

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan eksperimen semu (*quasy experiment*). Penelitian ini menggunakan dua kelompok yang berbeda yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Terdapat dua kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Pada dua kelas kelompok eksperimen menggunakan model *scientific approach* dalam pembelajaran adapun satu kelas kelompok kontrol menggunakan model ekspositori dalam pembelajarannya. Jenis penelitian eksperimen semu digunakan karena peneliti tidak dapat mengontrol variabel-variabel dari luar (*asing*) yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

##### **2. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Pre-test-post-test Control Group Design*". Penggunaan desain penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan pengaruh suatu perlakuan yang diuji cobakan. Adapun gambaran desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4. Desain Eksperimen**

| <b>KELAS</b>  | <b>PRETEST</b> | <b>PERLAKUAN</b> | <b>POSTEST</b> |
|---------------|----------------|------------------|----------------|
| Eksperimen I  | O <sub>1</sub> | X <sub>T</sub>   | O <sub>2</sub> |
| Eksperimen II | O <sub>3</sub> | X <sub>T</sub>   | O <sub>4</sub> |
| Kontrol       | O <sub>5</sub> | X <sub>C</sub>   | O <sub>6</sub> |

Keterangan:

X<sub>T</sub> : Model *Scientific approach*

X<sub>C</sub> : Ekspositori

O<sub>1</sub> : *Pretest* kelompok eksperimen pertama

O<sub>2</sub> : *Postes* tkelompok eksperimen pertama

O<sub>3</sub> : *Pretest* kelompok eksperimen kedua

O<sub>4</sub> : *Postest* kelompok eksperimen kedua

O<sub>5</sub> : *Pretest* kelompok kontrol

O<sub>6</sub> : *Postest* kelompok kontrol

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa dua kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa *scientific approach* dan pada satu kelas kontrol diterapkan pembelajaran dengan ekspositori. Materi pelajaran yang sama diberikan kepada masing-masing kelompok. Adapun tahapan dalam penelitian ini di antaranya: 1) melakukan observasi awal; 2) pembuatan instrumen, validasi ahli dan uji coba instrumen yang digunakan dalam penelitian; 3) menentukan sampel; 4) mengadakan koordinasi dengan guru dan observer; 5) melakukan *pre test*; 6) melakukan kegiatan penelitian; 7) melakukan *post test*; 8) melakukan analisis data.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di 3 kelas dari 3 sekolah yang terdapat dalam lingkup SD Negeri se-UPT Saptosari, Gunungkidul, Yogyakarta.

## **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2017/2018.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Se-UPT Saposari tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 16 Sekolah Dasar Negeri.

### **2. Sampel Penelitian**

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian ini terdiri dari 3 kelas dari 3 sekolah yang dipilih secara acak dengan cara diundi. Sekolah yang terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini adalah SD Negeri jetis I, SD Negeri Kepek I, dan SD Negeri Trowono II. Adapun penentuan kelas sebagai kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol juga dipilih dengan teknik pengundian. Berdasarkan hasil pengundian SD Negeri Jetis I dan SD Negeri Kepek I sebagai kelompok eksperimen sedangkan SD Negeri Trowono II sebagai kelompok kontrol.

## **D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

Variabel penelitian merupakan hal yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam hal ini akan diuraikan dua hal, yaitu: (1) Identifikasi Variabel, (2) Definisi Operasional Variabel.

### **1. Identifikasi Variabel**

Terdapat dua macam variabel dalam penelitian yaitu:

#### **a. Variabel Bebas**

Variabel bebas (independen) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel yang dependen (terikat). Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah model *Scientific approach*.

#### **b. Variabel Terikat**

Variabel terikat (dependen) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas. Ada 2 variabel terikat dalam penelitian ini yaitu Keterampilan Proses (Y1) dan Hasil Belajar Kognitif (Y2).

### **2. Definisi Operasional**

Definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

#### **a. *Scientific Approach***

*Scientific approach* model pembelajaran yang menggunakan proses saintifik (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan

mengkomunikasikan) dimana peserta didik sebagai pelaku utama dalam pembelajaran yang secara aktif mengkonstruksi pengetahuan, konsep, hukum, maupun prinsip dari sebuah ilmu pengetahuan yang dipelajari dalam sebuah pembelajaran.

