

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari 2014 di SMP Negeri 1 Batu Ketulis, Kabupaten Lampung Barat.

B. Populasi dan Sampel

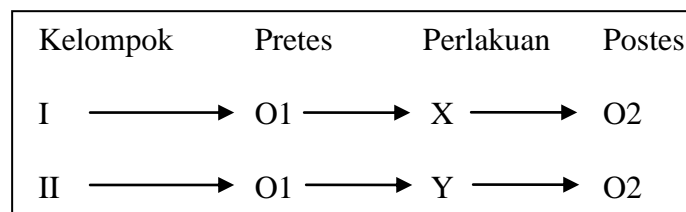
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Batu Ketulis Tahun Pelajaran 2013/2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* yaitu populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster* Margono (2005: 127). Penelitian ini mengambil sampel siswa kelas VII_A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII_B sebagai kelas kontrol yang masing-masing kelas berjumlah 26 dan 24 siswa.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimental semu (*quasi eksperiment*) dengan desain pretes-postes kelompok non-ekuivalen. Kelompok eksperimen (kelas VII_A) diberi perlakuan dengan Metode Inkuiri Terbimbing, sementara kelompok kontrol (kelas VII_B) diberi perlakuan dengan Metode Ceramah.

Setelah itu, kedua kelompok diberi tes/soal penyelesaian masalah berupa soal pilihan jamak yang sama di awal dan akhir pertemuan (pretes-postes).

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Desain penelitian pretes-postes kelompok tak ekuivalen (dimodifikasi dari Sugiyono, 2007: 116).

Keterangan: I = Kelompok eksperimen (kelas VII_A); II = Kelompok kontrol (kelas VII_B); X = Perlakuan eksperimen dengan Metode Inkuiri Terbimbing dalam pembelajaran; Y = Perlakuan kontrol dengan Metode Ceramah dalam pembelajaran; O1 = Pretes; O2 = Postes

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, dan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA biologi untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti serta metode atau model apa yang diterapkan oleh guru dalam penyampaian materi pokok Ciri-ciri MakhluK Hidup.

- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKK) untuk setiap pertemuan.
- e. Membuat instrumen penelitian yaitu soal pretes/postes untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif siswa, beserta kisi-kisi soal.
- f. Membuat kelompok diskusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bersifat heterogen.

2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing untuk kelas eksperimen dan menggunakan metode ceramah untuk kelas kontrol. Penelitian ini di rencanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas submateri pokok; bernapas, bergerak, dan memerlukan nutrien, pertemuan kedua membahas submateri pokok; iritabilitas, adaptasi, dan ekskresi, dan pertemuan ketiga membahas submateri pokok; tumbuh dan berkembang, serta berkembang biak.

A. Kelas Eksperimen

Langkah-langkah pembelajaran pada kelas eksperimen sebagai berikut:

1. Kegiatan Pendahuluan

- a). Siswa diberikan pretes sebagai penilaian pengetahuan awalnya melalui tes berupa 20 butir soal pilihan jamak mengenai ciri-ciri makhluk hidup; bernapas, bergerak, memerlukan nutrien,

iritabilitas, adaptasi, ekskresi, tumbuh dan berkembang, dan berkembang biak.

b). Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan cara:

- Pertemuan 1, apersepsi kepada siswa dengan bertanya “sebelum kalian berangkat ke sekolah, apakah kalian sudah makan? Mengapa kalian harus makan? Apakah semua makhluk hidup memerlukan makanan?”
- Pertemuan 2, apersepsi kepada siswa dengan bertanya “apa yang kalian lakukan apabila mata kalian terkena cahaya terang? Bagaimana reaksinya?”
- Pertemuan 3, apersepsi kepada siswa dengan bertanya “pada saat kalian masih SD, bagaimana tinggi tubuh kalian? Apakah saat SMP tinggi tubuh kalian masih sama seperti waktu SD? Mengapa?”

c). Siswa diberi motivasi dengan cara:

