

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan Eksperimen dengan bentuk *True Experimental Design* yaitu *Posttest-only Control Design* dan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penggunaan pendekatan kuantitatif karena peneliti ingin mengadakan uji coba keefektifan pendekatan *Reciprocal Teaching*.

B. Desain Penelitian

Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan kelompok yang diberi perlakuan (kelompok eksperimen) dengan kelompok yang tidak diberi perlakuan (kelas control). Dengan demikian penelitian ini menggunakan *Posttest-only Control Design*, dan dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini:

R_1	X	O_1
R_2		O_2

Gambar 1. *Posttest Only Control Design*

Keterangan:

R_1 = kelompok eksperimen

R_2 = kelompok control

O_1 = hasil kelompok yang diberi perlakuan

σ_2 = hasil kelompok yang tidak diberi perlakuan
(Sugiyono, 2013: 112)

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013: 60) Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Sesuai dengan pengertian variabel penelitian diatas, maka yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah:

Variabel Bebas : Pendekatan *Reciprocal Teaching*.

Variabel Terikat : Pemahaman konsep siswa

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah definisi yang didasarkan atas sifat masalah yang didefinisikan dan diamati (observasi). Adapun definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Pendekatan *reciprocal teaching* adalah pendekatan yang berbasis konstruktivisme dimana dalam suatu prosedur pembelajaran siswa diajarkan empat strategi pemahaman mandiri yaitu merangkum, mengajukan pertanyaan, mengklarifikasikan dan memprediksi.
2. Kemampuan Pemahaman konsep yang dimaksud adalah Menyatakan ulang sebuah konsep, Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya, Memberi contoh dan non-contoh dari konsep, Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis , Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, Menggunakan,

memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu,
Mengaplikasikan konsep atau logaritma pemecahan masalah

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Popoulasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2013: 117) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari untuk kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Palembang pada tahun 2015/2016 yang berjumlah 94 orang yang terdiri dari 4 kelas. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3
Populasi Penelitian

Nama Sekolah	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
SMA Muhammadiyah 2 Palembang	X 1	11	16	27
	X 2	11	16	27
	X 3	13	8	21
	X 4	11	8	19
Jumlah		45	48	94

Sumber : Tata Usaha SMA Muhammadiyah 2 Palembang Tahun 2015/2016

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013: 118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Sampel yang dijadikan subjek penelitian diambil dengan teknik *cluster*

random sampling dengan memilih dua kelas dari empat kelas yang sudah terbentuk dan kelas yang terpilih yaitu X.1 dan X.2.

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a). Tahap persiapan

- (1) Menentukan kelas eksperimen, kontrol dan kelas ujicoba
- (2) Menyusun kisi-kisi tes uji coba
- (3) Menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang ada.
- (4) Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba, yang mana instrumen tersebut akan digunakan sebagai tes akhir.
- (5) Menganalisis data hasil ujicoba instrumen tes ujicoba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran.
- (6) Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat
- (7) Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching*
- (8) Menggunakan rencana pembelajaran yang dibuat oleh guru

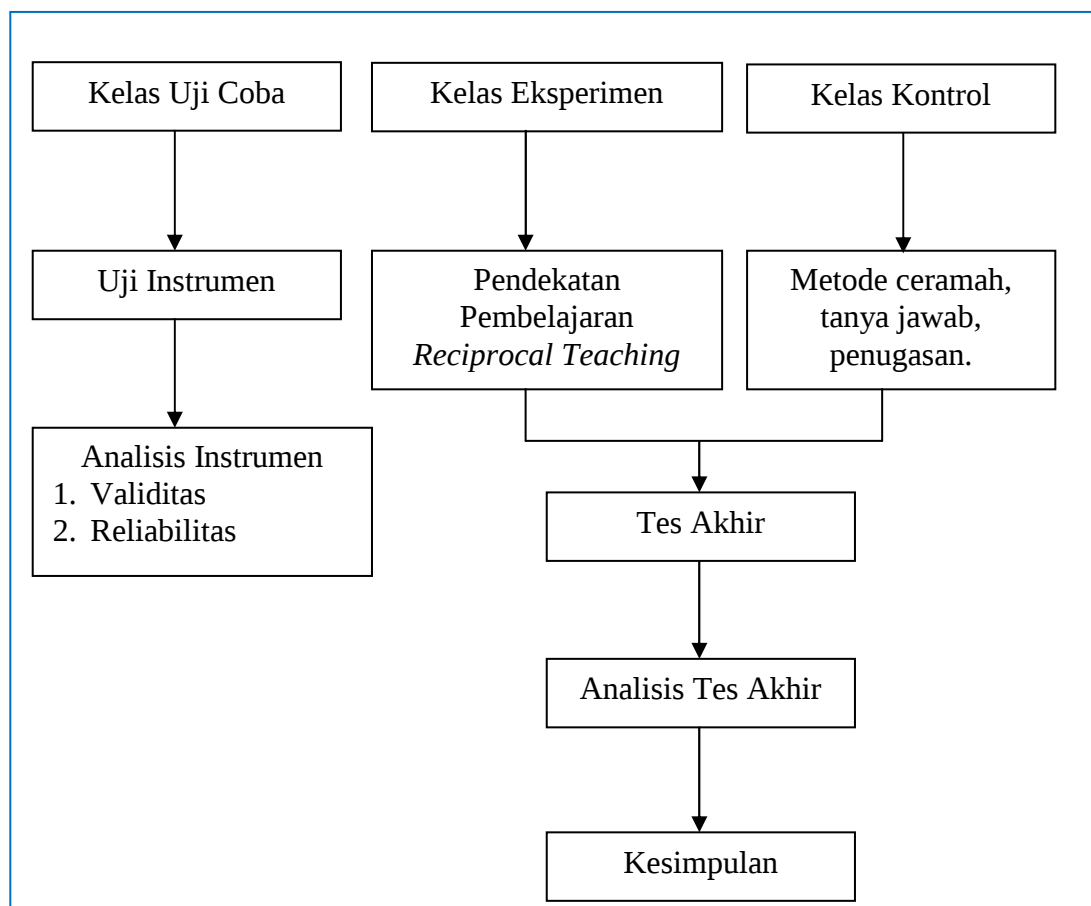
b). Tahap Pelaksanaan

- (1) Peneliti menerapkan RPP pendekatan *Reciprocal Teaching* di kelas eksperimen.
- (2) Peneliti menerapkan pembelajaran berdasarkan RPP guru di kelas kontrol.
- (3) Melaksanakan tes akhir berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(4) Penelitian dilakukan dalam 5 pertemuan, dengan alokasi waktu 2x45 menit dalam satu kali pertemuan.

c). Tahap Pelaporan

Setelah didapat data hasil tes siswa, selanjutnya dianalisis kemudian melakukan pembahasan dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Muhammadiyah 2 Palembang. Berikut adalah skema prosedur penelitiannya.



Gambar. 2 Skema Prosedur Penelitian

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data dikumpulkan dengan melakukan Tes dan Observasi.

a). Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data skor kemampuan pemahaman konsep siswa, baik menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* maupun ceramah. Tes dilaksanakan pada akhir pembelajaran (*posttest*). Setiap soal dibuat dengan mengacu pada indikator penilaian pemahaman konsep dan hasil jawaban siswa diberi skor sesuai dengan skor batasan tertentu. Tes dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal yang diberikan dalam bentuk essay sebanyak 5 soal.

b). Observasi

Dalam Penelitian ini, observasi yang digunakan adalah observasi nonpartisipatif, dimana observer hanya mengamati kegiatan, observer tidak ikut dalam kegiatan. Peneliti melakukan observasi di kelas eksperimen yang dibantu oleh 1 orang observer. Observasi dilakukan pada pertemuan pertama sampai pertemuan keempat selama pembelajaran berlangsung yaitu dimulai ketika awal pembelajaran sampai peneliti menutup kegiatan pembelajaran. Observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran pada guru dan siswa kelas X.1 SMA Muhammadiyah 2 Palembang.

H. Instrumen Penelitian

1. Lembar Observasi

Lembar observasi ini terdiri dari lembar bservasi siswa dan lembar observasi guru. Lembar observasi siswa yang digunakan yaitu lembar observasi kegiatan siswa menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dan lembar observasi guru yang di gunakan yaitu berdasarkan kegiatan guru di RPP.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam penelitian disusun sesuai proses pembelajaran menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching*. Dengan materi SPLDV RPP dibuat dalam 5 kali pertemuan, 4 pertemuan untuk materi dan 1 pertemuan untuk *post test* dengan alokasi waktu tiap pertemuan 2 x 45 menit. Sebelum digunakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) terlebih dahulu divalidasi oleh pakar.

3. Soal *Postest*

Materi dalam penelitian ini adalah SPLDV dan bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian. Alasan menggunakan tes uraian adalah karena bentuk tes uraian mempunyai beberapa kelebihan seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2012:178) bahwa kelebihan tes uraian adalah sebagai berikut:

- (1). Mudah disiapkan dan disusun.
- (2). Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan.

- (3).Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusunnya dalam bentuk kalimat yang bagus.
- (4).Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri.
- (5).Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang diteskan.

4. Metode Penyusunan Instrumen *Post-Tes*

Adapun penyusunan perangkat tes dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- (1).Pembatasan terhadap bahan yang diteskan.
- (2).Menentukan waktu yang disediakan.
- (3).Menentukan jumlah soal.
- (4).Menentukan tipe soal.

5. Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Soal *Post-Tes*

Setelah instrumen tes tersusun, kemudian di uji cobakan pada kelas uji coba untuk diuji apakah butir-butir soal tersebut memenuhi kualifikasi soal yang baik digunakan.

6. Analisis Soal *Post-Tes*

Analisis soal *Post-Tes* menggunakan analisis tingkat kevalidan, dan reliabilitas. Uji coba dilakukan pada kelas XI di SMA Muhammadiyah 2 Palembang yang terdiri dari 20 siswa, berikut ini adalah analisis soal *posttes* yang akan digunakan:

- 1) Validitas

Menurut Arikunto (2012 : 160) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen, sejalan dengan itu Sudijono (2009 : 182) berpendapat yang dimaksud validitas adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebuah item. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur dan seharusnya diukur. Untuk mengetahui validitas soal digunakan rumus *korelasi product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y - \sum x_i \sum y}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} - \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

n = Jumlah subjek

x_i = Skor yang dicari validitasnya

y = Skor total

$x_i y$ = Perkalian antar skor soal dengan skor total

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor soal atau item

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

Kemudian hasil r_{xy} dibandingkan dengan harga r *Product Moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item soal dikatakan valid atau dengan kata lain jika harga r lebih $r_{xy} < r_{tabel}$ maka item soal tidak valid.

2) Reliabilitas

Menurut Sudijono (2009 : 207) uji reliabilitas pada sebuah tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat keajegan suatu

tes hasil belajar. Untuk mengetahui reabilitas tes dengan soal uraian dapat menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan rumus varian total

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} \quad \text{dan} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n}$$

keterangan:

r_{11} = Koevisien reabilitas tes

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstanta

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = Varian total

σ_i^2 = varian skor item

$\sum x_i^2$ = jumlah skor item kuadrat

$(\sum x_i)^2$ = kudrat dari jumlah skor item

$\sum y^2$ = jumlah skor total kuadrat

$(\sum y)^2$ = kudrat dari jumlah skor total

Dalam bukunya Sudijono (2009 : 209) menjelaskan dalam memberi interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

(a) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar dari 0.444 berarti tes pemahaman konsep yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (= *reliabel*).

(b) Apabila r_{11} lebih kecil daripada 0.444 berarti bahwa tes pemahaman konsep yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (= *un-reliabel*).

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati dan mencatat kegiatan pembelajaran di kelas untuk mengukur aktifitas siswa menggunakan metode *Reciprocal Teaching*. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktifitas siswa menggunakan metode *Reciprocal Teaching* dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan. Penilaian ini dilakukan dengan member tanda *check* (✓) pada lembar observasi

Sugiyono (2012: 203) mengemukakan teknik pengumpul data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Observasi yang dilakukan untuk mengamati bagaimana aktifitas siswa dan guru saat proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching*.

2. Analisis Data Tes

a). Pemberian Perlakuan

Sebelum dilaksanakan analisis, terlebih dahulu sampel penelitian diberikan perlakuan. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan penggunaan pendekatan *Reciprocal Teaching*, sedangkan

kelompok kontrol diberi perlakuan dengan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

b). Analisis Data Setelah Perlakuan

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Hasil tes akhir inilah yang akan digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Data dalam analisis data tahap akhir menggunakan skor nilai tes berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dan pembelajaran dengan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan.

Adapun Persyaratan analisis data yang harus dipenuhi untuk menentukan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

(a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika sampel berdistribusi normal maka populasi juga berdistribusi normal, sehingga kesimpulan berdasarkan teori berlaku. Uji normalitas digunakan untuk menguji kenormalan data tentang Post-test kemampuan pemahaman matematika siswa kelas eksperimen dan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas kontrol.

Uji normalitas pada penelitian ini akan menggunakan uji *Kemiringan Kurva* (Sudjana, 2005). Adapun langkah-langkah untuk uji normalitas yaitu:

(1). Data disusun dalam tabel distribusi frekuensi

Tabel distribusi frekuensi dapat dibuat dengan langkah-langkah berikut:

- Tentukan rentang, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- Tentukan banyak kelas interval yang diperlukan.

Dengan menggunakan aturan Sturges yaitu:

$$\text{Banyak kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

- Tentukan panjang kelas interval p

Panjang kelas p dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 47}).$$

- Pilih ujung kelas interval pertama
- Setelah memperoleh panjang kelas, kemudian susun kelas interval sesuai dengan panjang kelas yang diperoleh

(2). Menghitung rata-rata dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 70})$$

Keterangan:

$\bar{x}$: nilai rata-rata

k : banyaknya kelas interval

i : 1, 2, 3, ..., k

f_i : frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i

x_i : nilai tengah kelas interval ke-i

(3). Menghitung Modus dengan rumus sebagai berikut:

$$Mo = b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

Keterangan:

Mo = Modus

b = batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = panjang kelas

b_1 = frekuensi pada kelas modus dikurang frekuensi kelas interval

terdekatsebelumnya.

b_2 = frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas interval berikutnya

(4). Menghitung simpangan baku dengan rumus sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 95})$$

Keterangan :

s : nilai simpangan baku

s^2 : nilai varians

$\bar{x}$: nilai rata-rata

f_i : frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i

x_i : nilai tengah kelas interval ke-i

n : jumlah frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i

(5). Menentukan normalitas dengan menggunakan rumus

$$K_m = \frac{\bar{X} - M_o}{s} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan:

K_m = Kemiringan

$\bar{x}$ = Rata-rata

M_o = Modus

s = Simpangan baku

Dengan kriteria pengujian jika $-1 < K_m < 1$, maka data berdistribusi normal.

Bila data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistik uji yang sesuai dengan uji perbedaan dua rata-rata.

(b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Hipotesis yang akan diuji :

$$H_o : s_1^2 = s_2^2$$

$$H_a : s_1^2 \neq s_2^2$$

Keterangan:

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

Untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan :

$$F = \frac{V_b}{V_k} \text{ (Sudjana, 2005 : 250)}$$

Keterangan :

V_b = varians yang lebih besar

V_k = varians yang lebih kecil

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut homogen atau tidak maka F_{hitung} dibandingkan dengan F_{Tabel} dengan $\alpha = 5 \%$ dengan dk pembilang = $(n_a - 1)$ dan dk penyebut = $(n_b - 1)$.

Keterangan :

n_a = Banyaknya data yang variansnya terbesar

n_b = Banyaknya data yang variansnya terkecil

jika $F_{hitung} > F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ maka dapat dikatakan kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau homogen.

(c) Uji Hipotesis

Hipotesis penelitian yang digunakan adalah:

H_a = Ada pengaruh pendekatan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika di kelas X SMA Muhammadiyah 2 Palembang.

H_0 = Tidak Ada pengaruh pendekatan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika di kelas X SMA Muhammadiyah 2 Palembang.

Hipotesis statistik:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 =$ Rata-Rata nilai kelas *posttest* kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol.

$H_a: \mu_1 > \mu_2 =$ Rata-Rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata nilai *posttest* kelas control.

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji t satu pihak, yaitu pihak kanan.

Hipotesis diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena rumus t_{hitung} yang digunakan sangat ditentukan hasil uji normalitas dan uji homogenitas antar kedua kelas, setelah dilakukan pengujian maka rumus t_{hitung} yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \text{ Sudjana (2005 : 243)}$$

Keterangan :

t = uji t

$\bar{X}_1$ = mean sampel kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ = mean sampel kelompok kontrol

s = simpangan baku gabungan

s_1 = simpangan baku kelompok eksperimen

s_2 = simpangan baku kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika menggunakan $\alpha = 5\%$

menghasilkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan H_0

ditolak untuk harga t lainnya