#### **b. Keterampilan Proses**

Keterampilan proses merupakan suatu keterampilan bagi peserta didik dalam proses pembelajaran yang menuntut adanya kegiatan bersifat ilmiah layaknya seorang ilmuwan yang bekerja melalui serangkaian aktivitas ilmiah. Keterampilan proses meliputi: mengamati (*observing*), mengelompokkan (*classifying*), menerapkan (*application*), meramalkan (*predicting*), menafsirkan (*interpreting*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

#### **c. Hasil Belajar Kognitif**

Hasil belajar kognitif merupakan perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Hasil belajar kognitif adalah hasil pengukuran atau penilaian hasil belajar ranah kognitif yang sudah dicapai peserta didik setelah pembelajaran. Hasil belajar kognitif dalam penelitian ini terdiri dari enam aspek, yaitu: mengingat atau *remember* (C1), memahami atau *understand* (C2), menerapkan atau *application* (C3), analisis atau *analysis* (C4), evaluasi atau *evaluation* (C5), mencipta (C6).

### **E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

#### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, dan non tes.

**a. Tes**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk mengetahui keterampilan proses dan hasil belajar kognitif peserta didik. Tes tersebut dilaksanakan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan setelah peserta didik mengikuti proses pembelajaran (*posttest*). Adapun bentuk tes yang digunakan adalah tes uraian.

**b. Non tes**

Teknik non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa observasi. Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi berkenaan dengan keterampilan proses peserta didik. Dalam penelitian ini menggunakan observasi partisipan, karena peneliti secara langsung melakukan pengamatan di dalam kelas. Pada kegiatan observasi, peneliti melibatkan 1 orang pengamat untuk mengamati peserta didik saat melakukan kegiatan pembelajaran. Sebelum dilakukan observasi, terlebih dahulu dilakukan pelatihan terhadap pengamat.

Tahapan secara umum yang dilalui dalam pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Menyusun instrumen penelitian (rencana pembelajaran, lembar kegiatan siswa, lembar observasi, kisi-kisi soal

*pretest* dan *posttest*, serta rubrik penskoran sesuai dengan variabel yang akan diteliti dan soal-soal ).

- 2) Meminta dosen ahli untuk memvalidasi instrumen penelitian.
- 3) Uji coba instrumen penelitian
- 4) Memberikan *pretest* kepada kedua kelompok perlakuan di masing-masing kelas.
- 5) Melakukan penelitian secara bersama-sama dengan guru.
- 6) Melakukan observasi untuk pengambilan informasi berkenaan keterampilan proses peserta didik.
- 7) Memberikan *posttest* kepada penelitian di masing-masing kelas.

## **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### **a. Soal Tes Uraian Hasil Belajar Kognitif**

Tes yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data berkenaan dengan hasil belajar kognitif siswa adalah tes tertulis berbentuk uraian yang disusun berdasarkan aspek-aspek menurut teori Benyamin Bloom, yaitu mengingat atau *remember* (C1), memahami atau *understand* (C2), menerapkan atau *application* (C3), analisis atau *analysis* (C4), evaluasi atau *evaluation* (C5), mencipta (C6).

Soal tes divalidasi baik secara teori maupun empiris. Validasi secara teori dilakukan dengan menyusun kisi-kisi sebelum dilakukan penyusunan naskah soal. Validasi empiris dilakukan dengan mengujicobakan soal-soal yang telah dibuat kepada peserta didik SD lain yang memiliki kriteria yang sama. Adapun kisi-kisi tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 5. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Kognitif**

| No .   | Aspek-aspek Variabel | Indikator            | Jumlah | No      |
|--------|----------------------|----------------------|--------|---------|
| 1.     | Mengingat (C1)       | a. menjelaskan       | 2      | 1,30    |
|        |                      | b. Menyebutkan       | 2      | 2,11    |
| 2.     | Memahami (C2)        | a. Mencontohkan      | 2      | 4,13    |
|        |                      | b. Menggolongkan     | 1      | 3       |
| 3.     | Mengaplikasikan (C3) | a. Mengurutkan       | 1      | 16      |
|        |                      | b. Memprediksi       | 2      | 10,29   |
| 4.     | Menganalisis (C4)    | a. Mengorelasikan    | 2      | 14,25   |
|        |                      | b. Menyimpulkan      | 3      | 7,18,24 |
| 5.     | Mengevaluasi (C5)    | a. Memberi saran     | 3      | 8,17,31 |
|        |                      | b. Membandingkan     | 2      | 12,19   |
| 6.     | Mencipta (C6)        | a. Membuat Kebijakan | 1      | 32      |
|        |                      | b. Menentukan Sikap  | 1      | 35      |
| Jumlah |                      |                      | 22     |         |

