

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode dan Desain Penelitian

3.1.1. Metode Penelitian

Nana Sudjana (2005: 53) menyebutkan bahwa metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis. Sedangkan apabila di kaitkan dengan essensinya metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah dalam menelaah dan mencari jawaban akan suatu permasalahan. Hal ini sesuai dengan apa yang ditegaskan Sugiyono (2008: 3) yang menyatakan bahwa, secara umum penelitian pendidikan diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Jadi pada hakikatnya metode penelitian adalah suatu rangkaian proses untuk meneliti suatu hal, yang harus dicari jawabannya akan suatu masalah, dan dilaksanakan secara ilmiah dengan tujuan dan maksud tertentu.

Sedangkan metode penelitian pendidikan adalah suatu rangkaian cara yang digunakan dalam melaksanakan penelitian yang berhubungan dengan dunia pendidikan misalnya untuk meneliti tingkat prestasi siswa, hasil belajar siswa, tingkat motivasi siswa, dan sebagainya. Sejalan dengan yang diungkapkan Sugiyono dalam Metode Penelitian Pendidikan (2008: 6) yang menyebutkan bahwa, metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk

mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.

Dalam penelitian ini, penulis ingin mencoba membuktikan bahwa model pembelajaran siklus belajar atau *learning cycle* merupakan model yang efektif untuk digunakan dalam peningkatan penguasaan hasil belajar ekonomi. Oleh karena itu, penulis menggunakan studi eksperimen sebagai metode penelitian.

Penelitian eksperimen (*Experimental Research*) merupakan kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/tindakan/*treatment* pendidikan terhadap tingkah laku siswa atau menguji hipotesis tentang ada-tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan umum penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda.

3.1.2. Desain Penelitian

Desain penelitian menurut Mc Millan dalam Ibnu Hadjar (Dewi 2005:102) adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk memperoleh bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Dalam penelitian eksperimental, desain penelitian disebut desain eksperimental, desain yang dirancang sedemikian rupa guna meningkatkan validitas internal maupun eksternal.

Suharsimi Arikunto (1998:85-88) mengategorikan desain eksperimen murni menjadi 8 yaitu *control group pre-test post test*, random terhadap subjek, pasangan terhadap subjek, *random pre test post test*, random terhadap subjek dengan pre test kelompok kontrol post test kelompok eksperimen, tiga kelompok eksperimen dan kontrol, empat kelompok dengan 3 kelompok kontrol, dan desain waktu. Dalam penelitian ini digunakan desain *Pre Tes Post Test Control Group*.

Pre test post test control group design atau pre tes post tes kelompok kontrol, melibatkan dua kelompok subjek, satu diberi perlakuan eksperimental sehingga disebut kelompok eksperimen, dan yang lain tidak diberikan perlakuan sehingga disebut kelompok kontrol. Dengan desain ini efek suatu perlakuan terhadap variabel dependen akan di uji dengan cara membandingkan keadaan variabel dependen pada kelompok eksperimen setelah dikenai perlakuan dengan kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan.

Sedangkan pendekatan yang digunakan adalah penelitian kuantitatif action research. Penelitian ini bertujuan menyelidiki pengaruh penggunaan model *Learning cycle* dalam proses pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dengan mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test*. Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Desain Eksperimen

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Poast-test
KE	K – 1	Model pembelajaran <i>learning cycle</i>	K –2
KK	K – 1	Model pembelajaran konvensional	K – 2

Keterangan :

KE : Kelompok Eksperimen

KK : Kelompok Kontrol

K-1 : *Pre Test*

K-2 : *Post Test*

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi Penelitian

Sugiyono (2008: 297) menyebutkan bahwa, *populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya*. Dalam penelitian ini populasi yang akan diteliti adalah siswa kelas X di SMA Negeri 4 Bandung.

3.2.2. Sampel Penelitian

Menurut Supardi (<http://pmat.uad.ac.id/penelitian-eksperimen-di-bidang-pendidikan>) langkah awal adalah melakukan pengukuran kepada dua kelompok yang siswanya mempunyai kesamaan kemampuan dalam mata pelajaran ekonomi. Dari dua kelompok yang sudah memiliki kesamaan itu dipilih secara random untuk menentukan mana kelompok kontrol dan mana yang akan ditugaskan sebagai kelompok eksperimen. Oleh karena itu peneliti mengambil sampel kelas X-5 dan X-6 SMA Negeri 4 Bandung.

