

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau biasa disebut “*Quasi Eksperimen*”. Karena pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Data yang diperoleh selama penelitian berupa hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, nilai tes kemampuan koneksi dan representasi 1 siswa sebelum perlakuan (*pre-test*) dan nilai tes kemampuan koneksi dan representasi 2 siswa sesudah perlakuan (*post-test*).

#### **B. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian ini adalah di SMPN 2 Pungging.

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

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IX SMPN 2 Pungging tahun ajaran 2013 – 2014

##### 2. Sampel

Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel dengan cara *random sampling* (sampel acak) yang dipilih berdasarkan undian, yaitu dengan cara mengundi semua kelas IX yang terdiri dari tujuh kelas, yaitu

kelas IX-A, IX-B, IX-C, IX-D, IX-E, IX-F, IX-G. Dengan cara ini terpilih kelas IX-E yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas sampel. Alasan penulis mengambil cara ini karena penulis memperoleh informasi bahwa pembagian kelas tidak berdasarkan tingkat kepandaian siswa. Sehingga kelas-kelasnya bersifat homogen.

#### **D. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah *Single group pre-test and post-test*. Jadi, sebelum diberikan *eksperimen/treatment* masing-masing siswa diberi *pre-test* ( $O_1$ ), yaitu tes kemampuan koneksi dan representasi 1. Sedangkan setelah diberikan *eksperimen/treatment*, masing-masing siswa diberi *post-test* ( $O_2$ ), yaitu tes kemampuan koneksi dan representasi 2. *Eksperimen/treatment* yang dimaksud dalam penelitian ini berupa penerapan strategi pembelajaran REACT untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematika siswa pada materi tabung. Penelitian ini dilakukan hanya pada satu kelas tanpa adanya kelas kontrol. Peneliti memilih rancangan penelitian ini karena penelitian ini hanya menerapkan satu strategi pembelajaran. Selanjutnya dari hasil tes tersebut dilakukan pendeskripsian terhadap peningkatan kemampuan koneksi dan representasi siswa. Sementara langkah-langkah atau aktivitas yang terjadi selama proses penerapan

berlangsung dideskripsikan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi. Rancangan penelitian dapat direpresentasikan sebagai berikut<sup>53</sup>:

$$\boxed{O_1 \quad X \quad O_2}$$

Keterangan:

$O_1$  : Data yang diperoleh sebelum *treatment*, yaitu nilai siswa setelah mengerjakan test berupa soal tipe analisis sebelum diterapkannya pembelajaran berbasis masalah.

$X$  : Kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

$O_2$  : Data yang diperoleh setelah *treatment*, yaitu nilai siswa setelah mengerjakan test berupa soal tipe analisis setelah diterapkannya pembelajaran berbasis masalah.

## E. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut :

### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan penelitian dalam tahap ini adalah sebagai berikut :

---

<sup>53</sup> Wirawan, *EVALUASI: Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2011), h. 174

- 1) Pembuatan kesepakatan dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika pada sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, meliputi:
  - a. Kelas yang akan digunakan dalam penelitian
  - b. Waktu yang akan digunakan untuk melaksanakan penelitian
  - c. Materi yang akan digunakan dalam penelitian
  - d. Pengamat yang akan mengikuti proses penelitian.
- 2) Penyusunan perangkat pembelajaran yang meliputi :
  - a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan persiapan guru dalam mengajar untuk setiap pertemuan yang berisi tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, sumber pembelajaran, media pembelajaran, model, strategi, metode dan teknik pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian. RPP dalam penelitian ini disusun oleh peneliti dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam penelitian ini terdiri dari dua RPP untuk 2 kali pertemuan. RPP ini dikonsultasikan terlebih dahulu dengan guru mitra dan dosen pembimbing.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa merupakan lembar kerja yang akan dikerjakan secara baik secara berkelompok maupun individu yang mendukung kegiatan siswa agar siswa mengalami sendiri proses penemuan rumus terkait tabung. Adapun LKS 1 dan LKS 4 digunakan untuk mendukung siswa menemukan rumus luas permukaan dan volume tabung. Sedangkan LKS 2, LKS 3, LKS 5 dan LKS 6 digunakan untuk melatih siswa untuk mengasah kemampuan koneksi dan representasi matematika. LKS 1, LKS 2, LKS 3, LKS 4, LKS 5, dan LKS 6 dibuat untuk dua kali pertemuan. LKS ini dikonsultasikan terlebih dahulu dengan guru mitra dan dosen pembimbing.

c. Alat Peraga

Karena penelitian ini menggunakan strategi pembelajaran REACT pada materi tabung maka alat peraga yang digunakan peneliti adalah sebuah miniatur tabung dan ilustrasi tabung dan prisma untuk diolah siswa agar menemukan rumus luas permukaan tabung dan rumus volume tabung melalui pengalamannya sendiri.

3) Penyusunan instrumen penelitian yang meliputi :

- a. Lembar observasi aktivitas guru dengan strategi pembelajaran REACT untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematika siswa disertai rubrik penskorannya.

- b. Lembar observasi aktivitas siswa
  - c. *Pre-test* = Soal tes kemampuan koneksi dan representasi 1
  - d. *Post-test* = Soal tes kemampuan koneksi dan representasi 2
  - e. Angket respon siswa
- 4) Mengkonsultasikan instrumen kepada dosen pembimbing dan divalidasi ke beberapa ahli. Validasi ke beberapa ahli dilakukan untuk mengukur dan mengetahui apakah perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini sudah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan atau belum. Sesuai dengan arahan pembimbing, validator yang dipilih adalah dua orang dosen Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya dan satu orang guru mata pelajaran matematika kelas IX.

## 2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap ini meliputi :

### 1) Proses pembelajaran (kegiatan belajar mengajar)

Pembelajaran yang akan dilaksanakan adalah pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran REACT. Selama pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran. Proses pembelajaran tersebut berlangsung selama 2 kali

pertemuan dan peneliti bertindak sebagai guru yang mengelola pembelajaran sedangkan guru bidang studi sebagai pengamat.

2) Observasi

Dilaksanakan bersamaan dengan proses pembelajaran (KBM). Dalam KBM peneliti bertindak sebagai pengajar. Observasi dilakukan oleh 3 orang pengamat yaitu guru bidang studi dan 2 rekan peneliti jurusan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Pengamat 1 mengamati KBM, 1 orang mengisi data aktivitas siswa dan 1 orang mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan kategori yang telah ditentukan.

3) *Pre-test*

Tes kemampuan koneksi dan representasi yang dilaksanakan sebelum proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT. Tes berupa tes tertulis yang terdiri atas tiga indikator kemampuan koneksi dan tiga indikator kemampuan representasi yang tercantum pada Bab II. Materi yang digunakan dalam *pre-test* ini adalah materi yang telah diajarkan oleh guru di sekolah dalam hal ini materi kubus. Tes ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi dan representasi siswa sebelum diadakan pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT.

#### 4) *Post-test*

Tes kemampuan koneksi dan representasi yang dilaksanakan pada pertemuan keempat setelah 1 kali pertemuan diadakan *pre-test* dan 2 kali pertemuan diadakan pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran REACT. Tes berupa tes tertulis yang terdiri atas tiga indikator kemampuan koneksi dan tiga indikator kemampuan representasi yang tercantum pada Bab II. Tes ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi dan representasi siswa setelah diadakan pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT.

### 3. Tahap Analisis Data

Data yang telah terkumpul yaitu data aktivitas guru dan data aktivitas siswa selama proses pembelajaran, data respon siswa, data *pre-test* dan data *post-test*. Selanjutnya data tersebut dianalisis dan dilakukan pendeskripsian tentang proses penerapan pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran REACT untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi siswa.

### 4. Tahap penarikan kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari data-data yang telah dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian yang ada pada Bab I.

## **F. Instrumen Penelitian**

### 1. Lembar Validasi

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli terhadap perangkat pembelajaran dan soal yang disusun sehingga menjadi acuan/pedoman dalam merevisi dengan harapan mendapatkan data yang valid.

### 2. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Lembar observasi aktivitas guru ini digunakan untuk mengamati pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru dengan mengacu pada RPP yang telah dibuat dan disepakati. Lembar observasi aktivitas guru ini berisi aspek-aspek yang menggambarkan pengelolaan pembelajaran di kelas meliputi persiapan, pelaksanaan, pengelolaan waktu dan suasana kelas. Pelaksanaan terdiri dari fase 1 (pendahuluan), fase 2 (menyajikan informasi), fase 3 (mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar), fase 4 (membimbing kelompok bekerja dan belajar), fase 5 (evaluasi), dan fase 6 (memberikan penghargaan). Lembar observasi aktivitas guru ini digunakan sebagai data untuk mendeskripsikan kegiatan yang berlangsung di kelas selama pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran REACT. Semua aspek yang terdapat pada lembar observasi aktivitas guru untuk pembelajaran matematika yang menggunakan strategi pembelajaran REACT ini diisi dengan kategori 1, 2, 3, 4 dan 5. Kategori 1 berarti sangat kurang, diberikan jika guru tidak melaksanakan kegiatan

dalam RPP. Kategori 2 berarti kurang baik, diberikan jika guru melaksanakan kegiatan dalam RPP dengan kurang sempurna. Kategori 3 berarti cukup baik, diberikan jika guru melaksanakan kegiatan dalam RPP dengan cukup sempurna. Kategori 4 berarti baik, diberikan jika guru melaksanakan kegiatan dalam RPP dengan sempurna. Kategori 5 berarti sangat baik, jika guru melaksanakan kegiatan dalam RPP dengan sangat sempurna. Lembar observasi aktivitas guru ini mengacu pada langkah-langkah dalam strategi pembelajaran REACT.

### 3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran REACT berlangsung. Lembar observasi aktivitas siswa ini berisi perilaku-perilaku yang memiliki kemungkinan dilakukan siswa selama pembelajaran di kelas antara lain :

- Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru
- Merespon motivasi guru, membaca dan memahami LKS
- Mengerjakan LKS secara berkelompok
- Berdiskusi dengan teman sekelompok
- Berdiskusi dengan guru, mempresentasikan hasil penyelidikan
- Menanggapi hasil penyelidikan kelompok lain
- Mendengarkan/memperhatikan presentasi kelompok lain
- Mencatat/menulis catatan yang relevan dengan kegiatan pembelajaran

- Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (bergurau, berjalan-jalan dan melamun).

#### 4. *Pre-test*

Tes kemampuan koneksi dan representasi untuk materi yang berbeda, dalam hal ini materi kubus. Sebagai salah satu data untuk mengetahui kemampuan koneksi dan representasi matematika siswa sebelum pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT.

Tes ini berupa sekumpulan soal-soal penyelesaian masalah matematika yang harus dikerjakan oleh siswa dalam rentang waktu tertentu untuk mengetahui kemampuan koneksi dan representasi siswa sebelum proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT.

Soal *pre-test* dalam penelitian ini dibuat oleh peneliti. Soal *pre-test* yang dibuat berupa soal uraian yang terdiri atas tiga indikator koneksi dan tiga indikator representasi dalam mengukur kemampuan koneksi dan representasi yang terdapat pada Bab II.

#### 5. *Post-test*

Tes ini berupa sekumpulan soal-soal penyelesaian masalah matematika yang harus dikerjakan oleh siswa dalam rentang waktu tertentu untuk mengetahui kemampuan koneksi dan representasi siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT.

Tes kemampuan koneksi dan representasi diberikan setelah diterapkannya pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran REACT. Soal tes kemampuan koneksi dan representasi dalam penelitian ini dibuat oleh peneliti. Soal tes yang dibuat berupa soal esai yang terdiri atas tiga indikator koneksi dan tiga indikator representasi dalam mengukur kemampuan koneksi dan representasi yaitu:

**Indikator kemampuan koneksi:**

- 1) Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.
- 2) Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.
- 3) Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

**Indikator kemampuan representasi:**

- 1) Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
- 2) Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan
- 3) Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

6. Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket respon ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT yang diterapkan pada materi tabung. Lembar angket

respon ini disusun oleh peneliti dengan dikonsultasikan pada dosen pembimbing.

## **G. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Data Validasi Ahli**

Untuk memperoleh data validasi para ahli digunakan lembar validasi perangkat pembelajaran dan lembar validasi soal.