**b. Soal Tes Uraian Keterampilan Proses**

Tes keterampilan proses disusun berdasarkan aspek-aspek yang meliputi: keterampilan mengamati (*observing*), mengelompokkan (*classifying*), menerapkan (*application*), meramalkan (*predicting*), menafsirkan (*interpreting*), dan



mengkomunikasikan (*communicating*). Adapun kisi-kisi tes keterampilan proses dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 6. Kisi-kisi Tes Ketreampilan Proses**

| No .   | Aspek-aspek Variabel                       | Indikator   | Jumlah | No      |
|--------|--|---|--------|---------|
| 1.     | Mengamati ( <i>observing</i> )             | Menggunakan alat indera yang sesuai untuk mengumpulkan fakta/data/informasi | 3      | 9,20,15 |
| 2.     | Mengelompokkan ( <i>classifying</i> )      | Mencari perbedaan atau persamaan  | 2      | 5,6     |
| 3.     | Menerapkan ( <i>application</i> )          | Menjelaskan dan menerapkan konsep yang dipelajari                           | 2      | 23,26   |
| 4.     | Meramalkan ( <i>predicting</i> )           | Memperkirakan peristiwa apa yang akan terjadi                               | 2      | 21,34   |
| 5.     | Menafsirkan ( <i>interpreting</i> )        | Membuat interpretasi data   | 2      | 27,33   |
| 6.     | Mengkomunikasikan ( <i>communicating</i> ) | Menyampaikan laporan hasil percobaan/pengamatan                             | 2      | 22,28   |
| Jumlah |  |   | 13     |         |

### c. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk pengumpulan data keteampilan proses siswa. Lembar observasi digunakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Lembar observasi ini berbentuk lembar penilaian beserta rubrik penilaiannya.

Lembar observasi dan rubrik penilaian disusun berbentuk *rating scale* dengan skala penilaian 1-4 yang dikembangkan

berdasarkan aspek- aspek keterampilan proses. Adapun format lembar observasi dan rubrik penilaiannya dapat dilihat pada lampiran. Di bawah ini disajikan tabel kisi-kisi instrumen lembar observasi keterampilan proses.

**Tabel 7. Kisi-kisi Observasi Keterampilan Proses**

| No. | Aspek                                      | Indikator   |
|-----|--|---|
| 1.  | Mengamati ( <i>observing</i> )             | Menggunakan alat indera yang sesuai untuk mengumpulkan fakta/data/informasi |
| 2.  | Mengelompokkan ( <i>classifying</i> )      | Mencari perbedaan atau persamaan  |
| 3.  | Menerapkan ( <i>application</i> )          | Menjelaskan dan menerapkan konsep yang dipelajari                           |
| 4.  | Meramalkan ( <i>predicting</i> )           | Memperkirakan peristiwa apa yang akan terjadi                               |
| 5.  | Menafsirkan ( <i>interpreting</i> )        | Membuat interpretasi data   |
| 6.  | Mengkomunikasikan ( <i>communicating</i> ) | Menyampaikan laporan hasil percobaan/pengamatan                             |

## F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Uji Validitas Instrumen

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dan lembar observasi. Validitas instrumen adalah ketepatan mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item tes. Bukti validitas instrumen yang dilakukan adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Validitas isi dan konstruk dapat diperoleh dengan membuat kisi-kisi instrumen dan selanjutnya digunakan teknik (*experts judgment*) dari dosen ahli. Validitas konstruk dilakukan dengan

cara mengkonsultasikan indikator yang digunakan dalam instrumen kepada dosen ahli, sedangkan validitas isi dimaksudkan untuk mengukur item instrumen yang digunakan mencakup keseluruhan isi objek yang diukur. Validasi pada instrumen penelitian ini dilakukan oleh penilaian ahli (*expert judgment*) yaitu Dr. Wuri Wuryandani, M.Pd. Adapun untuk instrumen tes untuk hasil belajar kognitif dan keterampilan proses peserta didik dilakukan uji coba terlebih dahulu. Uji coba dilakukan pada kelas yang memiliki karakteristik sama dengan kelas eksperimen dan kontrol yakni diujicobakan pada peserta didik kelas V SD Negeri Ngloro yang berjumlah 30 peserta didik. Pengujian validitas soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan SPSS 20.

