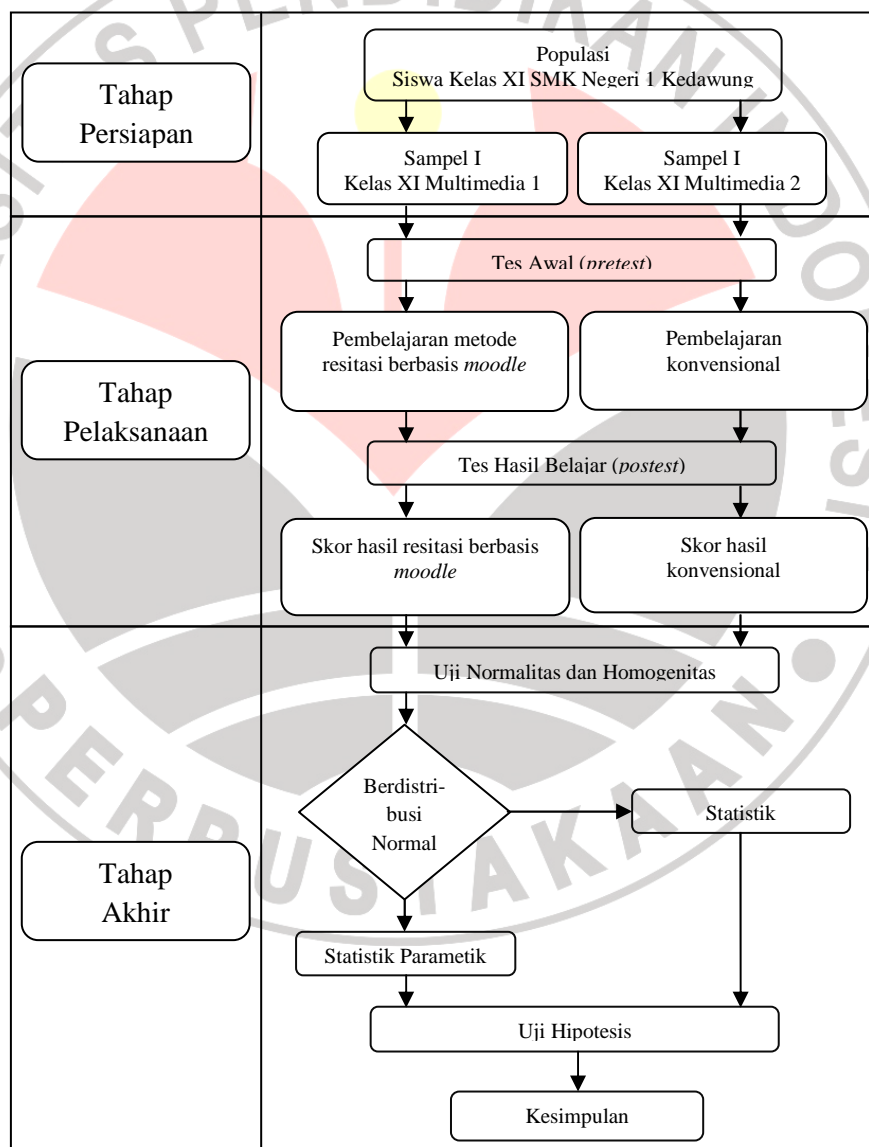
### 3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir ini data yang diperoleh akan di olah dan di analisis, untuk lebih jelasnya dijelaskan seperti di bawah ini:

a. Tahap analisis data: pada tahap ini dilakukan analisis data terhadap skor hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis yang dilakukan meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka tahap uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-*t*. Namun jika data tidak

berdistribusi normal, maka uji hipotesis menggunakan statistik non-parametrik dengan teknik *Mann-Whitney*.

- b. Uji hipotesis: pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan untuk menerima atau menolak hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.
- c. Tahap penarikan kesimpulan: pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan penelitian berdasarkan uji hipotesis.



**Bagan 3.1 Alur Penelitian**

## E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data, peneliti menggunakan beberapa cara, yaitu:

### 1. Tes

Tes diberikan untuk mengukur sejauh mana kemampuan kognitif siswa dalam menguasai materi pembelajaran. Tes digunakan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar yang diperoleh antara kelas kontrol dan kelas yang diberikan perlakuan atau eksperimen.

