

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

##### 3.1.1 Tempat Penelitian

Dilakukan penelitian ini di MTS Al-Mushlih, yang terletak di Jalan Kesatria No. 34, Kec. Binjai Kota, Kota Binjai, Sumatera Utara. Dipilihnya tempat penelitian karena memenuhi sampel penelitian yang dibutuhkan.

##### 3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2023/2024 pada bulan Mei-Juni 2024. Pada penelitian ini materi yang digunakan ialah “Bangun Ruang Sisi Datar” dimana materi ini terdapat pada silabus kelas VIII di semester genap. Dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dalam pembelajaran.

#### 3.2 Populasi dan Sampel

##### 3.2.1 Populasi

Salah satu bagian umum yang meliputi objek/subyek dengan besaran dan sifat khusus, diputuskan oleh peneliti dan akan diteliti kemudian dari situlah diambil kesimpulan disebut dengan populasi. Populasi juga dapat didefinisikan sebagai seluruh benda, orang, ukuran, atau peristiwa yang diteliti (Hanief & Himawanto, 2017, p. 39).

Semua siswa kelas VIII MTS Al-Mushlih Kota Binjai Tahun Pelajaran 2023/2024 ialah populasi penelitian ini. Tabel berikut menunjukkan populasi penelitian ini:

**Tabel 3.1 Data Siswa Kelas VIII MTS Al-Mushlih**

Kelas	Jumlah Pelajar
VIII-1	26
VIII-2	25
VIII-3	26

VIII-4	27
<b>Total</b>	104

### 3.2.2 Sampel

Sebagian populasi yang diambil dengan cara spesifik disebut sampel. Sampel terdiri dari sejumlah besar subjek yang mencerminkan suatu populasi atau mempunyai ciri-ciri yang dimiliki populasi tersebut (Hanief & Himawanto, 2017, p. 39).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Cluster Random Sampling*. *Cluster Random Sampling* ialah metode pengambilan sampel untuk menentukan subjek penelitian atau sumber data yang luas. Dengan metode ini, untuk dijadikan sampel setiap kelas atau variabel memiliki peluang yang setara. Metode sampling ini melibatkan pengundian. Dari 4 kelas akan dipilih 2 kelas yaitu kelas VIII-2 selaku kelas eksperimen II dan kelas VIII-1 selaku kelas eksperimen I.

## 3.3 Metode dan Prosedur Penelitian

### 3.3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen (eksperimen semu) dan menggunakan pendekatan kuantitatif. Dikatakan eksperimen semu karena penelitian tidak bisa memantau secara keseluruhan yang diterapkan pada subjek, yaitu siswa dan keseluruhan kondisi di lapangan. Pemilihan metode ini karena peneliti akan mencari perbandingan dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II melalui perlakuan berbeda. Pada kelas eksperimen I diajarkan materi lingkaran dengan tujuan mengukur kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *discovery learning*. Pada kelas eksperimen II menggunakan mode pembelajaran *problem based learning* dengan materi yang sama dengan tujuan mengukur kemampuan berpikir kritis mereka.

Adapun desain penelitian yang direncanakan menggunakan rancangan faktorial 1x2. Dengan cara ini, menjadi dua bagian untuk masing-masing variabel bebas: model pembelajaran *Discovery Learning* ( $A_1$ ) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* ( $A_2$ ). variabel terikatnya ialah kemampuan berpikir kritis matematis siswa (B).

**Tabel 3.2 Desain Penelitian Faktorial 1x2**

Kemampuan Pelajar ( $X_2$ )	Strategi Pembelajaran ( $X_1$ )	<i>Discovery Learning</i> ( $A_1$ )	<i>Problem Based Learning</i> ( $A_2$ )
	Kemampuan berpikir kritis (B)	$A_1B$	$A_2B$

Keterangan:

1.  $A_1B$  : Kelompok siswa yang memakai model pembelajaran *Discovery Learning*.
2.  $A_2B$  : Kelompok siswa yang memakai model pembelajaran *Problem Based Learning*.