Dari hasil uji validitas soal terhadap kelompok uji coba, soal dikatakan valid jika hasil  $r$  hitung  $\geq r$  tabel atau  $r$  hitung harus  $\geq 0,312$ . Berdasarkan hasil penghitungan, soal tes hasil belajar kognitif yang berjumlah 22 soal setelah uji coba daftar soal yang dinyatakan valid berjumlah 18 soal dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 8. Soal Valid Hasil Belajar Kognitif**

| <b>No .</b>   | <b>Aspek-aspek Variabel</b> | <b>Indikator</b>                            | <b>No Valid</b> |
|---------------|-----------------------------|---|-----------------|
| 1.            | Mengingat (C1)              | c. menjelaskan<br>d. Menyebutkan            | 1,30<br>11      |
| 2.            | Memahami (C2)               | c. Mencontohkan<br>d. Menggolongkan         | 4,13<br>3       |
| 3.            | Mengaplikasikan (C3)        | c. Mengurutkan<br>d. Memprediksi            | 16<br>10,29     |
| 4.            | Menganalisis (C4)           | c. Mengorelasikan<br>d. Menyimpulkan        | 14,25<br>18,24  |
| 5.            | Mengevaluasi (C5)           | c. Memberi saran<br>d. Membandingkan        | 8,31<br>12      |
| 6.            | Mencipta (C6)               | c. Membuat Kebijakan<br>d. Menentukan Sikap | 32<br>35        |
| <b>Jumlah</b> |                             |   | <b>18</b>       |

Adapun untuk soal keterampilan proses yang berjumlah 14 butir soal, setelah diadakan uji coba terhadap kelompok uji coba dan dilakukan penghitungan untuk melihat valid atau tidak soal tersebut diketahui bahwa 12 soal dinyatakan valid berikut rinciannya.

**Tabel 9. Soal Valid Keterampilan Proses**

| No .   | Aspek-aspek Variabel                       | Indikator   | No Valid |
|--------|--|---|----------|
| 1.     | Mengamati ( <i>observing</i> )             | Menggunakan alat indera yang sesuai untuk mengumpulkan fakta/data/informasi | 9, 15    |
| 2.     | Mengelompokkan ( <i>classifying</i> )      | Mencari perbedaan atau persamaan  | 5,6      |
| 3.     | Menerapkan ( <i>application</i> )          | Menjelaskan dan menerapkan konsep yang dipelajari                           | 23,26    |
| 4.     | Meramalkan ( <i>predicting</i> )           | Memperkirakan peristiwa apa yang akan terjadi                               | 21,34    |
| 5.     | Menafsirkan ( <i>interpreting</i> )        | Membuat interpretasi data   | 27,33    |
| 6.     | Mengkomunikasikan ( <i>communicating</i> ) | Menyampaikan laporan hasil percobaan/pengamatan                             | 22,28    |
| Jumlah |  |   | 12       |

Hasil dari penghitungan validitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen berkaitan dengan kesalahan pengukuran yaitu sejauh mana konsistensi hasil pengukuran apabila pengukuran dilakukan ulang pada kelompok subjek yang sama pada waktu yang berbeda. Uji ini dilakukan setelah melakukan uji validitas, sehingga hanya butir valid yang diuji. Reliabilitas butir soal uraian yang valid ditentukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Pemilihan metode ini disesuaikan dengan instrumen yang digunakan yaitu tes uraian. Penghitungan dilakukan dengan bantuan *Statistical Package for the Social*

*Science (SPSS)*. Sebuah instrumen dikatakan reliabel jika hasil uji reliabilitasnya  $\geq 0,60$ .

Hasil uji reliabilitas terhadap soal hasil belajar kognitif dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas Soal Hasil Belajar Kognitif**

| Cronbach's alpha | N of items |
|------------------|------------|
| .901             | 22         |

Tabel di atas menunjukkan bahwa Cronbach's Alpha sebesar 0.901 dikatakan reliabel karena hasil uji reabilitas  $\geq 0,6$ . Begitu pula dengan hasil uji reliabilitas soal keterampilan proses peserta didik, soal dinyatakan reliabel karena berdasarkan perhitungan  $\geq 0,6$ , untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 11. Hasil Uji Reliabilitas Soal Keterampilan Proses**

| Cronbach's alpha | N of items |
|------------------|------------|
| .845             | 13         |

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh dari hasil *pretest dan posttest* dalam kelompok eksperimen maupun kontrol. Data ini (mean, median, modus, standar deviasi, skor minimum & maksimum) akan disajikan dalam bentuk tabel dan histogram sehingga penyajian data akan lebih

mudah dipahami. Penghitungan statistik ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan *SPSS 20*.

## 2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis penelitian, dilakukan uji persyaratan analisis, yang mencakup uji normalitas dan uji homogenitas.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif, skor observasi awal dan skor observasi akhir keterampilan proses baik untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Apabila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis. Uji statistik yang digunakan untuk menguji normalitas data adalah uji statistik *Kolmogrov-smirnov* dengan fasilitas program *SPSS 20*.

Perhitungan uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Kolmogorof Smirnov*, dengan kriteria: 1) jika signifikansinya  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sehingga data berdistribusi normal, 2) jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak sehingga data tidak berdistribusi normal.

Hipotesis normalitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H1 : data bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari populasi yang memiliki homogenitas varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan terhadap skor hasil belajar kognitif dan keterampilan proses pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *levene* dengan fasilitas program *SPSS 20*.

Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *homogenitas Levene* dengan kriteria: 1) jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians yang homogen, 2) jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data berasal dari populasi tidak homogen. Uji homogenitas menggunakan bantuan program *SPSS*.

Uji homogenitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut: sampel berasal dari populasi yang mempunyai



varians sama/ homogen, sampel bukan berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/ tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan dua teknik analisis data, yaitu *independent sample t-test* dan *multivariate analysis of variance* (MANOVA). *Independent sample t-test* digunakan untuk mengetahui pengaruh *scientific approach* terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif secara terpisah. MANOVA digunakan untuk melihat pengaruh model *Scientific approach* terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif secara bersama-sama. Analisis ini dilakukan dengan bantuan SPSS .

Untuk keperluan pengujian, dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

1) Hipotesis pertama

Hipotesis pertama pada penelitian ini adalah :

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan *scientific approach* terhadap keterampilan proses siswa SD kelas V SD Negeri se UPT Saptosari

$H_a$  = Terdapat pengaruh positif dan signifikan *scientific approach* terhadap keterampilan proses siswa SD kelas V SD Negeri se UPT Saptosari

Perhitungan untuk menguji hipotesis menggunakan analisis *independen sample t-test* dengan kriteria: jika signifikansi < dari 0,025 maka  $H_a$  ditolak.

2) Hipotesis kedua

Hipotesis kedua pada penelitian ini adalah :

$H_{02}$  = Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan *scientific approach* terhadap hasil belajar kognitif siswa SD kelas V SD Negeri se UPT Saptosari

$H_{a2}$  = Terdapat pengaruh positif dan signifikan *scientific approach* terhadap hasil belajar kognitif siswa SD kelas V SD Negeri se UPT Saptosari

Perhitungan untuk menguji hipotesis menggunakan analisis *independen sample t-test* dengan kriteria: jika signifikansi < 0,025 maka  $H_a$  ditolak.

3) Hipotesis ketiga

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* dari kelompok kontrol maupun eksperimen dianalisis menggunakan MANOVA dengan *hotelling Trace*. Analisis dilakukan pada taraf signifikansi 0,05. Untuk keperluan pengujian, dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan *scientific approach* terhadap keterampilan proses

dan hasil belajar kognitif siswa SD kelas V SD  
Negeri se UPT Saptosari

Ha = Terdapat pengaruh positif dan signifikan  
*scientific approach* terhadap keterampilan proses  
dan hasil belajar kognitif siswa SD kelas V SD  
Negeri se UPT Saptosari

Perhitungan untuk menguji hipotesis dengan kriteria: jika  
signifikansi yang dihasilkan  $\geq$  dari 0,05 maka Ha diterima  
sehingga Ho ditolak. Sebaliknya jika skor signifikansi  $<$   
0,05 maka Ha ditolak sehingga Ho diterima.