### **2. Data Aktivitas Guru**

Data aktivitas guru dalam pembelajaran Matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan dengan cara memberi tanda ( $\checkmark$ ) pada lembar observasi aktivitas guru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT yang telah dibuat. Pengamat menggunakan RPP sebagai acuan. Lembar observasi aktivitas guru dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT dibuat dengan kriteria sebagai berikut: skor 5 = sangat baik, skor 4 = baik, skor 3 = cukup baik, skor 2 = kurang baik dan skor 1 = sangat kurang.

### 3. Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa diperoleh dengan melakukan pengamatan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Data tersebut diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa.

### 4. Data respon siswa

Data respon siswa diperoleh dengan memberikan angket respon siswa setelah diterapkannya pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT. Data tersebut diperoleh dari siswa dengan cara memberi tanda ( $\checkmark$ ) pada angket respon siswa. Angket respon siswa diberikan pada akhir pertemuan.

### 5. Data kemampuan koneksi dan representasi siswa

Metode yang digunakan adalah metode test dengan mengkonversi skor *pre-test* menjadi nilai "sebelum" dan mengkonversi skor *post-test* menjadi nilai "sesudah".

## H. Analisis Data

### 1. Validasi ahli

Validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dilakukan sebagai berikut:

a. Validasi perangkat pembelajaran

Validasi perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, hingga akhirnya didapatkan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

1) Mencari rata-rata tiap kategori dari semua validator

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n} \text{ (fanny Adibah, 2009)}^{54}$$

Keterangan:

$RK_i$  : rata-rata kategori ke- $i$

$V_{ji}$  : skor hasil penilaian validator ke- $j$  terhadap kategori ke- $i$

$n$  : banyaknya validator

2) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n} \text{ (Fanny Adibah, 2009)}^{55}$$

Keterangan:

$RA_i$  : rata-rata aspek ke- $i$

---

<sup>54</sup> Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri di Kelas VIII Mts Negeri 2 Surabaya (Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas)*, Skripsi Sarjana Pendidikan, (Surabaya: Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, 2009), h.67, t.d

<sup>55</sup> Ibid, h. 68

$RK$  : rata-rata kategori ke- $j$  terhadap aspek ke- $i$

$n$  : banyaknya kategori dalam aspek ke- $i$

3) Mencari rata-rata total validitas

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n} \quad (\text{Fanny Adibah, 2009})^{56}$$

Keterangan:

$VR$  : rata-rata total validitas

$RA_i$  : rata-rata aspek ke- $i$

$n$  : banyaknya aspek

Untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata ( $\bar{x}$ ) total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran menurut Khabibah, sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq VR \leq 5$	Sangat valid
$3 \leq VR < 4$	Valid
$2 \leq VR < 3$	Kurang valid
$1 \leq VR < 2$	Tidak valid

Keterangan :

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran meliputi RPP dan LKS.

---

<sup>56</sup> Ibid, h.68

Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori "tinggi" atau "sangat tinggi".<sup>57</sup>

b. Validasi instrumen penelitian

Karena instrumen penelitian berupa perangkat soal, maka validasi dilakukan dengan cara memberi tanda cek (  $\surd$  ) pada kolom “ya” (Y) atau “tidak” (T) di setiap item dan memberikan keterangan layak digunakan (LD), layak digunakan dengan perbaikan (LDP) atau tidak layak digunakan (TLD) pada kolom “kesimpulan”.

2. Aktivitas Guru

Hasil observasi aktivitas guru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT dianalisis dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk mendeskripsikan data. Dalam menentukan kesimpulan, terlebih dahulu dihitung rata-rata kategori (RTK). RTK ini dikonversikan yaitu sebagai berikut :

$0,00 \leq \text{RTK} < 1,50$  : Tidak Baik

$1,50 \leq \text{RTK} < 2,50$  : Kurang Baik

$2,50 \leq \text{RTK} < 3,50$  : Cukup Baik

$3,50 \leq \text{RTK} \leq 4,50$  : Baik

$4,50 \leq \text{RTK} \leq 5,00$  : Sangat Baik

---

<sup>57</sup> Ibid, h.69

### 3. Aktivitas siswa

Data pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dianalisis dengan cara :

$$\text{Presentase aktivitas siswa ke-I} = \frac{\text{banyaknya aktivitas siswa ke-i}}{\sum \text{seluruh aktivitas siswa}} \times 100\%$$

(Diadopsi dalam Setiawan, 2007 : 65 )

### 3. Respon siswa

Data tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, dengan presentase sebagai berikut:

$$\text{Respon siswa} = \frac{\sum \text{siswa yang merespon positif tiap indikator ke - i}}{\sum \text{siswa yang merespon}} \times 100\%$$

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Respon Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran**

No	Presentase Respon Siswa	Kriteria
1.	$R_s \geq 85$	Sangat Positif
2.	$70 \leq R_s < 85$	Positif
3.	$50 \leq R_s < 70$	Kurang Positif
4.	$R_s < 50$	Tidak Positif

(Diadopsi dalam Khabibah, 2006 : 97)

### 4. Kemampuan koneksi dan representasi matematika siswa

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa nilai *pre-tes* dan *post-test*. Untuk menganalisis data tersebut dilakukan tiga pengujian yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji statistik Chi-Kuadrat, uji homogenitas dengan menggunakan uji statistik Homogenitas Varian dan Uji Hipotesis Data Berpasangan, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

1) Merumuskan hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal.

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal.

2) Menentukan derajat kesalahan atau  $\alpha$

$\alpha = 5\%$  atau  $\alpha = 0,05$

3) Statistik uji

Rumus yang digunakan adalah:

$$\chi_{hit}^2 = \frac{O_1 - E_1}{E_1} + \frac{O_2 - E_2}{E_2} + \dots + \frac{O_n - E_n}{E_n}$$

(Burhan Nurgiyantoro, 2002)<sup>58</sup>

$O$  : Frekuensi yang diobservasi

$E$  : Frekuensi yang diharapkan

$$\chi_{tab}^2 = \chi_{\alpha, db}^2$$

$db = k-1$

4) Kesimpulan

Daerah penolakan  $H_0 : \chi_{tab}^2 < \chi_{hit}^2$

b. Uji Homogenitas

1) Merumuskan hipotesis

$H_0$  = data bersifat homogen.

---

<sup>58</sup> Burhan Nurgiyantoro, *et al.*, *Statistik Terapan Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2002), h. 105

$H_1$  = data tidak bersifat homogen.

2) Menentukan derajat kesalahan atau  $\alpha$

$$\alpha = 5 \% \text{ atau } \alpha = 0.05$$

3) Statistik uji

Rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hit} = \frac{s^2(\text{varians terbesar})}{s^2(\text{varians terkecil})} \text{ (Sanapiyah faiasal, 1984)}^{59}$$

$$F_{tab} = F_{\alpha, dk} \text{ (pembilang, penyebut)}$$

$$dk = (n-1)$$

4) Kesimpulan

$$\text{Daerah penolakan } H_0 : F_{tab} < F_{hit}$$

c. Uji Hipotesis Data Berpasangan

1) Merumuskan hipotesis

$H_0$  = Kemampuan koneksi dan representasi sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT sama.

$H_1$  = Kemampuan koneksi dan representasi siswa setelah kegiatan pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT meningkat.

2) Menentukan derajat kesalahan atau  $\alpha$

$$\alpha = 5 \% \text{ atau } \alpha = 0.05$$

---

<sup>59</sup> Sanapiyah Faisal, *Metode Penelitian Penelitian*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1984), h.351

## 3) Statistik uji

Rumus yang digunakan adalah:

$$t_{hit} = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}} \quad (\text{Djarwanto, 2001})^{60}$$

Dengan:

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

$d$  = Selisih antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test*

$\bar{d}$  = Rata-rata dari  $d$

$S_d$  = Standart deviasi

$n$  = Jumlah sampel

$$t_{tab} = t_{\frac{\alpha}{2}, db}$$

$db = n-1$

## 4) Kesimpulan

Daerah penolakan  $H_0$ :

$$t_{tab} < t_{hit} \quad \text{atau} \quad t_{hit} > t_{tab}$$

---

<sup>60</sup> Djarwanto, *Mengenal Beberapa Uji Ststistik Dalam Penelitian*, (Yogyakarta: Liberty, 2001), h.145