3.3.Operasionalisasi Variabel

Tabel 3.2
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
Model Pembelajaran Siklus Belajar/ <i>Learning Cycle</i> (X)	Learning cycle adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada pelajar (student centered) dan merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif	Pola /langkah-langkah yang dilakukan guru untuk merancang pembelajaran di dalam kelas, tahapannya yaitu : 1. <i>Eksplorasi</i> . Guru merupakan pengamat yang telah siap dengan berbagai pertanyaan guna membantu siswa dalam memanipulasi materi yang dibagikan guru dalam usaha mencari dan mengumpulkan fakta-fakta.	Tehnik yang digunakan dalam pelaksanaan tahapan-tahapan tersebut, seperti : 1. Dalam tahapan eksplorasi, siswa dituntut untuk melakukan pengamatan dengan cara berdiskusi secara berkelompok. 2. Dalam pengenalan konsep, siswa mengumpulkan informasi yang	Ordinal

		<p>2. <i>Pengenalan konsep.</i> Guru mengumpulkan informasi dari para siswa yang berkaitan dengan pengalaman mereka dalam tahap eksplorasi, dengan berbagai metoda yang tepat serta media yang sesuai guru menjelaskan konsep.</p> <p>3. <i>Penerapan konsep.</i> Guru mengajak siswa untuk menerapkan konsep pada contoh atau kegiatan yang lain.</p>	<p>didapatnya dengan cara mempresentasikan hasil diskusi.</p> <p>3. Dalam tahap penerapan konsep guru lebih berperan karena guru mencoba mengajak siswa menerapkan apa yang telah mereka dapat ke dalam sebuah kegiatan.</p>		
Hasil Siswa (Y)	Blajar	Hasil yang diperoleh dari kegiatan belajar di sekolah yang bersifat kognitif dan biasanya ditentukan melalui pengukuran dan penilaian.	Jumlah nilai yang diperoleh siswa setelah melakukan tes	Data diperoleh dari : - Hasil pre test - Hasil post test siswa	Interval

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Adapun langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara :

- a. Menentukan subjek penelitian yaitu kelas X 6 SMAN 4 Bandung Tahun Ajaran 2010/2011 sebagai kelas eksperimen dan kelas X 5 SMAN 4 Bandung Tahun Ajaran 2010/2011 sebagai kelas kontrol.
- b. Menentukan waktu pelaksanaan eksperimen yaitu dari bulan September sampai dengan bulan Oktober.
- c. Membuat soal pretes, postes dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- d. Melakukan pretes, treatment dan postes.
- e. Mengolah data hasil pretes dan postes.

3.5. Analisis Data Instrumen

3.5.1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan dari suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang baik memiliki validitas rendah. Dalam uji validitas ini digunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 2005: 146)

Dimana :

- r_{xy} = Koefisien korelasi butir
 $\sum X$ = Jumlah skor tiap item
 $\sum Y$ = Jumlah skor total item
 $\sum X^2$ = Jumlah skor-skor X yang dikuadratkan
 $\sum Y^2$ = Jumlah skor-skor Y yang dikuadratkan
 $\sum XY$ = Jumlah perkalian X dan Y
N = Jumlah sampel

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks validitas tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3

Kriteria Validitas

Besarnya nilai	Intepretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Cukup
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Agak rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah (tidak berkorelasi)

Sumber: Arikunto (2005:206)

Kriteria pengujian diambil dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Item dinyatakan valid jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Sebelum instrument penelitian yang berbentuk tes pilihan ganda diberikan, peneliti melakukan uji coba instrument terlebih dahulu. Uji coba instrument yang dilakukan adalah tingkat validitas. Pengujian ini dilaksanakan di luar objek penelitian, yaitu pada kelas X-7 dengan jumlah siswa 40 orang di SMAN 4 Bandung.

Soal yang diberikan terdiri dari soal yang berbentuk pilihan ganda dengan bahasan yang sama. Soal yang diujikan terdiri dari 40 soal. Untuk mengukur tingkat validitas tersebut peneliti menggunakan *Microsoft Office Exel 2007*.

Berikut merupakan hasil dari hasil uji validitas terhadap tiap item soal :

Tabel 3.4.

Hasil Uji Validitas Instrumen

No Item	Rxy	T hit	T table	Ket	No item	Rxy	T hit	T table	Ket
1	0,63	4,97	2,03	V	21	0,56	4,12	2,03	V
2	0,57	4,28	2,03	V	22	0,57	4,28	2,03	V
3	0,55	4,04	2,03	V	23	0,40	2,68	2,03	V
4	0,43	2,91	2,03	V	24	0,31	2,03	2,03	V
5	0,44	3,04	2,03	V	25	0,55	4,04	2,03	V
6	0,46	3,21	2,03	V	26	0,45	3,14	2,03	V
7	0,63	4,97	2,03	V	27	0,41	2,78	2,03	V
8	0,43	2,91	2,03	V	28	0,31	2,03	2,03	V
9	0,55	4,04	2,03	V	29	0,45	3,06	2,03	V
10	0,27	1,76	2,03	V	30	0,31	2,04	2,03	V
11	0,43	2,91	2,03	V	31	0,46	3,21	2,03	V
12	0,63	4,97	2,03	V	32	0,45	3,14	2,03	V
13	0,40	2,68	2,03	V	33	0,33	2,17	2,03	V