### 3.3.2 Prosedur Penelitian

1. Penelitian ini memiliki tiga tahapan yang harus dilalui, yaitu: persiapan, pelaksanaan, dan pengumpulan data. Tahapan ini ialah sebagai berikut:

Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi ke MTS Al-Mushlihin
- b. Mengusulkan judul yang akan diteliti ke prodi pendidikan matematika
- c. Melakukan bimbingan dengan pembimbing I dan pembimbing II mengenai judul yang telah disetujui.
- d. Selanjutnya proposal penelitian disusun berbasiskan arahan dosen pembimbing I dan II

- e. Membuat instrument penelitian
  - f. Melaksanakan seminar proposal
2. Tahap Pelaksanaan
    - a. Berkonsultasi dengan guru matematika terkait sampel penelitian
    - b. Melakukan pembelajaran pada kelas eksperimen
    - c. Melakukan proteksi di kelas eksperimen
    - d. Pengolahan dan penguraian data
  3. Tahap Pengumpulan Data
    - a. Membuat laporan akhir penelitian
    - b. Penyajian hasil
    - c. Kesimpulan

### **3.4 Instrument Penelitian**

#### **3.4.1 Definisi Konseptual**

Definisi konseptual ialah komponen dari penelitian yang mendeskripsikan ciri-ciri masalah yang diteliti (Jamilah & Widiyanto, 2021). Untuk masing-masing variabel, kita dapat memberikan definisi konseptual berikut berdasarkan landasan teori yang telah dinyatakan sebelumnya:

1. Kemampuan berpikir kritis berlandaskan Christina dan Kristina ialah kemampuan seseorang untuk mendapatkan informasi dan bertanya kepada dirinya sendiri untuk memecahkan masalah yang di hadapi.
2. *Discovery Learning* berlandaskan Brunner didefinisikan sebagai proses pembelajaran di mana siswa tidak diberikan hasil akhir tetapi diharapkan untuk mengorganisasi pelajaran mereka sendiri.
3. *Problem Based Learning* berlandaskan Siswantoro ialah didefinisikan pembelajaran yang membentuk dan meningkatkan kemampuan siswa yang diawali dari masalah yang dipakai sebagai acuan dalam belajar.

#### **3.4.2 Definisi Operasional**

Sangat penting untuk memberikan penjelasan tentang istilah-istilah yang dipakai pada penelitian ini supaya tidak salah memahami masalah

penelitian. Berikut ialah beberapa konsep dan istilah yang dipakai untuk penelitian ini ialah:

1. Kemampuan berpikir kritis ialah suatu proses kognitif untuk mempelajari atau mengolah informasi. Yang dimaksud dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini ialah kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Dalam menentukan kemampuan berpikir kritis ada indikator-indikator, yaitu:
  - a. Memberi deskripsi sederhana
  - b. Membangkit ketrampilan dasar
  - c. Memarik kesimpulan
  - d. Memberikan penjelasan tambahan
  - e. Menetapkan cara dan taktik
2. *Discovery Learning* ialah pembelajaran yang mengutamakan proses pembelajaran secara aktif dan membagikan pengalaman untuk memutuskan ide yang digunakan. Model pembelajaran ini membantu siswa untuk mengeksplorasi sendiri yang telah dipelajari, dan selanjutnya mengkonstruksi pengetahuan dengan memahami artinya.
3. *Problem Based Learning* yaitu suatu model pembelajaran yang mendukung siswa selalu menggunakan pemikiran kritis dan mampu memecahkan masalah. Model ini untuk menangani masalah sehari hari dengan memanfaatkan pendekatan sistematis.

### 3.4.3 Kisi-Kisi

Tes kemampuan berpikir kritis berkonsentrasi pada kemampuan berpikir kritis pelajar, dengan tujuan untuk mengukur kemampuan pelajar dalam menuntaskan permasalahan. Soal yang dibagikan sesuai indikator kemampuan berpikir kritis dan materi pelajaran yaitu tentang Bangun Ruang Sisi Datar (Lampiran 4).