### 2. Angket

Angket digunakan untuk mengukur aspek afektif siswa. Angket diberikan setelah seluruh pembelajaran dilakukan (pertemuan terakhir). Angket dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang diri responden yang telah diberikan perlakuan pembelajaran metode resitasi berbasis *moodle*. Serta bertujuan sebagai bukti pendukung bahwa penelitian yang dilakukan peneliti dirasa perlu untuk melakukan penelitian.

### 3. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai gambaran proses pembelajaran yang dilaksanakan. Data ini menjadi acuan mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran dikelas sampel yang diberi perlakuan pembelajaran metode resitasi berbasis *moodle*.

### 4. Jurnal

Jurnal adalah karangan buatan siswa yang diberikan di akhir pembelajaran. Jurnal dipilih untuk mengetahui respon siswa terhadap

pembelajaran web design melalui penerapan metode resitasi berbasis *moodle*.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan non tes. Instrumen berbentuk tes berupa tes hasil belajar dan instrumen berbentuk non tes berupa angket, lembar pengamatan dan jurnal.

### 1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar atau *achievement test* ialah tes yang dipergunakan untuk menilai hasil-hasil pelajaran yang telah diberikan guru kepada muridnya, atau oleh dosen kepada mahasiswa, dalam jangka waktu tertentu (Purwanto, 1994: 33). Dalam penelitian ini tes terbagi kedalam dua macam tes yaitu:

- a. *Pretest*, yaitu tes yang diberikan sebelum pengajaran dimulai, dan bertujuan untuk mengetahui sampai dimana penguasaan siswa terhadap bahan pengajaran (Purwanto, 1985: 34). Tujuan diberikannya tes ini adalah untuk mengukur atau mengetahui kemampuan antara kedua kelompok sampel. Dalam hal ini fungsi *pretest* adalah untuk melihat sejauh mana efektivitas pembelajaran, hasil *pretest* tersebut akan dibandingkan dengan hasil *posttest*.
- b. *Posttest*, yaitu tes yang diberikan pada setiap akhir program satuan pengajaran (Purwanto, 1985: 34). Tujuan *posttest* ialah untuk mengetahui sejauh mana kemampuan kognitif siswa setelah diberikan pembelajaran. Tes ini diberikan pada masing-masing kelompok sampel

setelah pembelajaran selesai dilakukan, setelah perlakuan pada kelompok eksperimen.

Tes awal dan tes akhir diberikan kepada masing-masing kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tes yang sama. Tes awal dan tes akhir bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar pada masing-masing kelompok. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) yang memiliki pilihan-pilihan jawaban yang pendek dan ringkas. Soal-soal pada tes awal dan tes akhir pada penelitian ini memuat soal dengan tipe C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), dan C3 (aplikasi/penerapan).

Agar soal-soal *pretest* dan *posttest* memenuhi persyaratan soal yang baik, terlebih dahulu dikonsultasikan dan kemudian melakukan uji soal (uji instrumen) kepada kelas diluar sampel yang telah mendapat pembelajaran terkait dengan materi dalam penelitian ini. Setelah itu, hasil uji instrumen tersebut diolah untuk melihat indeks kesukaran soal, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas. Setelah diperoleh hasil pengolahan uji instrumen, maka tes awal dan tes akhir barulah dapat dipakai untuk penelitian.

## 2. Angket (Kuesioner)

Kuesioner suatu alat pengumpul informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh responden (Margono, 2004: 167). Angket atau kuesioner ini diberikan kepada kelas eksperimen untuk mengetahui keefektifan dari

penerapan metode resitasi berbasis *moodle*. Instrumen ini dibuat dengan menggunakan skala pengukuran *Rating-scale* yang menyediakan pilihan jawaban kuantitatif. *Rating-scale* yaitu sebuah pernyataan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan, misalnya mulai dari sangat setuju sampai ke sangat tidak setuju (Arikunto, 2006: 152).

3. Lembar Observasi

Observasi adalah cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung (Purwanto, 1994: 149).

Pengamatan dan pencatatan dilakukan terhadap kelas eksperimen untuk mendapatkan data mengenai gambaran proses pembelajaran metode resitasi berbasis *moodle* yang dilaksanakan. Lembar pengamatan ini bertujuan untuk melihat dan mengukur aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini terdapat 3 observer yang mengamati proses pembelajaran kelompok eksperimen yang berlangsung selama 2 pertemuan.

4. Jurnal

Jurnal diberikan untuk siswa pada di akhir pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran metode resitasi berbasis *moodle*.



## G. Analisis Uji Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah instrumen yang akan digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Setelah diperoleh data dari hasil uji coba instrumen soal *pretest* dan *posttest*, langkah selanjutnya adalah mengolah data dari hasil uji coba instrumen tersebut. Adapun langkah-langkah pengolahan data uji coba instrumen adalah sebagai berikut:

### 1. Validitas

Uji Validitas dilakukan untuk mengetahui validitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

Untuk menghitung koefisien validitas dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu sebagai berikut (Arikunto, 2007: 72):

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

Keterangan:

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

$N$  = jumlah siswa uji coba

$X$  = skor tiap item

$Y$  = skor total tiap butir soal

Untuk mengetahui tingkat validitas digunakan kriteria koefisien korelasi sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi**

Nilai	Interpretasi
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Korelasi sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Korelasi rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Korelasi sedang
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Korelasi tinggi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi

Sumber: Arikunto (2007: 75)

Penafsiran harga koefisien korelasi ada dua cara (Arikunto, 2007: 75), yaitu:

- a. Dengan melihat harga  $r$  dan diinterpretasikan misalnya korelasi tinggi, cukup, dan sebagainya.
- b. Dengan berkonsultasi ke table harga kritik  $r$  *product moment* sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika harga  $r$  lebih kecil dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan, begitu juga arti sebaliknya.

## 2. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan terhadap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan sebuah tes dan dicobakan hanya satu kali. Oleh karena itu, peneliti menggunakan metode belah dua (*split-half method*) atau *single-test-single-trial-method* dengan menggunakan rumus Spearman-Brown (Arikunto, 2007: 92) untuk mengetahui reliabilitas instrumen yang akan digunakan. Cara membelah butir soal untuk menghitung reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan

belahan ganjil-genap. Adapun langkah-langkah untuk menghitung reliabilitas instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan skor-skor dari butir-butir ítem yang bernomor ganjil yang dimiliki oleh masing-masing individu *testee*.
- b. Menjumlahkan skor-skor dari butir-butir ítem yang bernomor genap yang dimiliki oleh masing-masing individu *testee*.
- c. Mencari (menghitung) koefisien korelasi “r” *product moment* ( $r_{xy} = r_{hh} = r_{\frac{11}{22}}$ ). Dalam hal ini jumlah skor-skor dari butir-butir ítem yang bernomor ganjil kita anggap sebagai variabel X, sedangkan jumlah skor-skor dari butir-butir ítem yang bernomor genap kita anggap sebagai variabel Y, dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar (Arikunto, 2007: 72):

$$r_{xy} = r_{hh} = r_{\frac{11}{22}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots \dots \dots (3.2)$$

- d. Mencari (menghitung) koefisien reliabilitas tes ( $r_{11} = r_{tt}$ ) dengan menggunakan rumus Spearman-Brown sebagai berikut (Arikunto, 2007: 93):

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{1+r_{\frac{11}{22}}} \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{\frac{11}{22}}$  = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

- e. Memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$

Kriteria derajat reliabilitas alat evaluasi sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Derajat Reliabilitas Alat Evaluasi**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak reliabilitas

Sumber: Suherman (2003: 139)

### 3. Indeks Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*) (Arikunto, 2007: 207).

Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut (Arikunto, 2007: 208):

$$P = \frac{B}{JS} \quad \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta test

Klasifikasi indeks kesukaran butir soal yang paling banyak digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Nilai IK	Interpretasi
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah

Sumber: Arikunto (2007: 210)

#### 4. Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks diskriminasi tiap butir soal adalah sebagai berikut (Arikunto, 2007: 213):

$$D = \frac{E_A}{J_A} - \frac{E_B}{J_B} = P_A - P_B \quad \dots\dots\dots (3.5)$$

Keterangan:

$D$  = indeks diskriminasi

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan itu benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan itu benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat,  $P$  sebagai indeks kesukaran)

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (ingat,  $P$  sebagai indeks kesukaran)

Arikunto (2003: 212) mengemukakan cara menentukan kelompok atas dan kelompok bawah adalah sebagai berikut:

a. Untuk kelompok kecil (kurang dari 100)

Seluruh kelompok *testee* dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.

b. Untuk kelompok besar (100 orang ke atas)

Mengingat biaya dan waktu untuk menganalisis, maka untuk kelompok besar biasanya hanya diambil kedua kutubnya saja, yaitu 27% skor teratas sebagai kelompok atas ( $J_A$ ) dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah ( $J_B$ ).

Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7 (Arikunto, 2007: 218). Berikut ini di klasifikasikan interpretasi daya beda:

**Tabel 3.6 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda**

Nilai D	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

Sumber: Arikunto (2007: 218)

#### H. Teknik Analisis Data

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor *pretest*, *posttest* dan *indeks gain*. *Indeks gain* digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. *Indeks gain* adalah *gain* ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Hake, 1996: 66):

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \dots \dots \dots (3.6)$$

Kriteria indeks gain menurut Hake (1996: 66) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Kriteria Indeks Gain**

Indeks Gain	Kriteria
$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Hake (1996: 66)

Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran metode resitasi berbasis *moodle* dan yang mendapatkan pembelajaran metode konvensional.

Adapun langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Skor untuk soal tes awal maupun tes akhir yang berbentuk objektif ditentukan berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor *satu* dan jawaban salah atau tidak dijawab diberi skor *nol*. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar, sehingga akan diperoleh skor *pretest* dan *postest*.

*Pretest* dilakukan untuk melihat kemampuan awal dari kedua kelas. Dalam hal ini kelas eksperimen dan kelas kontrol diasumsikan memiliki kemampuan awal yang sama, karena kedua kelas tersebut belum mendapatkan perlakuan. Sedangkan *postest*, yang diberikan setelah kedua kelas melalui proses pembelajaran dengan penerapan teknik yang berbeda, dilakukan untuk melihat kemampuan akhir kedua kelas. Sesuai dengan hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, yaitu: "Rerata peningkatan hasil belajar siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan *metode resitasi berbasis moodle* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan *metode konvensional*".

Sebelum menguji kesamaan dua rata-rata, harus diuji terlebih dahulu apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok tersebut berdistribusi *normal* dan *homogen*.

Berikut langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data hasil tes:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data skor tes awal, tes akhir, dan *gains* pada kelas eksperimen dan kontrol. Dalam uji normalitas ini digunakan uji *chi-kuadrat* dengan taraf signifikansi 5%. Pengujian ini dilakukan sebagai tahap awal untuk melakukan uji hipotesis yang diharapkan. Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk menentukan uji parametrik yang sesuai. Namun, jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians akan tetapi langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji non-parametrik). Adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

a. Menemukan rentang (R), rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 1988: 46):

$$R = \text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah} \dots\dots\dots (3.7)$$

b. Menentukan banyaknya kelas interval, rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 1988: 46):

$$BK = 1 + 3,3 \log n \dots\dots\dots (3.8)$$

Keterangan:

BK = Banyak kelas interval

n = jumlah siswa/responden



- c. Menentukan rentang interval (P), rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 1988: 46):

$$P = \frac{\text{rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (BK)}} \dots\dots\dots (3.9)$$

- d. Membuat daftar distribusi frekuensi

- e. Menghitung *mean* (rata-rata), rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 1988: 69):

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \dots\dots\dots (3.10)$$

- f. Menghitung nilai *varians* ( $S^2$ ), rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 1988: 93):

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \dots\dots\dots (3.11)$$

- g. Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam *Chi-Kuadrat*

- h. Nilai baku (Z), rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 1988: 97):

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}_i}{s} \dots\dots\dots (3.12)$$

- i. Mencari harga frekuensi harapan (fh), rumusnya sebagai berikut (Sugiyono, 2010: 241):

$$fh = n \cdot L \dots\dots\dots (3.13)$$

- j. Menentukan harga Chi-Kuadrat ( $X^2$ ), rumusnya sebagai berikut (Sudjana, 1988: 270):

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots\dots (3.14)$$

- k. Penentuan normalitas

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal bila

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  dengan derajat kebebasan (dk = kelas interval-3), dapat

disimpulkan bahwa data berdistribusi normal maka untuk pengolahan data selanjutnya dapat menggunakan statistik parametrik. Tetapi jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  data tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan Uji kesamaan dua varians dengan rumus (Sudjana, 1988: 242):

$$F = \frac{\text{Varians Besar } (S_1^2)}{\text{Varians Kecil } (S_2^2)} \dots\dots\dots (3.15)$$