- Pertemuan 1, siswa memperoleh motivasi dari guru “salah satu ciri makhluk hidup adalah bergerak, bergerak sangat penting bagi tubuh karena dengan bergerak banyak aktivitas yang bisa kita lakukan”
- Pertemuan 2, siswa memperoleh motivasi dari guru “tubuh kita sangat peka terhadap rangsangan baik dari dalam maupun dari luar tubuh, hal ini merupakan perlindungan yang pantas bagi tubuh”

- Pertemuan 3, siswa memperoleh motivasi dari guru ”setiap makhluk hidup mengalami pertumbuhan, pertumbuhan pada tubuh kita tujuannya agar tubuh kita bertambah kuat”
- d). Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.

2. Kegiatan Inti

- a) Guru membagikan LKK yang berisi permasalahan yang akan dikaji.
- b) Guru mengajukan persoalan atau menyuruh siswa memperhatikan video yang memuat permasalahan yang akan dibahas pada kegiatan pembelajaran dengan LCD. Pertemuan pertama membahas submateri pokok; bernapas, bergerak, dan memerlukan nutrisi, pertemuan kedua membahas submateri pokok; iritabilitas, adaptasi, dan ekskresi, dan pertemuan ketiga membahas submateri pokok; tumbuh dan berkembang biak.
- c) Siswa diberi kesempatan mengamati berbagai permasalahan yang selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas permasalahan.
- d) Guru mengarahkan siswa mendapatkan atau mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan, misalnya membaca literatur dan mengamati objek untuk memperoleh data agar dapat membuktikan hipotesis.
- e) Masing-masing siswa diberi kesempatan untuk menganalisis semua data yang telah diperoleh dari kegiatan penyelidikan.

- f) Perwakilan setiap kelompok siswa membacakan hasil penemuannya.
- g) Setiap siswa mengadakan verifikasi data berdasarkan hasil pengolahan dan analisis, apakah hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu terbukti benar atau salah, apakah diterima atau ditolak.
- h) Siswa bersama guru membuat kesimpulan dari kegiatan penyelidikan/inkuiri terbimbing.
- i) Guru membahas masalah-masalah yang ada di dalam LKK yang belum dapat ditemukan oleh siswa dan merekomendasikan sumber-sumber belajar yang lain bagi siswa yang ingin mencari tahu lebih banyak tentang materi yang telah dipelajari.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan kesimpulan dan saran terhadap proses dan hasil pembelajaran mengenai ciri-ciri makhluk hidup.
 - Pertemuan 1: submateri pokok; bernapas, bergerak dan memerlukan nutrien
 - Pertemuan 2: submateri pokok; iritabilitas, adaptasi, dan ekskresi
 - Pertemuan 3: submateri pokok; tumbuh dan berkembang biak
- b. Pada pertemuan terakhir (pertemuan ke 3), guru memberikan postes sebagai penilaian peningkatan hasil belajar melalui tes berupa 20 butir soal pilihan jamak mengenai ciri-ciri makhluk hidup; bernapas, bergerak, memerlukan nutrien, iritabilitas, adaptasi, ekskresi, tumbuh, dan berkembang biak.

B. Kelas Kontrol

Langkah-langkah pembelajaran pada kelas kontrol sebagai berikut:

1. Kegiatan Pendahuluan

- a). Siswa diberikan pretes sebagai penilaian pengetahuan awalnya melalui tes berupa 20 butir soal pilihan jamak mengenai ciri-ciri makhluk hidup; bernapas, bergerak, memerlukan nutrisi, iritabilitas, adaptasi, ekskresi, tumbuh, dan berkembang biak.
- b). Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan cara:
 - Pertemuan 1, apersepsi kepada siswa dengan bertanya “sebelum kalian berangkat ke sekolah, apakah kalian sudah makan? Mengapa kalian harus makan? Apakah semua makhluk hidup memerlukan makanan?”
 - Pertemuan 2, apersepsi kepada siswa dengan bertanya “apa yang kalian lakukan apabila mata kalian terkena cahaya terang? Bagaimana reaksinya?”
 - Pertemuan 3, apersepsi kepada siswa dengan bertanya “pada saat kalian masih SD, bagaimana tinggi tubuh kalian? Apakah saat SMP tinggi tubuh kalian masih sama seperti waktu SD? Mengapa?”
- c). Siswa diberi motivasi dengan cara:
 - Pertemuan 1, siswa memperoleh motivasi dari guru “salah satu ciri makhluk hidup adalah bergerak, bergerak sangat penting

bagi tubuh karena dengan bergerak banyak aktivitas yang bisa kita lakukan”