Untuk memastikan validasi isi, kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis disusun seperti berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek Berpikir Kritis	Indikator Yang Diukur	Nomor Soal	Bentuk Soal
1. Identifikasi masalah	Siswa mampu menuliskan dengan benar dan lengkap tentang yang mereka ketahui	1,2,3,4 dan 5	Uraian
2. Analisis	Siswa mampu menguraikan komponen-komponen yang diperlukan dari masalah yang diberikan secara akurat dan menyeluruh	1,2,3,4 dan 5	Uraian
3. Memecahkan masalah	Siswa dapat mendapatkan jawaban yang tepat dan menyeluruh dengan menyatukan dan mengaitkan semua informasi yang mereka ketahui	1,2,3,4 dan 5	Uraian
4. Menarik kesimpulan	Siswa memberikan kesimpulan yang benar dan tepat	1,2,3,4 dan 5	Uraian

Tabel 3.4

## Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Skor	Uraian Penilaian
Identifikasi Masalah	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan.
	1	Tidak tepat dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan.
	2	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.
	3	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.
	4	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.
Analisis	0	Tidak membuat model matematika berdasarkan soal.
	1	Membuat model matematika berdasarkan soal tetapi tidak tepat.
	2	Membuat model matematika berdasarkan soal dengan tepat tanpa memberikan penjelasan.
	3	Membuat model matematika berdasarkan soal dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.
	4	Membuat model matematika berdasarkan soal dengan tepat dan memberi penjelasan dengan benar dan lengkap.
Memecahkan Masalah	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.
	2	Menggunakan strategi yang tepat tetapi tidak lengkap dalam menyelesaikan soal. Atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.

	3	Menggunakan strategi yang tepat dan lengkap dalam menyelesaikan soal, tetapi ada kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.
	4	Menggunakan strategi yang tepat, lengkap dan benar dalam menyelesaikan soal serta tidak kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.
Menarik Kesimpulan	0	Tidak membuat kesimpulan.
	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.
	2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal dan lengkap.
	3	Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.
	4	Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap.

(Ismaimuza, 2013)

### 3.4.4 Kaliberasi

#### 1. Validitas Tes

Product moment angka kasar digunakan untuk perhitungan validitas butir soal, rumusnya yaitu (Sahir, 2022, p. 32):

$$r = \frac{N\Sigma_{xy} - (\Sigma_x)(\Sigma_y)}{\sqrt{\{N\Sigma_{x^2} - (\Sigma_x)^2\}\{N\Sigma_{y^2} - (\Sigma_y)^2\}}}$$

Keterangan:

$x$  = Skor butir

$y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

$N$  = Banyak siswa



Setiap item yang diuji sesuai dengan kriteria validitas apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  dihasilkan berbasiskan nilai kritis *r product moment*).

Berikut hasil perhitungan uji validitas dalam uji coba instrument soal ialah sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Validitas**

No	rx <sub>xy</sub> Hitung	r Tabel	Kriteria
1	0,847777	0,312	Valid
2	0,914792	0,312	Valid
3	0,940298	0,312	Valid
4	0,940594	0,312	Valid
5	0,911488	0,312	Valid

Hasil perhitungan validitas tes yang dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment* dari lima soal yang diujicobakan menunjukkan bahwa lima soal yang valid digunakan untuk tes setelah tes di kelas eksperimen I dan II. Pengujian validitas dapat ditemukan dalam lampiran 10.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 3 validator 2 diantaranya dosen Pendidikan Matematika yaitu dosen I bernama Rusi Ulfa Hasanah, M.Pd memiliki saran Pertanyaan bagian c diperjelas, dosen II bernama Lisa Dwi Afri memiliki saran kata-kata dibuat lebih sederhana, M.Pd dan Bapak Anwar Effendi, S.Pd tanpa revisi. Saran dan perbaikan lanjutan terdapat dalam lampiran 9.

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas ditentukan oleh seberapa konsisten hasil penelitian yang dilakukan dengan metode penelitian dalam berbagai kondisi (tempat dan waktu). (Budiastuti & Bandur, 2018, p. 210). Untuk mengevaluasi reliabilitas tes dalam format uraian memanfaatkan rumus *Alpha Crombach*, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$  = Jumlah varians skor setiap item

$\sigma_1^2$  = Varians total

$n$  = Jumlah soal

$N$  = Jumlah responden

Nilai didapat melalui harga  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%.  
Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  jadi item yang dicobak reliabel. Tabel berikut ini menunjukkan kriteria realibilitas tes

**Tabel 3.6 Kriteria Realibilitas Tes**

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,21 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,41 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,61 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,81 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

(Salmina & Adyansyah, 2017)

Berikut hasil perhitungan uji realibilitas dalam uji coba instrument soal ialah sebagai berikut :

**Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Realibilitas**

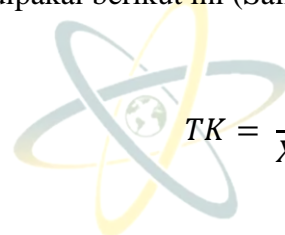
No	Varian Item	Jumlah Varian Item	Jumlah Varian Total	Realibilitas
1	5,425641	27,79872	115,0872	0,948069
2	6,561538	27,79872	115,0872	0,948069
3	5,635256	27,79872	115,0872	0,948069
4	5,409615	27,79872	115,0872	0,948069
5	4,766667	27,79872	115,0872	0,948069

Setelah validitas tes diketahui, maka dilakukan perhitungan realibilitas yang menggunakan rumus *Alpha Cronbach* diperoleh

nilai  $\alpha = 0,948069$  dengan klasifikasi realibilitas tinggi. Untuk pengujian realibilitas tes terdapat dalam lampiran 11.

### 3. Taraf Kesukaran

Soal yang baik tidak harus sederhana ataupun rumit. Soal yang sederhana tidak akan memotivasi untuk mencoba memecahkannya. Kebalikannya, soal rumit bisa mendorong siswa tidak bersemangat mencoba lagi karena tidak dapat mereka selesaikan (Rosnita., 2020, p.138). Untuk memahami tingkat kesulitan soal dalam bentuk uraian, rumus yang dipakai berikut ini (Salmina & Adyansyah, 2017):



$$TK = \frac{\bar{X}}{X_{maks}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

$\bar{X}$  = Skor rata-rata pelajar untuk satu butir soal

$X_{maks}$  = Skor tertinggi yang sudah ditetapkan berbasiskan tingkat kesukarannya

**Tabel 3.8**

#### **Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

<b>Besar P</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,00 < 0,30$	Terlalu sukar
$0,31 \leq TK < 0,70$	Cukup (sedang)
$TK \geq 0,70$	Terlalu mudah

(Fatimah & Alfath, 2019)

Soal kategori terlalu sukar kemungkinan akan diteliti lebih lanjut karena diperlukannya orang-orang yang berkemampuan, kemudian untuk soal kategori sedang akan dikeluarkan dalam bank soal karena masih terdapat kemampuan siswa dalam menjawabnya dan untuk butir soal terlalu mudah juga diteliti namun tidak menutup

kemungkinan soal terlalu mudah akan dikeluarkan untuk formalitas (Fatimah & Alfath, 2019).

Berikut hasil perhitungan pada tingkat kesukaran soal dalam uji coba instrument soal ialah sebagai berikut :

**Tabel 3.9**  
**Tingkat Kesukaran Soal**

No	Indeks Tingkat Kesukaran Soal	Interpretasi
1	0,7125	Mudah
2	0,628125	Sedang
3	0,611667	Sedang
4	0,685417	Sedang
5	0,620833	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan taraf kesukaran soal, maka diperoleh 5 soal 1 soal dikategorikan mudah dan 4 soal dikategorikan cukup (sedang). Untuk melihat tingkat kesukaran soal terdapat dalam lampiran 12.

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda yaitu memisahkan siswa kemampuan kurang baik dan baik melalui kemampuan soal. (Salmina & Adyansyah, 2017).

$$DB = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}}$$

Keterangan:

DB = Daya beda soal

$\bar{X}_A$  = Skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

$\bar{X}_B$  = Skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

$X_{maks}$  = Skor maksimum yang ditetapkan

**Tabel 3.10**

#### **Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal**

No	Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
----	---------------------	-------------

1	$0,71 \leq D < 1,00$	Sangat baik
2	$0,41 \leq D < 0,70$	Baik
3	$0,21 \leq D < 0,40$	Cukup
4	$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
5	Minus	Tidak baik

(Loka Son, 2019)

Berikut hasil perhitungan uji daya beda soal dalam uji coba instrument soal ialah sebagai berikut :

**Tabel 3.11 Daya Beda Soal**

No	Indeks Daya Pembeda Soal	Interpretasi
1	0,335227	Cukup
2	0,363636	Cukup
3	0,335227	Cukup
4	0,323864	Cukup
5	0,267045	Cukup

Hasil perhitungan daya pembeda soal, maka diperoleh 5 soal kategori cukup. Perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran 13.

### 3.5 Teknik Analisis Data

#### 1. Analisis Deskriptif

Data hasil postest dievaluasi secara deskriptif. Dimana tujuan analisis deskriptif ini ialah dapat menentukan tingkatan pelajar terhadap kemampuan berpikir kritis pelajar setelah mengaplikasikan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *problem based learning*. Cara untuk menilai kemampuan berpikir kritis pelajar, dapat menggunakan kriteria berikut: Sangat kurang baik, Kurang baik, Cukup baik, Baik, dan Sangat baik. Setelah dilaksanakan pembelajaran, hasil postest kemampuan berpikir kritis dapat digambarkan dalam rentang dibawah ini:

**Tabel 3.12**

### Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	Sangat kurang baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	Kurang baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	Cukup baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	Baik
5	$90 \leq SKBK < 100$	Sangat baik

Keterangan:

SKBK = Skor kemampuan berpikir kritis

#### 2. Analisis Statistik Inferensial

Sesudah data dikumpulkan, selanjutnya diproses menggunakan metode analisis data berikut:

a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus (Mundir, 2012, p. 95)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata skor

$\sum X$  = Jumlah skor

$N$  = Jumlah sampel

b. Menghitung standar deviasi (Anandha & Fadhli, 2018, p. 116)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD = Standar deviasi

$\frac{\sum x^2}{N}$  = masing-masing skor dikudratkan lalu dijumlahkan dan dibagi N

$$\left(\frac{\sum x}{N}\right)^2 = \text{Semua skor dijumlahkan, dibagi N dan dikuadratkan}$$

c. Uji normalitas

Dalam menentukan sampel yang memiliki distribusi normal atau tidak dengan memanfaatkan uji normalitas *Liliefors*. Tahapan-tahapan sebagai berikut: (Kadir, 2010, p. 107)

1) Mencari bilangan baku

$$Z_t = \frac{X_1 - \bar{x}}{S}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata sampel

$S$  = Simpangan baku (Standar deviasi)

2) Menghitung peluang  $S_{(z_i)}$

3) Menghitung selisih  $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$ , selanjutnya harga mutlaknya.

4) Mengambil  $L_0$  yaitu harga paling besar diantara harga mutlak.

Dengan kriteria  $H_0$ , ditolak jika  $L_0 > L_{tabel}$

d. Uji homogenitas

Dalam research ini, uji homogenitas varians dilakukan dengan uji *barlett* dari populasi yang berdistribusi normal. Diuji hipotesis statistik digambarkan sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2: \sigma_2^2$$

$H_1$ : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang dipakai yaitu uji *barlett* (Nuryadi et al., 2017, p. 90)

$$X^2 = (\ln 10)\{B - \Sigma(db). \log si^2\}$$

$$B = (\Sigma db) \log s^2$$

Keterangan:

$db = n-1$

$n$  = Banyaknya subjek setiap kelompok

$si^2$  = Variansi dari setiap kelompok

$s^2$  = Variansi gabungan

Dengan ketentuan

1) Tolak  $H_0$  jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  (tidak homogen)

2) Terima  $H_0$  jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  (homogen)

e. Uji hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk memahami perbedaan kemampuan berpikir kritis pelajar yang diajar dengan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning*, yang dilakukan dengan uji t dengan rumus berikut : (Jaya, 2019)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s^2 \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ Dengan } S^2 = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = rata-rata sampel kelas eksperimen 1

$\bar{x}_2$  = rata-rata sampel kelas eksperimen 2

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen 1

$n_2$  = jumlah sampel kelas eksperimen 2

$S_1$  = standar deviasi sampel kelas eksperimen 1

$S_2$  = standar deviasi sampel kelas eksperimen 2

$S^2$  = gabungan standar deviasi

Dengan kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan (dk) =  $(n_1 + n_2 - 2)$

### 3.6 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu A_1 B = \mu A_2 B$$

$$H_a : \mu A_1 B \neq \mu A_2 B$$



Keterangan:

$\mu A_1$  = Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *discovery learning*

$\mu A_2$  = Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning*

$\mu A_1 B$  = Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *discovery learning*

$\mu A_2 B$  = Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning*