14	0,46	3,21	2,03	V	34	0,46	3,21	2,03	V
15	0,39	2,61	2,03	V	35	0,45	3,14	2,03	V
16	0,55	4,04	2,03	V	36	0,44	3,04	2,03	V
17	0,57	4,28	2,03	V	37	0,62	4,93	2,03	V
18	0,63	4,97	2,03	V	38	0,41	2,78	2,03	V
19	0,55	4,04	2,03	V	39	0,45	3,06	2,03	V
20	0,46	3,21	2,03	V	40	0,56	4,12	2,03	V

Sumber Hasil pengolahan data Ms. Excel 07

Dengan melihat tabel di atas maka dapat dinyatakan, secara keseluruhan item koefisien korelasi tiap pernyataan tes memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan demikian tes yang digunakan dapat dikatakan valid dan signifikan pada taraf kepercayaan 95% karena berdasarkan data di atas tiap item tes memenuhi kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$.

3.5.2. Uji Reliabilitas Instrumen

Tes reliabilitas adalah tes yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui apakah alat pengumpul data yang digunakan menunjukkan tingkat ketepatan, tingkat keakuratan, kestabilan, dan konsistensi dalam mengungkapkan gejala dari sekelompok individu walaupun dilaksanakan pada waktu yang berbeda. Untuk menguji reliabilitas, dalam penelitian ini digunakan teknik belah dua dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membagi item-item yang valid menjadi dua belahan, dalam hal ini diambil pembelahan atas dasar nomor ganjil dan genap. Nomor ganjil sebagai belahan pertama dan nomor genap sebagai belahan kedua.

- b. Skor masing-masing item pada setiap belahan dijumlahkan, sehingga menghasilkan dua skor total masing-masing responden, yaitu skor total belahan pertama dan skor belahan kedua.
- c. Mengkorelasi skor belahan pertama dengan skor belahan kedua dengan teknik korelasi *product moment*.
- d. Mencari angka reliabilitas keseluruhan item tanpa dibelah, dengan cara mengkorelasi angka korelasi yang diperoleh dengan memasukannya kedalam rumus Spearman Brown yaitu :

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Dimana :

r_{11} = koefisien reliabilitas internal seluruh item

r_b = korelasi *Product Moment* antara belahan (ganjil-genap) atau (awal-akhir)

Kaidah keputusannya adalah jika r_{11} lebih besar dari r_{tabel} berarti reliabel dan sebaliknya jika r_{11} lebih kecil dari r_{tabel} berarti tidak reliabel.

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5

Kriteria Reliabilitas

Koefisien Kolerasi	Interprestsi
0,81 - 1,00	Tinggi
0,61 - 0,80	Cukup
0,41 - 0,60	Agak rendah

0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2005:208)

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika $r_{hit} > r_{tab}$ dengan tingkat kepercayaan 95% dengan $dk(n-2)$ maka item tersebut dikatakan reliabel.

Berdasarkan uji reliabilitas tes yang dilakukan dengan menggunakan rumus *Cornbach Alpha*. Dengan menggunakan kaidah keputusan dengan tingkat kepercayaan 95% dimana kriteria suatu tes dinyatakan reliabel jika memenuhi syarat, dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan sebaliknya jika tes yang dipakai memiliki $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tes yang dipakai tidak reliabel atau memiliki ketidakajegan dalam mengukur apa yang di teliti.

Dari hasil pengujian atau perhitungan reliabilitas dengan menggunakan *Ms. Excel 2007* di dapat hasil $r_{hitung} = 1,00$ dengan $r_{tabel} = 0,312$ dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Dengan demikian dapat kita lihat bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $1,00 > 0,312$. Dari hasil perhitungan uji reliabilitas tes tersebut memiliki reliabilitas (keajegan) yang tinggi, karena memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka dengan melihat data di atas dapat dinyatakan bahwa tes sebagai alat pengumpul data dinyatakan reliabel.

3.5.3. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, perlu juga dianalisis tingkat kesukaran.

Adapun rumus analisis tingkat kesukaran soal adalah:

$$IK = \frac{JBa + JBb}{JSa + JSb}$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran

JB A : jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

JB B : jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

JS A : banyaknya siswa pada kelompok atas

JS B : banyaknya siswa pada kelompok bawah

Dengan interpretasi nilai tingkat kesukaran butirnya dapat menggunakan tolak ukur sebagai berikut:

Tabel 3.6

Kriteria Tingkat kesukaran

Interval	Kriteria
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,0	Terlalu mudah

Sumber: Arikunto (2005:215)

Tingkat kesukaran butir soal (*item*) merupakan rasio antar penjawab dengan benar dan banyaknya penjawab *item* (Suharsimi Arikunto, 2005 : 216). Tingkat kesukaran merupakan suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang dan sukar. Indeks kesukaran (P) diklasifikasikan P 0,00

sampai dengan 0,30 = soal sukar, P 0,31 sampai dengan 0,70 = soal sedang P 0,71 sampai dengan 1,00 = soal mudah. Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti semakin mudah soal itu. Begitupun sebaliknya semakin rendah indeks tingkat kesukaran maka semakin sulit soal tersebut. Melalui hasil uji tingkat kesukaran maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.7.

Tingkat kesukaran

Nilai P	Klasifikasi	Jumlah Soal
71-100	Mudah	21 Soal
31-70	Sedang	18 Soal
0-30	Sukar	1 Soal

Sumber Hasil pengolahan data Ms. Excel 07 (diolah)

3.5.4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). (Arikunto, 2005:217)

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JAa - JBb}{JSa}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

JB A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JB B : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS A : jumlah siswa kelas atas

Klasifikasi Daya Pembeda:

Tabel 3.8

Kriteria Daya Pembeda

Interval	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Arikunto (2005:220)

Hasil perhitungan dan analisis daya pembeda dari masing-masing butir soal dapat dilihat pada table 3.9. berikut :

Tabel 3.9.

Daya Pembeda

Nilai D	Kriteria	Jumlah Soal
71-100	Baik Sekali	4 Soal
41-70	Baik	11 Soal
21-40	Cukup	16 Soal
0-20	Jelek	9 Soal

Sumber Hasil pengolahan data Ms. Excel 07 (diolah)

Hasil analisis daya pembeda tersebut menunjukkan bahwa dari 40 soal tersebut memiliki nilai daya pembeda yang beragam sesuai dengan kriteria yang ada. Berdasarkan kriteria tersebut ada beberapa yang termasuk kedalam kategori jelek, cukup, baik dan sangat baik. Item soal yang memiliki kriteria cukup yaitu soal nomor 1, 2, 4, 6, 11, 12, 15, 19, 20, 22, 26, 27, 31, 34, 35, 37. Sedangkan soal yang memiliki kriteria baik yaitu soal nomor 3, 5, 8, 10, 14, 16, 18, 21, 25, 28, 38. Soal yang memiliki daya pembeda yang jelek yaitu soal nomor 7, 9, 13, 17, 23, 24, 32, 33, 36. Dan soal yang memiliki kriteria sangat baik yaitu nomor 29, 30, 39, 40.

3.6. Teknik analisis pengolahan data

3.6.1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Menurut Nana Sudjana (2002: 151) bahwa:

Teori-teori menaksir dan menguji hipotesis berdasarkan asumsi bahwa populasi yang sedang diselidiki berdistribusi normal, jika ternyata populasi tidak berdistribusi normal, maka kesimpulan berdasarkan teori itu tidak berlaku.

Selain itu uji Normalitas juga dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil *pre test*, *post test* dan *gain* atau selisih skor *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Pengujian kenormalan data dilakukan menggunakan uji Chi-Kuadrat yang diolah

menggunakan SPSS 16.0. Kriteria pengujian adalah jika signifikansi lebih besar dari 0.05 maka data dikatakan berdistribusi normal. Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut :

- Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.
Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.
- Jika nilai $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{Tabel}}$, maka data berdistribusi normal.
Jika nilai $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{Tabel}}$, maka data tidak berdistribusi normal.

3.6.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak atau justru sebaliknya. Apabila kedua kelas homogen berarti tidak terdapat perbedaan yang berarti antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan pembelajaran. Uji homogenitas menggunakan data pre test dari kedua kelas yang di olah kedalam spss 16 kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan *uji Levene's Test*, dengan kriteria sebagai berikut :

- Jika level signifikansi $> \alpha 5\%$, maka data tersebut homogeny
- Jika level signifikansi $< \alpha 5\%$, maka data tersebut tidak homogeny
- Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka kedua sampel homogen

3.6.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian di dasarkan pada data *pre test*, *post test* dan peningkatan hasil belajar, yaitu data selisih nilai *pre test* dan *post test*. Pengujian

hipotesis tersebut menggunakan uji dua pihak (*two tail test*), uji dua pihak digunakan bila hipotesis nol (H_0) berbunyi “sama dengan” dan hipotesis alternatifnya (H_a) berbunyi “tidak sama dengan” ($H_0 = ; H_a \neq$) Sugiyono (2008:228). Data yang digunakan adalah skor gain siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan kriteria :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Dimana : μ_1 = skor gain kelompok eksperimen

μ_2 = skor gain kelompok Kontrol

jika dibandingkan dengan T_{table} , maka :

- Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- Jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak