

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di MTs Amaliyah Sunggal yang terletak di Gg. Asal, Jl. Tani Asli, Kel. Telaga Sari, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Deli Serdang, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun ajaran 2023/2024, mengikuti jadwal yang ditentukan oleh kepala sekolah dan guru matematika.

#### 3.2 Jenis dan Desain Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Open-Ended* dan pendekatan Kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Amaliyah Sunggal. Bagi siswa kelas VII tahun ajaran 2023-2024, penekanannya diberikan pada materi segi empat, khususnya persegi dan persegi panjang. Oleh karena itu, penelitian yang dimaksud termasuk dalam kategori penelitian eksperimen, lebih tepatnya melalui pemanfaatan desain penelitian eksperimen semu. Karena kelas yang dipelajari sudah ada, makanya demikian.

Metodologi penelitian yang digunakan dalam eksplorasi ini mempunyai desain pre-test, dan post-test. Sebelum penelitian dilaksanakan, kedua kelas diberikan ujian pendahuluan yang disebut dengan pretest untuk mengevaluasi keterampilan awal ( $A_1$ ) sebelum melanjutkan untuk mendapatkan perlakuan sampel. Selain itu, peserta kelas dua juga diberikan perlakuan berbeda. Untuk lebih spesifiknya, kelas satu dikelompokkan sebagai kelompok eksperimen dan diberikan model pembelajaran yang bersifat open-ended, sedangkan kelas dua dijadikan sebagai kelompok kontrol dan diberikan model pembelajaran yang bersifat kontekstual. Pemeriksaan definitif, disebut juga posttest ( $A_2$ ), dilakukan setelah sejumlah terapi berbeda diberikan. Beberapa karakteristik dapat dikaitkan dengan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

| <b>Perlakuan dalam Kelompok</b> | <b>Pretest</b> | <b>Perlakuan</b> | <b>Posttest</b> |
|---------------------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Eksperimen I                    | $A_1$          | $X_1$            | $A_2$           |
| Eksperimen II                   | $A_3$          | $X_2$            | $A_4$           |

(Modifikasi dari Arikunto, 2013:210)

Keterangan :

$A_1$ : Penilaian awal untuk eksperimen – 1

$A_2$ : Penilaian akhir untuk eksperimen – 1

$A_3$ : Penilaian awal untuk eksperimen – 2

$A_4$ : Penilaian akhir untuk eksperimen – 2

$X_1$ : Model pendekatan *Open Ended*.

$X_2$ : Model pendekatan Kontekstual.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi mengacu pada kategori luas yang mencakup hal-hal atau orang-orang dengan ciri dan karakteristik tertentu, seperti yang diidentifikasi oleh peneliti, yang berfungsi sebagai target studi dan memungkinkan penarikan kesimpulan. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Amaliyah Sunggal.

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan populasi, yang mewakili keseluruhan kuantitas dan karakteristiknya. Pemilihan sampel menggunakan teknik cluster random sampling. Desain ini menggunakan teknik yang disebut pemilihan sampel acak. Kedua kelompok siswa tersebut menunjukkan kapasitas yang sama dan tidak menunjukkan perbedaan dalam kemampuan pemecahan masalah, sehingga menjadikan mereka kandidat yang cocok untuk dijadikan sampel penelitian. Data ini bergantung pada kinerja pendidik di kelas yang sebanding. Kelas eksperimen adalah Kelas VII-A yang berjumlah 38 individu. Kelas kontrol adalah Kelas VII-D yang berjumlah 38 orang. memuat contoh-contoh yang digunakan dalam ulasan ini.

### 3.4 Defenisi Operasional

Untuk mencegah terjadinya perbedaan pemahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan, maka perlu ditetapkan definisi yang jelas mengenai variabel-variabel operasional dalam penelitian. Di bawah ini adalah ilustrasi definisi operasional suatu variabel penelitian:

#### 3.4.1 Pendekatan *Open-Ended* ( $X_1$ )

Model Selain itu, permasalahan yang sederhana demikian juga membimbing siswa untuk melibatkan dalam menggunakan berbagai teknik atau sistem dalam menanganinya sehingga timbul respon atau jawaban yang tepat.

#### 3.4.2 Pendekatan Kontekstual ( $X_2$ )

Pendekatan kontekstual disebut juga pendekatan kontekstual karena karena ketika dalam pelajaran membantu guru dalam mengasosiasikan modul yang telah di ajarkan sesuai keadaan siswa sehari hari, sehingga dapat menyokong siswa untuk menimbulkan koneksi antara informasi yang diperolehnya pada terapannya dalam rutinitas sehari-hari. Sebagai warga negara. Selain itu, pengetahuan merupakan sesuatu yang harus dikembangkan siswa, ini bukanlah sekumpulan Oleh karena itu, pengetahuan dapat diperoleh melalui pengalaman, bukan melalui hafalan.

#### 3.4.3 Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Pemecahan masalah mengacu pada kapasitas untuk mengatasi dan menyelesaikan tantangan matematika secara efektif. dengan memusatkan perhatian pada metode yang terlibat dalam mencari jawaban secara bertahap, yaitu: memahami masalah, menyusun jawaban, melakukan perhitungan, dan benar-benar melihat kebenarannya. responnya.

#### 3.4.4 Variabel Penelitian

##### 3.4.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas disebut juga prediktor adalah variabel yang memberikan pengaruh atau mendorong perubahan terhadap variabel lain yang disebut dengan variabel terikat atau variabel keterikatan (Sugiyono, 2017:16). Variabel independen yang diteliti dalam penelitian ini adalah model pendekatan Open Ended dan pendekatan kontekstual.

#### **3.4.4.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017:16). Fokus penelitian ini adalah variabel keterlibatan yang secara khusus mengacu pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Variabel terikat adalah aspek atau karakteristik yang menjadi fokus atau hasil dari pengaruh variabel bebas atau independen dalam penelitian.

#### **3.4.4.3 Variabel Kontrol**

Variabel control pada penelitian ini adalah :

1. Kemampuan awal siswa yang sapat tercermin dari hasil evaluasi kemampuan awal yang menunjukkan pemahaman dan penguasaan konsep-konsep dasar sebelum memasuki pembelajaran lebih lanjut.
2. Pegangan buku selama proses pembelajaran di kedua kelas seragam, yakni menggunakan buku Kurikulum 2013 Revisi.
3. Peneliti yang juga menjadi guru merupakan pengajar yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah terbuka dalam proses mengajar.
4. Materi pelajaran yang diajarkan di kedua kelas sama yaitu materi segiempat (persegi dan persegi panjang).
5. Waktu pembelajaran yang digunakan di kedua kelas serupa, dengan alokasi waktu yang sama yaitu 45 menit.

#### **3.5 Prosedur Penelitian**

Proses penelitian mencakup serangkaian tindakan berurutan yang dirumuskan secara khusus untuk mencapai tujuan penelitian. Dalam kerangka penelitian ini, metodologi penelitian selanjutnya disarankan:

##### **1. Tahap Persiapan**

Proses tahap persiapan dapat dilihat pada urutan sebagai berikut:

- a. Jadwal serta tempat penelitian harus ditentukan.
- b. Mempersiapkan tes awal yang akan diberikan kepada siswa.
- c. Sampel ataupun populasi penelitian harus ditentukan.

- d. Gunakan paradigma berbasis pembelajaran untuk membuat rencana pembelajaran pada pemecahan masalah terbuka dan pembelajaran langsung dengan materi yang sama yaitu segiempat (persegi dan persegi panjang).
  - e. Mempersiapkan instrumen penelitian lainnya yaitu posttest.
  - f. Memvalidasi instrumen penelitian.
  - g. Memilih kelas eksperimen serta kelas kontrol.
2. Tahap Pelaksanaan
- Tahap pelaksanaan diawali dengan :
- a. Memberikan pretest pada kedua kelas untuk mengevaluasi kemampuan awal siswa terhadap materi pelajaran yang telah dipelajarinya.
  - b. Melaksanakan proses pembelajaran pada kedua kelas dengan menggunakan materi yang sama dan alokasi waktu pembelajaran yang identik. Model pembelajaran berbasis pemecahan masalah terbuka digunakan untuk mengajar kelas percobaan(eksperimen). Sedangkan pendekatan pembelajaran langsung digunakan untuk mengajar di kelas kontrol.
  - c. Melakukan posttest pada kedua kelas dengan tujuan untuk menilai kemampuan akhir serta mengukur dampak dari model pembelajaran yang diberikan.
3. Tahap Akhir
- Tahap akhir dilakukan dengan langkah-langkah berikut:
- a. Menghitung hasil posttest pada kedua kelas.
  - b. Menganalisis data hasil posttest yang telah diberikan.
  - c. Menyimpulkan temuan berdasarkan data yang telah diolah dan dianalisis.

### 3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2010):119, instrumen penelitian diartikan sebagai proses yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang telah diamati. Untuk tujuan penyelidikan ini, tes yang mengevaluasi kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah matematika dipilih sebagai instrumen pengumpulan data.

### 3.6.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Penilaian bakat Dalam konteks inkuiri ini, proses penyelesaian masalah matematika berbentuk pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan topik yang sedang diselidiki. Tujuan dari pertanyaan-pertanyaan ini adalah untuk mengevaluasi empat kompetensi penting: (1) kemampuan memahami masalah; (2) kemampuan mengidentifikasi dan mengembangkan strategi pemecahan masalah; (3) kemampuan melakukan langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan rencana; dan (4) evaluasi prosedur dan hasil penyelesaian. Deskripsi digunakan dalam pengembangan ujian kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penyelidikan ini. Dengan gaya ini, ujian disajikan dalam bentuk deskripsi, yang memungkinkan pengumpulan dan evaluasi berbagai jawaban siswa.

Kemampuan siswa kelas VII MTs dan SMP dalam memecahkan masalah matematika dinilai peneliti dengan menggunakan instrumen tes yang bersumber dari panduan belajar matematika. Mengingat pertanyaan-pertanyaan tersebut secara akurat mencerminkan kemampuan sebenarnya dari ujian yang sedang dievaluasi, maka soal-soal yang dipilih dipandang mampu memenuhi persyaratan sebagai alat penilaian yang andal. Teknik verifikasi validitas isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal ujian yang melibatkan pemecahan masalah matematika.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

| No. | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis   | No. Butir Soal |
|-----|---|----------------|
| 1.  | Memahami masalah :<br>a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah<br>b. Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari – hari                          | 1,2,3,4, dan 5 |
| 2.  | Merencanakan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal   |                |
| 3.  | Menyelesaikan masalah :<br>a. Memilih dan menetapkan strategi untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika<br>b. Menerapkan matematika secara bermakna |                |
| 4.  | Menjawab masalah :<br>a. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.   |                |

Melalui penyusunan kisi-kisi dan panduan yang telah disusun untuk memastikan keabsahan, dilanjutkan dengan formulasipedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dipersiapkan. Rinciannya mengenai kriteria penskoran dapat diakses pada tabel berikut:

**Tabel 3.3**  
**Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

| No | Aspek Pemecahan Masalah | Skor | Keterangan  |
|----|-------------------------|------|---|
| 1. | Memahami Masalah        | 0    | Tidak ada jawaban sama sekali   |
|    |                         | 2    | Salah menuliskan yang diketahui   |
|    |                         | 3    | Menuliskan yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal tetapi |



|    |                           |   |   |
|----|---------------------------|---|---|
|    |                           |   | tidak lengkap   |
|    |                           | 4 | Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal                              |
|    | Kecukupan data            | 0 | Tidak menuliskan kecukupan data dengan benar  |
|    |                           | 2 | Menuliskan kecukupan data dengan benar  |
| 2. | Merencanakan Permasalahan | 0 | Tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah/rumus                             |
|    |                           | 2 | Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah/rumus yang salah                        |
|    |                           | 3 | Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah/rumus dengan benar tetapi tidak lengkap |
|    |                           | 4 | Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah/rumus dengan benar dan lengkap          |
| 3. | Menyelesaikan Masalah     | 0 | Tidak ada penyelesaian sama sekali  |
|    |                           | 2 | Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap                             |
|    |                           | 3 | Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap                                |
|    |                           | 4 | Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap                                      |
|    |                           | 5 | Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak                                  |



|    |                                      |   |   |
|----|--------------------------------------|---|---|
|    |                                      |   | lengkap   |
|    |                                      | 6 | Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap |
| 4. | Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian | 0 | Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan               |
|    |                                      | 2 | Menuliskan pemeriksaan yang salah                             |
|    |                                      | 3 | Menuliskan pemeriksaan secara benar tetapi tidak lengkap      |
|    |                                      | 4 | Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap               |

(Sumber : Siti Maulid Dina,2019)

Skor kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh kemudian diubah menjadi skor pada ukuran 0-100 dengan menggunakan aturan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

### 3.6.2 Validitas Instrumen

#### 3.6.2.1 Validitas Ahli

Validitas ahli yaitu validasi yang dilakukan dengan bantuan ahli. Validasi dilakukan pada perangkat seperti silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), kisi-kisi materi ajar, materi ajar, lembar kerja siswa (LKS), kisi-kisi penelitian, penilaian, soal pretest dan posttest. Hal ini menunjukkan bahwa instrument masuk dalam kategori “Sangat Baik” dan layak di uji coba tanpa revisi yang di tunjukkan pada lampiran.

#### 3.6.2.2 Validitas Tes

Sebuah instrumen yang valid menandakan bahwa instrumen tersebut tepat untuk mengukur suatu objek. Validitas butir tes dihitung menggunakan rumus Product Moment dengan angka kasar yaitu (Riduwan, 2015:63):

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

Keterangan :

X : Skor Butir

Y : Skor Total

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

N : Banyak Siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} >$  $r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis r *Product Moment*).**3.6.2.3 Reliabilitas Tes**

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus yaitu (Riduwan, 2015:115):

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

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan : $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari  $\sum \sigma_i^2$  $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item $\sigma_t^2$  : Varians total

n : Jumlah Soal

N : Jumlah Responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

 $r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas sangat rendah (SR) $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  reliabilitas rendah (RD) $0,40 < r_{11} \leq 0,60$  reliabilitas sedang (SD)

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  reliabilitas tinggi (TG)

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas sangat tinggi (ST)

Setelah mendapat kan nilai  $r_{11}$ , bandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan kaidah keputusan:

Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  berarti reliabel

Jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi mengenai kapasitas individu dalam memecahkan masalah matematika dapat dilakukan melalui penggunaan alat penilaian. Akibatnya, pendekatan pengumpulan data yang digunakan dalam penyelidikan ini memerlukan pemanfaatan evaluasi pre-test dan post-test untuk menentukan kapasitas individu dalam memecahkan masalah matematika. Setiap setiap siswa dalam kelompok pendekatan *open-ended* dan kelompok pendekatan Kontekstual diberikan tes kedua ini. Siswa wajib menyelesaikan atau menanggapi rekomendasi yang diberikan peneliti pada halaman awal atau halaman pembuka tes untuk keperluan pengumpulan data. Metode pengumpulan data ini secara khusus menyoal pertanyaan berupa uraian yang berkaitan dengan segi empat, khususnya persegi dan persegi panjang. Setiap tes mempunyai 5 item untuk pretest yang menilai kemampuan pemecahan masalah matematis, dan 5 item untuk posttest yang menilai kemampuan pemecahan masalah matematis.

### 3.8 Teknik Analisis Data

#### 3.8.1 Analisis Deskriptif

Pre-test dan post-test diberikan kepada siswa untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah mereka dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dan metode kontekstual. Data yang disajikan dalam penelitian ini merupakan temuan dari evaluasi tersebut. Analisis data dilakukan pada komputer Windows dengan menggunakan software SPSS 25.

Rumus mencari rata-rata (*mean*):

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :  $\bar{x}$  : rata-rata hitung (skor rata-rata siswa)  
 $f_i$  : frekuensi kelas interval data (nilai)  
 $x_i$  : nilai tengah atau tanda kelas interval  
 $\sum f_i$  : ukuran data

Rumus standar deviasi :

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan : n : banyak sample

S : simpangan baku

$f_i$  : frekuensi kelas interval data (nilai)

$x_i$  : nilai tengah atau tanda kelas interval

### 3.8.2 Analisis Statistika Inferensial

Data kuantitatif terdiri dari informasi yang dikumpulkan untuk penelitian ini. Secara khusus, skor posttest yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan memecahkan masalah. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang terlibat dalam proses ekstraksi data:

#### 3.8.2.1 Uji Normalitas

Untuk memenuhi asumsi normalitas dalam analisis data statistik parametrik, perlu melalui uji normalitas yang merupakan uji wajib. Untuk mengetahui apakah kedua sampel data tersebut berdistribusi normal atau tidak, maka perlu dilakukan uji normalitas terhadap kedua sampel tersebut. Untuk tujuan ini digunakan uji statistik, khususnya statistik non-parametrik yang disebut Uji Kolmogorov Smirnov, yang dapat diakses di SPSS 25 untuk Windows. Tes ini digunakan untuk menentukan normal atau tidaknya residu. Keputusan dibuat dengan menggunakan ambang signifikansi  $\alpha=0,05$ , dan hipotesis dibangun dengan cara berikut:

Jika sig. (signifikansi) < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal

Jika sig. (signifikansi)  $\geq$  0,05 maka data berdistribusi normal.

### 3.8.2.2 Uji Homogenitas Varians

Untuk menentukan apakah kedua kelompok yang dideskripsikan menunjukkan homogenitas atau heterogenitas, dilakukan uji homogenitas varians. Uji F digunakan dengan cara berikut untuk tujuan pengujian homogenitas dalam makalah ini:

$$f_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Menentukan  $f_{tabel}$  dengan  $dk$  pembilang =  $n_1 - 1$  dan  $dk$  penyebut =  $n_2 - 1$  dengan taraf signifikan 0,05.

Kaidah keputusan : Jika  $f_{hitung} \leq f_{tabel}$  atau sig. (signifikansi)  $\geq$  0,05 berarti homogen

Jika  $f_{hitung} > f_{tabel}$  atau sig. (signifikansi) < 0,05 berarti tidak homogen

### 3.8.2.3 Analisis Peningkatan

Untuk menilai sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I dan II, kami akan menganalisis perbedaan antara nilai pretest dan posttest mereka menggunakan metode normalized gain yang dikembangkan oleh Hake dalam jurnal. Kurniawan (Kurniawan & Hidayah, 2020)

$$g = \frac{\text{Posttest Score} - \text{Pretest Score}}{\text{Maximum Possible Score} - \text{pretest Score}}$$

Skor gain yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut :

**Tabel 3.4 Kriteria Skor Gain**

| Kriteria | Skor Gain          |
|----------|--------------------|
| Tinggi   | $g \geq 0,7$       |
| Sedang   | $0,3 < g \leq 0,7$ |
| Kurang   | $g \leq 0,3$       |

Sumber Kriteria skor gain : Meltzer&David,2002 dalam (Kurniawan & Hidayah, 2020)

**Tabel 3.5 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain**

| Kriteria      | Skor Gain |
|---------------|-----------|
| Tidak Efektif | $< 40$    |
| Cukup Efektif | $40 - 75$ |
| Efektif       | $> 76$    |

#### 3.8.2.4 Uji Hipotesis

Jika analisis data pada uji t. Jika syarat normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Pengujian hipotesis adalah metode yang digunakan untuk memastikan apakah suatu hipotesis harus diterima atau ditolak. Uji-t digunakan untuk menganalisis data hipotesis 1 dan 2 berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini.

Uji Paired Sample T-test digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik dalam perlakuan yang diberikan, khususnya dalam kaitannya dengan hipotesis pertama dan kedua. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan perangkat lunak SPSS (Statistical Package for Social Science) versi 25. Protokol pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

b. Jika nilai signifikan  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

### Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diperiksa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Hipotesis I** dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$H_{0A} : (\alpha)_i = 0$ , untuk setiap  $i = 1$

= Tidak ada pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$H_{aA} : (\alpha)_i \neq 0$ , minimal ada satu  $(\alpha)_i \neq 0; i = 1$

= Ada pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Keterangan :

$(\alpha)_i$  : Pengaruh antara pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

**Hipotesis II** dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$H_{0B} : (\beta)_j = 0$ , untuk setiap  $j = 1$

= Tidak ada pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$H_{aB} : (\beta)_j \neq 0$ , minimal ada satu  $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0; j = 1$

= Ada pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Keterangan :

$(\beta)_j$  : Pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.