- Pertemuan 2, siswa memperoleh motivasi dari guru “tubuh kita sangat peka terhadap rangsangan baik dari dalam maupun dari luar tubuh, hal ini merupakan perlindungan yang pantas bagi tubuh”
 - Pertemuan 3, siswa memperoleh motivasi dari guru ”setiap makhluk hidup mengalami pertumbuhan, pertumbuhan pada tubuh kita tujuannya agar tubuh kita bertambah kuat”
- d). Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.

2. Kegiatan Inti

- a) Guru mempersiapkan materi tentang ciri-ciri makhluk hidup yang sudah di buat dalam bentuk Powerpoint.
- b) Guru menyajikan materi ceramah.
- c) Guru memberi kesempatan bertanya kepada siswa tentang materi.
- d) Guru membantu siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dijelaskan.

3. Kegiatan Penutup

- a) Guru memberikan kesimpulan dan saran terhadap proses dan hasil pembelajaran mengenai ciri-ciri makhluk hidup
 - Pertemuan 1: Bernapas, bergerak dan memerlukan nutrisi
 - Pertemuan 2: Iritabilitas, adaptasi, dan ekskresi
 - Pertemuan 3: tumbuh dan berkembang biak

- b) Pada pertemuan terakhir, guru memberikan postes sebagai penilaian peningkatan hasil belajar melalui tes berupa 20 butir pilihan jamak mengenai ciri-ciri makhluk hidup; bernapas, bergerak, memerlukan nutrien, iritabilitas, tumbuh, dan berkembang biak.

E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

1. Jenis Data

a) Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini adalah deskripsi aktivitas siswa dan data pendukung berupa tanggapan siswa terhadap penggunaan metode pembelajaran inkuiri terbimbing, dengan ini kita akan dapat mengetahui pengaruh metode inkuiri terbimbing terhadap aktivitas belajar siswa.

b) Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diambil pada penelitian ini yaitu hasil belajar ranah kognitif siswa yang diperoleh melalui pretes dan postes sehingga diperoleh *N-gain*. *Gain* merupakan selisih data yang diperoleh dari pretes dan postes. Hasil dari perhitungan ini kita dapat mengetahui pengaruh metode inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa. Cara mengukur persentase (%) peningkatan (%g) hasil belajar oleh siswa digunakan formula Hake (dalam Loranz, 2008:2) sebagai berikut:

$$N\text{-gain}(\%g) = \frac{(\text{Nilai Postes} - \text{Nilai Pretes})}{(\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretes})} \times 100\%$$

Dengan demikian didapatkan indeks *N-gain* untuk masing-masing siswa.

Tabel 1. Kriteria interpretasi indeks *N-gain*

<i>N-gain</i>	Kriteria
$X \geq 70$	Tinggi
$70 > X > 30$	Sedang
$X \leq 30$	Rendah

(dalam Loranz, 2008: 2).

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a). Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

lembar observasi aktivitas siswa berisi aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran di kedua kelas. Setiap siswa diamati poin kegiatan yang dilakukan dengan cara memberikan tanda ceklis (\checkmark) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Aspek yang diamati adalah: bekerjasama dalam kelompok, mengajukan pendapat, mempresentasikan hasil diskusi kelompok, mengajukan pertanyaan, dan mengajukan pertanyaan.

Lembar observasi yang digunakan dalam pengambilan data aktivitas siswa pada saat pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Lembar observasi aktivitas belajar siswa

No	Nama	Skor Aspek Aktivitas Belajar Siswa															
		A			B			C			D			E			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
dst.																	
Jumlah ($\sum X_i$)																	
Rata-rata (\bar{X})																	

(dimodifikasi dari Suwandi, 2012: 32).

Keterangan kriteria penilaian aktivitas belajar siswa:

A. Bekerjasama dalam kelompok

1. Tidak bekerjasama dalam kelompok
2. Bekerjasama dalam kelompok tetapi hanya satu atau dua orang saja
3. Bekerjasama dalam kelompok dengan semua anggota kelompok

B. Mengajukan pendapat

1. Tidak mengajukan pendapat
2. Mengajukan pendapat tetapi tidak relevan dengan materi
3. Mengajukan pendapat yang relevan dengan materi

C. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan cara yang kurang sistematis dan tidak dapat menjawab pertanyaan
2. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan cara yang kurang sistematis tetapi dapat menjawab pertanyaan dengan benar
3. Siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan sistematis dan dapat menjawab pertanyaan dengan benar

D. Mengajukan pertanyaan

1. Tidak mengajukan pertanyaan
2. Mengajukan pertanyaan tetapi tidak relevan dengan materi
3. Mengajukan pertanyaan yang relevan dengan materi

E. Menjawab pertanyaan

1. Tidak menjawab pertanyaan
2. Menjawab pertanyaan tetapi tidak relevan dengan materi
3. Menjawab pertanyaan yang relevan dengan materi

b). Pretes dan Postes Siswa

Data peningkatan hasil belajar adalah berupa nilai pretes dan postes.

Nilai pretes diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes di akhir pertemuan terakhir setiap kelas. Soal yang diberikan adalah 20 butir soal pilihan jamak dengan empat alternatif jawaban. Teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan: S = Nilai yang diharapkan (dicari); R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar; N = Jumlah skor maksimum dari tes tersebut (Purwanto, 2008: 112).

c). Angket Tanggapan Siswa

Angket ini merupakan modifikasi dari skala likert, berisi pendapat siswa tentang metode pembelajaran inkuiri terbimbing yang telah dilaksanakan. Angket ini terdiri dari delapan pernyataan, yakni empat pernyataan positif dan empat pernyataan negatif dengan dua pilihan jawaban, yaitu setuju dan tidak setuju seperti pada tabel.

Tabel 3. Item pernyataan pada angket

No	Pernyataan-pernyataan	S	TS
1	Saya senang mempelajari materi ciri-ciri makhluk hidup dengan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru.		
2	Saya merasa sulit memahami materi ciri-ciri makhluk hidup yang dipelajari melalui metode pembelajaran yang digunakan oleh guru.		
3	Metode pembelajaran yang digunakan tidak mampu meningkatkan hasil belajar saya.		
4	Metode pembelajaran yang digunakan menjadikan saya lebih aktif dalam diskusi dan kelompok.		
5	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman dalam proses pembelajaran yang berlangsung.		
6	Saya termotivasi untuk mencari data/informasi dari berbagai sumber (buku, internet, dan sebagainya) untuk menjawab soal dalam LKK.		
7	Saya merasa sulit mengerjakan soal-soal dalam LKK dengan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru.		
8	Saya memperoleh wawasan/pengetahuan baru tentang materi pokok yang dipelajari.		

(dimodifikasi dari Suwandi, 2012: 33)

F. Teknik Analisis Data

1. Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dengan cara menghitung persentase aktivitas belajar siswa. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

1. Menghitung rata-rata aktivitas menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum X_i}{n} \times 100 \%$$

Keterangan: X= Persentase aktivitas siswa; $\sum X_i$ = Jumlah skor yang diperoleh; n= Jumlah skor maksimum (10) (diadaptasi dari Sudjana, 2005: 69).

2. Menafsirkan atau menentukan persentase aktivitas belajar siswa sesuai kriteria pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Kriteria persentase aktivitas belajar siswa

Persentase (%)	Kriteria
87,50 – 100	Sangat baik
75,00 – 87,49	Baik
50,00 – 74,99	Cukup
0 – 49,99	Kurang

(dimodifikasi dari Hidayati, 2011: 17)

3. Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Inkuiri Terbimbing

Data tanggapan siswa terhadap pembelajaran dikumpulkan melalui penyebaran angket. Pengolahan data angket dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor angket pada setiap jawaban sesuai dengan

ketentuan pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Skor penjawaban angket

Sifat Pernyataan	Skor	
	1	0
Positif	S	TS
Negatif	TS	S

Keterangan: S = setuju; TS = tidak setuju (diadaptasi dari Suwandi, 2012: 38).

Menghitung persentase jawaban siswa dengan rumus:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan: $\% X_{in}$ = Persentase jawaban siswa, $\sum S$ = Jumlah skor jawaban, S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan (dimodifikasi dari Sudjana, 2005:69).

2) Melakukan tabulasi data dari angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan yang terdaftar pada angket.

Tabel 6. Data angket tanggapan siswa terhadap metode inkuiri terbimbing

No. Pertanyaan Angket	Pilihan Jawaban	Nomor Responden (Siswa)				Persentase
		1	2	3	dst.	
1	S					
	TS					
2	S					
	TS					
dst.	S					
	TS					

(diadaptasi dari Suwandi, 2012: 38).

3) Menafsirkan atau menentukan persentase tanggapan siswa terhadap penerapan metode inkuiri terbimbing sesuai kriteria pada tabel.

Tabel 7. Kriteria persentase tanggapan siswa terhadap metode inkuiri terbimbing

Persentase (%)	Kriteria
100	Semuanya
76 – 99	Sebagian besar
51 – 75	Pada umumnya
50	Setengahnya
26 – 49	Hampir setengahnya
1 – 25	Sebagian kecil
0	Tidak ada

(Hastriani, 2006: 43).

2. Hasil Belajar Siswa

Data yang berupa nilai pretes, postes, dan *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji t melalui program SPSS versi 17, sebelumnya dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Langkah-langkah uji prasyarat adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dihitung menggunakan uji *Lilliefors* dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 17

a. Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Sudjana, 2005: 466).

b. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika L_{hitung} atau p-value $> 0,05$, tolak H_0 untuk harga yang lain (Sudjana, 2005:466)

b. Uji Kesamaan Dua Variasi (Uji Homogenitas Data)

Apabila masing-masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas data yang dihitung melalui uji dua variasi menggunakan software SPSS versi 17.

a. Hipotesis

H_0 : Kedua sampel mempunyai varians sama

H_1 : Kedua sampel mempunyai varians berbeda

b. Kriteria Uji

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya > 0.05 maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

(Pratisto, 2004: 18).

c. Pengujian Hipotesis

Setelah prasyarat terpenuhi maka dilakukan uji lanjutan, yakni pengujian hipotesis. Untuk menguji hipotesis digunakan uji t yang meliputi uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata atau menggunakan uji U. Uji t digunakan apabila sampel berdistribusi normal, sedangkan uji U digunakan apabila sampel tidak berdistribusi normal. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 17.

1. Uji Hipotesis Dengan Uji T

a). Uji Kesamaan Dua Rata-rata

1. Hipotesis

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol sama.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak sama.

2. Kriteria Uji

- Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Pratisto, 2004: 12).

b). Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Apabila H_0 ditolak maka dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata.

1. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

2. Kriteria Uji :

- Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima.
- Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak (Pratisto, 2004: 12).

2. Uji Hipotesis Dengan Uji U

Apabila data yang diperoleh berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka dilakukan Uji U atau Uji *Mann-Whitney*.

a. Hipotesis

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$: rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen sama dengan rata-rata *N-gain* pada kelas kontrol.

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$: rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata *N-gain* pada kelas kontrol.

b. Kriteria Uji

Jika *P-value* < 0,05 maka H_0 ditolak dan jika *P-value* \geq 0,05 maka H_0 tidak dapat ditolak (Uyanto, 2006: 288).