Kriteria pengujian jika:

$F_{hitung} < F_{tabel}$  = data skor *pretest/postest* kedua kelompok homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$  = data skor *pretest/postest* kedua kelompok tidak homogen

## 3. Uji Hipotesis dan Uji Perbedaan dua rata-rata

Uji hipotesis dengan uji perbedaan dua rerata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata (*mean*) secara signifikan dalam populasi dengan melihat rata-rata dua sampelnya. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan terhadap data skor hasil *pretest*, *postest* dan *indeks gains*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan rerata peningkatan hasil belajar yang signifikan dari siswa yang menggunakan pembelajaran *metode resitasi berbasis moodle* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran *metode konvensional*.

H<sub>1</sub>: Rerata peningkatan hasil belajar siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan *metode resitasi berbasis moodle* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan *metode konvensional*.

Hipotesis statistik dapat dirumuskan sebagai berikut (Sudjana, 1996: 243):

$$H_0: \mu_e = \mu_k$$

$$H_1: \mu_e > \mu_k$$

Adapun kriteria pengujiannya adalah:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka H<sub>0</sub> diterima dan jika  $t$  mempunyai harga-harga lain, maka H<sub>0</sub> ditolak.

Jika data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, maka pengujian menggunakan uji statistik parametik, yaitu menggunakan uji- $t$  (Sudjana, 1988: 232):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad \dots \dots \dots (3.16)$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = nilai rerata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rerata kelompok kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$n_1, n_2$  = jumlah siswa kelompok eksperimen dan kontrol

Hasil perolehan  $t_{hitung}$  dikonsultasikan pada tabel distribusi  $t$  ( $t_{tabel}$ ).

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Sesuai dengan kriteria

pengujian, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti hasil belajar kedua kelompok sama atau tidak terdapat perbedaan. Namun jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar kelas kontrol.

Namun jika kedua sampel berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka pengujian menggunakan uji statistik parametik, yaitu melalui uji- $t'$  dengan rumus perhitungan (Sudjana, 1988: 233):

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \dots\dots\dots (3.17)$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = nilai rerata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rerata kelompok kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$n_1, n_2$  = jumlah siswa kelompok eksperimen dan kontrol

Hasil perolehan  $t'_{hitung}$  dikonsultasikan pada tabel distribusi  $t'$  ( $t_{tabel}$ ).

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Ketentuan pengujian hipotesis yaitu  $H_0$  diterima jika  $t'_{hitung} < t'_{tabel}$ .

Berbeda lagi jika data dua sampel bebas berdistribusi tidak normal, maka pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji statistik non-parametik  $U$  (*Mann Whitney*) sebagai pengganti uji- $t$  (Ruseffendi, 1993).

Adapun rumus uji- $U$  adalah sebagai berikut (Nazir, 2003: 404-405):

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1 \dots\dots\dots (3.18)$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2 \dots\dots\dots (3.19)$$

Keterangan:

$n_1$  = ukuran sampel yang pertama

$n_2$  = ukuran sampel yang kedua

$R_1$  = peringkat (*rank*) sampel yang pertama

$R_2$  = peringkat (*rank*) sampel yang kedua

Hasil perolehan  $U_{hitung}$  dikonsultasikan pada table  $U$  Mann-Whiney ( $U_{tabel}$ ). Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Ketentuan pengujian hipotesis yaitu  $H_0$  diterima jika  $U_{hitung} < U_{tabel}$ .

Jika sampel tergolong besar ( $n > 20$ ) maka pengujian dilakukan dengan menggunakan nilai  $z$  dengan perhitungan sebagai berikut (Mason, 1982):

$$z = \frac{\sum R_1 - \sum R_2 - (n_1 - n_2) \left[ \frac{n_1 + n_2 + 1}{2} \right]}{\sqrt{(n_1)(n_2) \left[ \frac{n_1 + n_2 + 1}{2} \right]}} \dots\dots\dots (3.20)$$

Keterangan:

$z$  = Hasil  $z$  tes

$n_1$  = Sampel 1

$n_2$  = Sampel 2

$R_1$  = Jumlah ranking kelompok tinggi

$R_2$  = Jumlah ranking kelompok rendah

Pengambilan keputusan dilakukan dengan taraf signifikan 0,05 (5%)

dengan kriteria  $H_0$  diterima apabila  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ .