

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **1.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MTS Madinatussalam yang beralamat di Jalan Sidomulyo No. 27 Hutan, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Untuk Tahun Ajaran 2023–2024, penelitian ini dilaksanakan di MTS Madinatussalam, Jalan Sidomulyo, pada semester ganjil. Materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Relasi dan Fungsi”.

#### **1.2. Populasi dan Sampel**

##### **1.2.1. Populasi**

Populasi dalam penelitian adalah totalitas suatu objek yang terdiri dari orang, benda, dan hasil tes sebagai sumber informasi dari suatu penelitian yang mewakili ciri-ciri tertentu. Populasi dalam penelitian harus disebutkan dengan besarnya anggota yang menjadi cakupan populasi penelitian (Hardani dkk, 2020: 361). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII yang terdiri dari 6 kelas, dengan jumlah populasi 199 peserta didik.

##### **1.2.2. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi, sampel harus secara akurat mewakili populasi karena merupakan bagian dari total yang dimiliki oleh populasi. (Sugiyono, 2019a: 146). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan pengambilan sampel yang ingin diteliti. Teknik *cluster random sampling* merupakan metode mengambil sampel yang populasinya sangat luas (Fauzy, 2019: 1.20). Sehingga, diperoleh kelas VIII-3 dan VIII-4 yang menjadi sampel dalam penelitian. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas VIII-3 dan VIII-4 yang rata-rata kelas terdiri dari 34 peserta didik. Kelas VIII-3 untuk kelompok strategi pembelajaran *Information Search* dan kelas VIII-4 untuk kelompok strategi pembelajaran *Point Counter Point*.

### 1.3. Metode dan Prosedur Penelitian

Metode penelitian merupakan proses mengumpulkan data, menganalisisnya, dan memberikan interpretasi sesuai dengan tujuan penelitian tertentu. Pada penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif yaitu analisis data statistik (kuantitatif) digunakan dalam penelitian yang meneliti populasi atau sampel dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. (Sugiyono, 2019b: 110-111). Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian *eksperimen semu (quasi experiment design)*, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari variabel perlakuan pada kelompok eksperimen. Adapun dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian berbentuk *posttest-only control design* (Sugiyono, 2017: 75) dapat disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1. Posttest-Only Control Design**

<b>Pembelajaran</b> <b>Kemampuan</b>	<b>Pembelajaran</b> <i>Information Search</i>	<b>Pembelajaran</b> <i>Point Counter Point</i>
Kelas Eksperimen I	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>
Kelas Eksperimen II	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>

**Keterangan:**

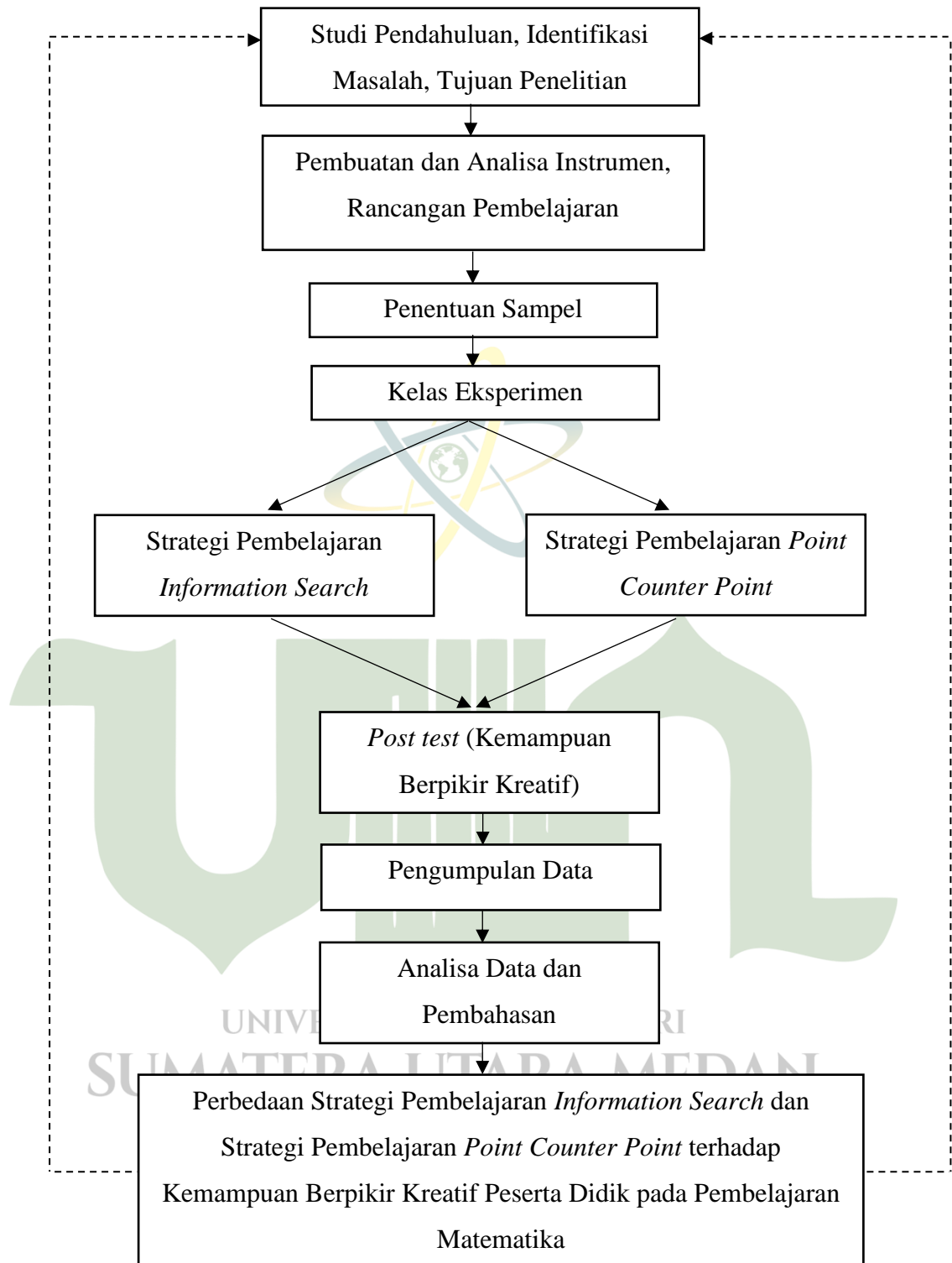
A<sub>0</sub> = Kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik yang diajar dengan strategi pembelajaran *Information Search*.

B<sub>0</sub> = Kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik yang diajar dengan strategi pembelajaran *Point Counter Point*.

A<sub>1</sub> = Nilai kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik yang diajar dengan strategi pembelajaran *Information Search*.

B<sub>1</sub> = Nilai kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik yang diajar dengan strategi pembelajaran *Point Counter Point*.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang diberi perlakuan berbeda. Materi yang identik diajarkan ke kedua kelas untuk menilai kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pelajaran matematika. Secara ringkas, prosedur penelitiannya sebagai berikut:



**Gambar 3.1. Alur Penelitian**

## 1.4. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1.4.1. Definisi Operasional

1. Strategi pembelajaran *Information Search* merupakan strategi yang mengarahkan peserta didik untuk mampu mencari informasi tentang materi pelajaran yang akan mereka pelajari dalam proses pembelajaran. Strategi ini dapat membantu peserta didik dalam belajar aktif, mandiri, dan bertanggung jawab pada saat berlangsungnya suatu proses pembelajaran. Strategi pembelajaran *Information Search* dapat mendukung peserta didik terampil dalam belajar matematika di kelas. Dimungkinkan untuk menghasilkan hubungan belajar yang menarik antara siswa dan guru selama proses belajar kelompok. Pengembangan komunikasi antar kelompok sehingga dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
2. Strategi pembelajaran tukar pendapat adalah nama lain dari strategi pembelajaran *Point Counter Point*. Suatu teknik atau metode yang dikenal dengan strategi pembelajaran *Point Counter Point* dapat merangsang diskusi kelompok di antara peserta didik dan membantu mereka mempelajari lebih lanjut tentang materi pelajaran yang dipelajarinya. Lingkungan kelas dapat distimulasi dengan metode pengajaran ini. Metode ini dapat membantu anak belajar berpikir kreatif saat menyelesaikan tugas yang telah diberikan kepada peserta didik.
3. Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan yang dapat membantu peserta didik lebih memahami materi yang diajarkan kepada mereka di depan kelas. Kemampuan berpikir kreatif dapat memberikan peningkatan untuk menemukan solusi alternatif yang beragam dan bervariasi. Peserta didik dapat memperoleh tantangan dari belajar matematika kemudian dapat merancang penyelesaian terhadap persoalan tersebut.

### 1.5. Instrumen Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes. Tes merupakan jenis instrumen yang terdiri dari sejumlah item atau pertanyaan yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi dari hasil tes. Tes digunakan untuk menilai kemampuan kognitif responden dalam penelitian (Retnawati, 2016: 2).

Tes kemampuan berpikir kreatif matematika berupa soal-soal berdasarkan materi yang diajarkan. Soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika yang diberikan berdasarkan indikator yang terdiri dari: 1) kelancaran (*fluency*), 2) fleksibilitas (*flexibility*), 3) elaborasi (*elaboration*), dan 4) orisinalitas (*originality*). Soal tes dalam penelitian ini berbentuk soal uraian karena memungkinkan untuk mengidentifikasi variasi pada masing-masing jawaban peserta didik. Penjaminan *content validity* (validasi isi) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut:

**Tabel 3.2. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Yang Diukur	Nomor Soal	Materi
Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	Menuliskan banyak jalan (cara) dalam mengerjakan soal. Memberikan jawaban dengan beberapa solusi dari pertanyaan.	1, 2, 3, 4, 5	Relasi dan Fungsi
Fleksibilitas ( <i>Flexibility</i> )	Menjawab pertanyaan dalam berbagai (bervariasi) cara.		

Elaborasi ( <i>Elaboration</i> )	Membuat atau memperluas konsep atau ide yang berasal dari solusi masalah.		
Originalitas ( <i>Originality</i> )	Memberikan metode pemrosesan atau solusi alternatif yang berbeda.		

Pedoman penskoran kemudian dikembangkan sesuai dengan indikator instrumen tes dari kisi-kisi dalam indikator yang telah dibuat untuk memastikan validitas suatu soal. Adapun kriteria penskorannya sebagai berikut:

**Tabel 3.3. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	Tidak menuliskan jawaban atau memberikan jalan penyelesaian yang tidak berkaitan dengan masalah.	0
	Memberikan jalan penyelesaian yang tidak ada hubungannya dengan penyelesaian masalah.	1
	Memberikan jalan penyelesaian yang berkaitan, namun hasilnya salah.	2
	Memberikan lebih dari satu jalan penyelesaian yang berkaitan, namun jawabannya masih salah.	3
	Memberikan lebih dari satu jalan penyelesaian yang berkaitan dan jawabannya benar dan jelas.	4

Fleksibilitas ( <i>Flexibility</i> )	Tidak menuliskan jawaban atau memberikan ide yang tidak berkaitan dengan masalah.	0
	Memberikan jawaban hanya satu jalan penyelesaian, namun jawabannya masih salah.	1
	Memberikan dan menuliskan jawaban dalam satu cara (jalan), tetapi perhitungan dan hasilnya benar.	2
	Memberikan dan menuliskan jawaban dengan berbagai cara (berbeda), namun hasilnya masih salah karena perhitungannya keliru.	3
	Memberikan jawaban dengan menggunakan banyak metode penghitungan, dan jawaban benar.	4
Elaborasi ( <i>Elaboration</i> )	Tidak menjawab atau menuliskan jawaban yang salah.	0
	Memberikan dan menuliskan jawaban yang tidak disertai dengan jalan pengerjaannya.	1
	Memberikan dan menuliskan jawaban dengan disertai jalan pengerjaannya yang kurang detail dan hasilnya salah.	2
	Memberikan dan menuliskan jawaban disertai dengan jalan pengerjaan yang detail, namun hasilnya masih salah.	3

	Memberikan dan menuliskan jawaban yang benar dan tepat.	4
Originalitas ( <i>Originality</i> )	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah dan keliru.	0
	Memberikan jawaban dengan jalan pengerjaan sendiri, namun tidak dapat dipahami jalan pengerjaannya.	1
	Memberikan jawaban dengan jalan pengerjaan sendiri, proses perhitungan sistematis, tetapi belum selesai (setengah pengerjaan).	2
	Memberikan jawaban dengan jalan pengerjaan sendiri, namun keliru dalam proses perhitungan dan hasilnya salah.	3
	Memberikan jawaban dengan jalan pengerjaan sendiri, proses perhitungan terarah dan jawaban sudah benar.	4
Total Skor		16

(Sumber: Moma, 2015)

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian, maka instrumen soal yang akan digunakan akan dilakukan uji:

### 1. Validitas Tes

Uji validitas suatu tes dapat ditentukan dengan menggunakan tes validitas. Tes korelasi *Product Moment Pearson*, yang menggunakan ide menghubungkan atau mengkorelasikan antara setiap skor item dan skor keseluruhan yang diperoleh dalam penelitian. Menurut Norfai (2020: 50) suatu tes dikatakan valid, apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $\alpha = 5\% = 0,05$ ). Rumusnya sebagai berikut:



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

**Keterangan:**

$n$  = Banyaknya pasangan data X dan Y

$\sum x$  = Jumlah dari variabel X

$\sum y$  = Jumlah dari variabel Y

$\sum x^2$  = Kuadrat total jumlah variabel X

$\sum y^2$  = Kuadrat total jumlah variabel Y

$\sum xy$  = Hasil perkalian dari total jumlah variabel X dan variabel Y (Neliwati, 2018: 197)

Kelompok Validitas dapat dikategorikan dengan:

**Tabel 3.4. Kategori Validitas**

Kategori Validitas	Keterangan
0,81–1,00	Sangat Tinggi
0,61–0,80	Tinggi
0,41–0,60	Cukup
0,21–0,40	Rendah
0,00–0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto dan Jabar, 2018)

## 2. Reliabilitas Instrumen Tes

Reliabilitas merupakan alat dengan hasil pengukuran yang akurat. Jika suatu instrumen sering digunakan untuk memberikan hasil yang konstan atau konsisten, merupakan salah satu kriteria instrumen yang dapat dipercaya. Adapun rumus menentukan tingkat reliabilitas instrumen tes menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_b^2}{s_t^2} \right]$$

**Keterangan:**

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Jumlah butir tes

$\sum s_b^2$  = Jumlah varians butir

$s_t^2$  = Varians total (Rahman dan Nasryah, 2019: 123-126).

**Tabel 3.5. Kategori Reliabilitas**

Kategori Validitas	Keterangan
0,81–1,00	Sangat Tinggi
0,61–0,80	Tinggi
0,41–0,60	Cukup
0,21–0,40	Rendah
0,00–0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto dan Jabar, 2018)

### 3. Daya Pembeda

Menurut Riinawati (2021: 171) daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang, dan siswa yang berkemampuan rendah. Indeks diskriminasi, disingkat D adalah angka yang mewakili tingkat daya pembeda. Rumus menentukan daya beda pada soal uraian (*essay*) sebagai berikut:

$$D = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{x_{maks}}$$

#### Keterangan:

$D$  = Daya pembeda soal

$\bar{x}_A$  = Skor rata-rata siswa yang memiliki kemampuan tinggi

$\bar{x}_B$  = Skor rata-rata siswa yang memiliki kemampuan rendah

$x_{maks}$  = Skor maksimum yang telah ditetapkan (Salmina & Adyansyah, 2017:44).

Kelompok Daya Pembeda dapat dikategorikan dengan:

**Tabel 3.6. Kategori Daya Pembeda**

Kategori Daya Pembeda	Keterangan
$D: 0,00 - 0,20$	Jelek ( <i>Poor</i> )
$D: 0,20 - 0,40$	Cukup ( <i>Satisfactory</i> )
$D: 0,40 - 0,70$	Baik ( <i>Good</i> )
$D: 0,70 - 1,00$	Baik Sekali ( <i>Excellent</i> )

(Sumber: Asrul dkk, 2015)

#### 4. Tingkat Kesukaran

Menurut Inanna, dkk (2021: 74) tingkat kesukaran atau biasa disebut dengan *difficulty index* merupakan ukuran yang menunjukkan derajat kesulitan soal untuk diselesaikan dan dijawab oleh siswa. Dapat dikatakan bahwa soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah adalah soal yang baik. Soal yang mudah tidak dapat meningkatkan pemikiran peserta didik untuk memperkuat suatu persoalan untuk dipecahkan dan diselesaikannya. Rumus menentukan tingkat kesukaran pada soal uraian (*essay*) sebagai berikut:

$$TK = \frac{\bar{x}}{x_{maks}}$$

#### Keterangan:

$TK$  = Tingkat kesukaran soal

$\bar{x}$  = Skor rata-rata peserta didik untuk satu butir soal

$x_{maks}$  = Skor maksimum yang telah ditetapkan sesuai tingkat kesukarannya (Salmina dan Adyansyah, 2017: 43).

**Tabel 3.7. Kategori Tingkat Kesukaran**

Kategori Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Soal yang sulit (sukar)
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Soal yang sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Soal yang mudah

(Sumber: Rahman dan Nasryah, 2019).

## 1.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu usaha ataupun kegiatan dalam memproses data agar menjadi informasi yang mudah dipahami. Teknik analisis data merupakan kegiatan untuk menganalisis suatu penelitian yang telah dikerjakan dengan memeriksa data dari instrumen penelitian (Priadana, 2021: 201).

Dalam penelitian ini, analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial merupakan dua metode analisis data. Mean (rata-rata), modus, median, varians, standar deviasi, dan ukuran lainnya merupakan komponen statistik deskriptif, yaitu statistik yang digunakan untuk menggambarkan dan menginterpretasikan hasil dari suatu penelitian. Sebaliknya, statistik inferensial digunakan untuk memeriksa data dari sampel, dengan kesimpulan yang digeneralisasikan ke populasi sampel yang diperoleh (Jaya, 2019: 3). Dalam penelitian ini, statistik inferensialnya yaitu uji t. Sebelum melakukan uji t, maka dalam penelitian ini dilakukan uji asumsi klasik atau uji prasyarat sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan dengan menggunakan uji *Komolgorov-Smirnov* dan dilakukan dengan langkah awal yaitu penentuan taraf signifikansi yaitu pada taraf 5% (0,05) dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Sampel diambil dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : Sampel tidak diambil dari populasi yang berdistribusi normal.

Dengan membandingkan taraf signifikansi:

- Jika nilai taraf signifikansi  $> 0,05$  maka distribusi adalah normal.
- Jika taraf signifikansi  $< 0,05$  maka distribusi adalah tidak normal. (Nuryadi dkk, 2017: 85-87).

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS dengan uji *Komolgorov-Smirnov* yang digunakan untuk melihat perbedaan dua sampel yang independent. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$Z = \frac{X_1 - \bar{X}}{SD}$$

**Keterangan:**

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

$SD$  = Simpangan baku (Kadir, 2010: 110).

**2. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas adalah prosedur yang digunakan untuk mengidentifikasi apakah sekumpulan data memiliki varians yang seragam atau homogen (Payadnya dkk, 2018: 46). Uji homogenitas data menggunakan *uji Levene* yang digunakan untuk menguji kesamaan varians dari beberapa populasi dengan aplikasi SPSS 23. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

Dengan membandingkan taraf signifikansi jika signifikansi *Levene*  $> 0,05$  maka data memiliki varians yang homogen, jika signifikansi *Levene*  $< 0,05$  maka data memiliki varians tidak homogen (Sianturi, 2022: 392).

**3. Uji Hipotesis**

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *Independent Sample t test*. Uji *Independent Sample t test* merupakan cara untuk menguji hubungan atau perbedaan rata-rata antara dua sampel yang berbeda (Pradana, 2022: 188). Adapun rumus yang digunakan untuk uji-t (*independent sample T-test*) sebagai berikut:

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

**Keterangan:**

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

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

$s_1$  = Simpangan baku sampel post test kelas eksperimen 1

$s_2$  = Simpangan baku sampel post test kelas eksperimen 2

$s_1^2$  = Varians sampel post test kelas eksperimen 1

$s_2^2$  = Varians sampel post test kelas eksperimen 2

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka dengan membandingkan nilai t hitung dan t tabel yaitu jika t hitung  $>$  t tabel, maka  $H_0$  ditolak dan jika t hitung  $<$  t tabel, maka  $H_0$  diterima (Muhid, 2019: 55-66).

### 1.7. Hipotesis Statistik

$H_0: \mu A_1 = \mu A_2$  (Tidak terdapat perbedaan Strategi Pembelajaran *Information Search* dan Strategi Pembelajaran *Point Counter Point* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran matematika).

$H_a: \mu A_1 \neq \mu A_2$  (Terdapat perbedaan Strategi Pembelajaran *Information Search* dan Strategi Pembelajaran *Point Counter Point* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran matematika).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN