

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mencari jawaban atau menggambarkan permasalahan yang akan dibahas.

Sugiyono (2012, hlm. 6). Metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.

Sehubungan dengan penjelasan tersebut, maka dalam penelitian yang penulis lakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI), dimana keberhasilan tersebut dapat dilihat dari perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik antara yang menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri dengan yang tidak menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri pada mata pelajaran Teknologi Listrik Dasar Otomotif.

Agar tujuan dari penelitian ini bisa tercapai, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen semu (Quasi Eksperimental Design). Menurut Sugiyono (2012, hlm. 107) adalah: “Desain yang memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen”.

1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang dijelaskan di atas diselaraskan dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*, yaitu penelitian dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* terhadap grup eksperimen dan grup kontrol yang dipilih secara acak.

Desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar tabel dibawah ini:

Tabel 3.1
Desain Eksperimen

Grup/Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	Y	O ₄

(Sugiyono, 2012. Hlm. 116)

Keterangan:

O₁= Pretest yang diberikan pada kelas eksperimen

O₃= Pretest yang diberikan pada kelas kontrol

O₂ = Posttest yang diberikan pada kelas eksperimen

O₄= Posttest yang diberikan pada kelas kontrol

X = Perlakuan yang diberikan terhadap kelompok eksperimen

Y = Perlakuan yang diberikan terhadap kelompok kontrol

Berdasarkan desain penelitian pada tabel di atas, penelitian ini dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan belajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Inkuiri, dan kelompok kontrol dengan sistem belajar menerapkan pembelajaran ceramah.

B. Partisipan

Partisipan adalah orang yang terlibat dalam penelitian. Partisipan dalam penelitian ini adalah:

Table 3.2
Partisipan Penelitian

No	Partisipan	Peran
1.	Kepala SMK Negeri 6 Bandung.	Memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 6 Bandung.

Mohamad Agus, 2016

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI (SPI) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.	Kepala bagian kurikulum SMK Negeri 6 Bandung.	Memberikan izin untuk melakukan kegiatan penelitian.
No	Partisipan	Peran
3.	Kepala program studi keahlian tehnik kendaraan ringan SMK Negeri 6 Bandung	Memberikan izin untuk melakukan penelitian di jurusan Teknik Kendaraan Ringan. SMK Negeri 6 Bandung.
4.	Guru mata pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif SMK Negeri 6 Bandung.	Memberikan izin untuk melakaukan Penelitian pada Mata pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah merupakan sekelompok subjek penelitian yang dijadikan sumber data dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2011, Hlm. 117) bahwa: Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam lainnya. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X TKR SMK Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2016/2017 dengan jumlah populasi 6 kelas.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian yaitu komponen penelitian dari populasi yang diambil dengan teknik tertentu. Menurut Sugiyono (2011, hlm. 118): Sampel adalah

bagian dari jumlah karakteristik yang terdapat dalam populasi tersebut. Bila populasinya besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi, untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili)

Populasi dari penelitian ini adalah terdiri dari kelompok-kelompok belajar dengan demikian, analisis sampel ini bukan individu, melainkan kelompok. Sampel dari penelitian ini diambil 2 kelas yaitu TKR 1 dan TKR 4 (satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen),

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dibuat untuk mengetahui hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menerapkan Strategi Pembelajaran Inkuiri dan kelas kontrol yang masih menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru. Instrumen penelitian sangat diperlukan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Instrumen penelitian ini adalah tes tertulis.

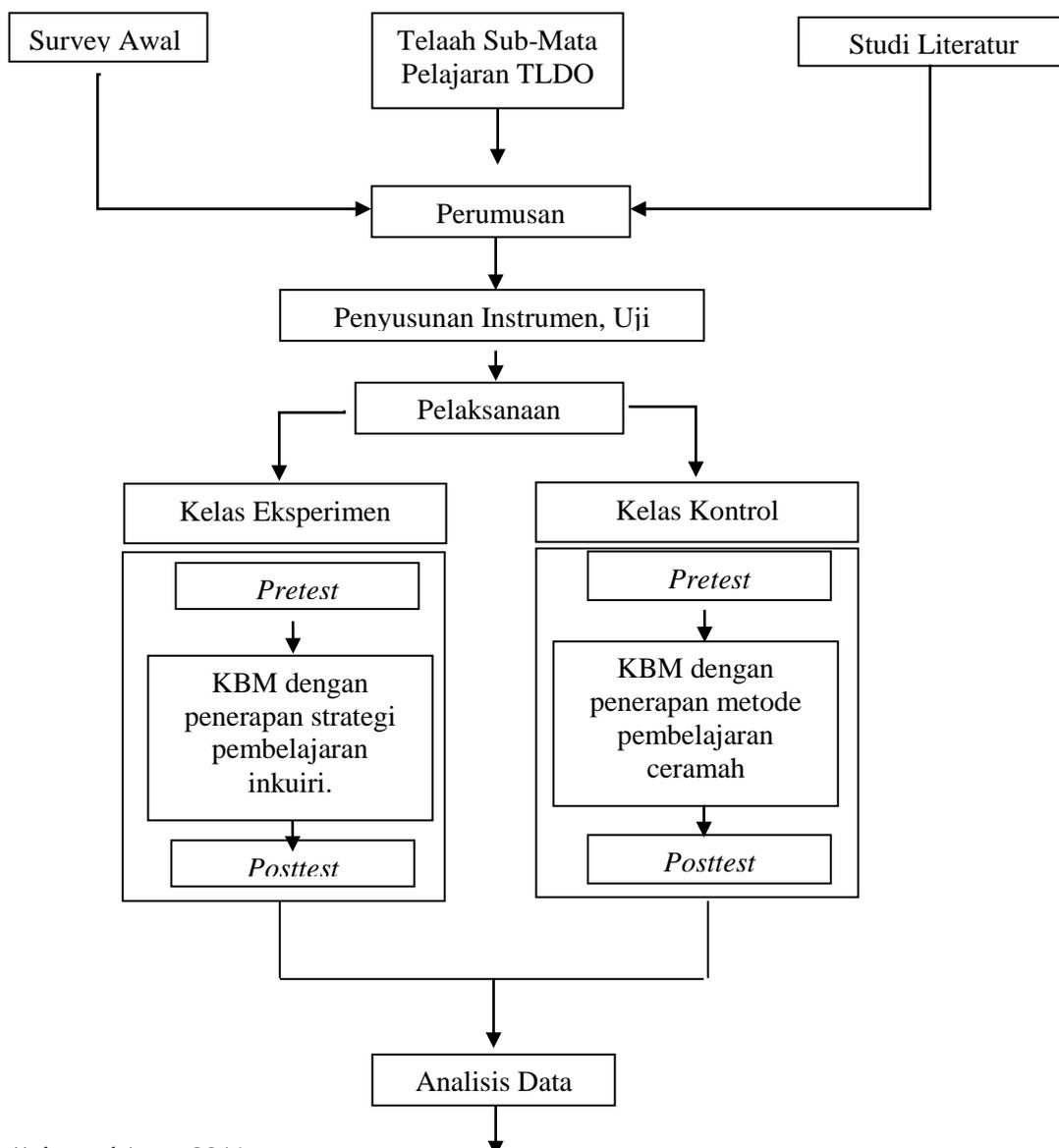
Tes yang terdiri dari dua komponen, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan pada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengukur kemampuan awal masing-masing kelompok dan diberikan sebelum pembelajaran dilakukan. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur kemajuan dan membandingkan peningkatan hasil belajar siswa pada kompetensi memahami dasar-dasar listrik dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri. Adapun bentuk tesnya yaitu pilihan ganda.

Tes yang digunakan harus di ujicobakan, agar dapat diketahui tingkat validasi, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Instrumen yang digunakan peneliti, kemudian di uji dengan melakukan *expert judgment* untuk menguji validitas dan reabilitas dari instrumen tersebut. Pengujian *expert judgment* adalah pengujian butir soal tes oleh para ahli dibidangnya atau pada mata pelajaran tersebut, namun tes yang digunakan oleh peneliti adalah soal tes berupa pilihan

ganda yang sudah digunakan oleh sekolah sebelumnya, kemungkinan sudah teruji kevalidannya, jadi tidak diperlukan lagi uji ahli.

E. Prosedur Penelitian

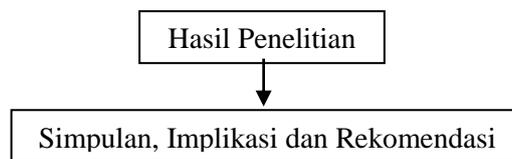
Prosedur penelitian merupakan suatu komponen penelitian yang menentukan proses atau langkah-langkah dalam dari penelitian yang akan dilakukan, adapun tahapan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:



Mohamad Agus, 2016

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI (SPI) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Bagan tersebut menunjukkan prosedur atau alur kegiatan, yang menjelaskan tentang pelaksanaan alur kegiatan penelitian, mulai dari latar belakang masalah, rumusan masalah, pelaksanaan eksperimen, pengumpulan dan pengolahan data, sampai pada hasil penelitian.

Tahapan penelitian dalam pelaksanaan penelitian eksperimen penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) adalah sebagai berikut:

1. Survey pendahuluan yang bertujuan untuk menemukan masalah penelitian.
2. Menyusun rancangan penelitian dan menentukan lokasi penelitian.
3. Menetapkan sub-mata pelajaran dengan mengamati kurikulum dan melihat secara langsung sub-mata pelajaran yang memiliki hasil ujian yang kurang baik.
4. Menyusun instrumen untuk penelitian.
5. Melakukan uji instrumen penelitian, untuk mendapatkan validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
6. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan strategi pembelajaran Inkuiri (SPI).
7. Melaksanakan eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Menentukan sampel penelitian,
 - b. Mengadakan *pretest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - c. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) untuk kelas eksperimen dan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru (ceramah) pada kelas kontrol.

- d. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
8. Analisis data untuk uji hipotesis
9. Menyimpulkan hasil penelitian.

Secara sederhana langkah pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan dalam tahapan berikut:

1. **Tahapan pertama**, memberikan tes awal (*pretest*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum pembelajaran, pada kompetensi dasar kompetensi dasar memahami dasar-dasar listrik.
2. **Tahapan kedua**, pemberian perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan strategi pembelajaran inkuiri (SPI) untuk kelas eksperimen dan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru (*ceramah*) pada kelas kontrol.
3. **Tahap ketiga**, pemberian tes akhir (*posttest*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran pada sub-mata pelajaran teknik listrik dasar otomotif kompetensi dasar memahami dasar-dasar elektronika..
4. **Tahap keempat**, membandingkan peningkatan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada sub-mata pelajaran teknik listrik dasar otomotif kompetensi dasar memahami dasar-dasar elektronika.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data maksudnya adalah mengolah data hasil eksperimen. Data yang diperoleh dari hasil *posttes* setelah pembelajaran, selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian ini. Tujuan yang ingin dicapai dengan analisis data ini adalah untuk menyederhanakan data ke dalam bentuk yang dapat dimengerti dan ditafsirkan, sehingga hubungan-hubungan yang ada dalam penelitian ini dapat dipelajari dan diuji. Alat yang dipakai untuk menyederhanakan data ini adalah dengan menggunakan statistika. Adapun

langkah-langkah untuk menganalisis data sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel dari populasi dari dua kelas yang homogen. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data yang berasal dari populasi yang sama akan menentukan persamaan uji t-test yang digunakan.

Dari dua kelas yang akan diuji diasumsikan bahwa kedua kelas tersebut homogen berdasarkan data pengamatan di SMKN 6 Bandung bahwa:

- a. Kedua kelas merupakan kelas X yang memiliki program studi yang sama yaitu Teknik Kendaraan Ringan (TKR).
- b. Kedua kelas tersebut sama-sama tidak diberikan perlakuan khusus artinya jam belajar pada masing-masing kelas relatif sama.

Untuk menguji homogenitas kelompok menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_A^2}{S_B^2} \quad (\text{Siregar, 2004, hlm. 50})$$

Keterangan:

S_A^2 = Varian terbesar

S_B^2 = varian terkecil

Dengan derajat kebebasannya masing-masing adalah:

$$dk_A = (n_A - 1) \text{ dan } dk_B = (n_B - 1) \quad (\text{Siregar, 2004, hlm. 50})$$

Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel ($F_h \leq F_t$), maka varians.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat menentukan persamaan uji t-test yang digunakan. Uji normalitas menggunakan aturan Sturges dengan tabel bantu seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Uji Normalitas

Interfal	f	X _t	Z _i	l _o	l _i	e _i	X ²
Jumlah							

(Siregar, 2004, hlm. 87)

Pengisian tabel diatas mengikuti prosedur yang dikemukakan oleh Siregar (2004, hlm. 24), yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang dengan rumus:

$$R = X_a - X_b$$

Keterangan:

X_a = data terbesar.

X_b = data terkecil.

- b. Menentukan banyaknya kelas interval (i) dengan rumus:

$$i = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

- c. Menghitung jumlah kelas interval dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

R = rentang

K = banyak kelas

- d. Menghitung rata-rata (\bar{X}) dengan rumus:

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

Keterangan:

F_i = Jumlah frekuensi

X_i = data tengah-tengah dalam interval

- e. Menghitung standar deviasi (S) dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- f. Menentukan batas bawah kelas interval (x_{in}) dengan rumus:

$(x_{in}) = B_b - 0,5$ kali desimal yang digunakan interval kelas

Keterangan:

B_b = batas bawah interval

- g. Hitung nilai Z_i untuk setiap batas bawah kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_{in} - \bar{x}}{S}$$

- h. Lihat nilai peluang Z_i pada tabel statistik, isikan pada kolom l_0 . Harga x_1 dan x_n selalu diambil nilai peluang 0,5000.

- i. Hitung luas tiap kelas interval, isikan pada kolom l_i , contoh

$$L_1 = l_{01} - l_{02}$$

- j. Hitung frekuensi harapan

$$E_1 = l_i \cdot \sum f_i$$

- k. Hitung nilai X^2 untuk setiap kelas interval dan jumlahkan dengan rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \cdot b$$

- l. Lakukan interpolasi pada tabel X^2 untuk menghitung p -value.

- m. Kesimpulan kelompok data berdistribusi normal jika p -value $> \alpha = 0,05$.

3. Perhitungan N-Gain

N-Gain adalah normalisasi gain, perhitungan N-gain dilakukan untuk

melihat peningkatan hasil belajar siswa, pada kompetensi memahami dasar-dasar listrik. Hal ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas control dengan menggunakan persamaan Hake (1998, hlm. 4).

$$N\text{-Gain} = \frac{(\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest})}{(\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest})}$$

Selanjutnya, perolehan normalisasi gain diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu:

- a. N-Gain tinggi: nilai $(g) \geq 0.70$
- b. N-Gain sedang: $0.70 > (g) \geq 0.3$
- c. N-Gain rendah: nilai $(g) < 0.3$

G. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada pengaruh perlakuan treatment antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ yang merupakan selisih dari *pretest* dan *posttest* (*gain*). Pengaruh treatment dianalisis dengan uji beda rata-rata selisih dari *pretest* dan *posttest* (*gain*) yaitu menggunakan statistik *t-test*.

Pengujian hipotesis komparatif dua sampel dapat dihitung dengan menggunakan beberapa rumus *t-test* yang digunakan untuk pengujian dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian homogen maka dapat digunakan rumus *t-test separated* varian maupun *pooled* varian. Untuk harga t-tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$
2. Bila jumlah anggota sampel $n_1 \neq n_2$, dan varian homogen maka dapat digunakan rumus *t-test* dengan *pooled* varian. Untuk harga t-tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$
3. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian tidak homogen maka dapat digunakan rumus *t-test separated* varian maupun *pooled* varian. Untuk

harga t-tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$

4. Bila jumlah anggota sampel $n_1 \neq n_2$, dan varian tidak homogen maka dapat digunakan rumus *t-test separated* varian. Untuk harga t sebagai pengganti t-tabel digunakan $dk = (n_1 - 1)$ atau $dk = (n_2 - 1)$ dibagi dua, kemudian ditambahkan dengan harga t terkecil.

Rumus *Separated* Varian

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Rumus *Pooled* Varian

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Rumus untuk sampel berpasangan/ *related*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left[\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right] + \left[\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 273)

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata skor pretes kelas eksperimen.

\bar{x}_2 : Rata-rata skor pretes kelas kontrol.

s_1^2 : Simpangan baku kelas eksperimen.

s_2^2 : Simpangan baku kelas kontrol.

Berdasarkan asumsi yang dikemukakan telah ditentukan hipotesis, yaitu, “Hasil belajar dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) lebih baik dibandingkan Pembelajaran konvensional” Hipotesis tersebut akan disimbolkan dengan (H_1) yang berarti hipotesis alternatif atau hipotesis kerja sedangkan untuk hipotesis yang masih diragukan kebenarannya (H_0) :”Peningkatan Hasil belajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) tidak lebih baik dibandingkan

Mohamad Agus, 2016

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI (SPI) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran dengan metode ceramah.” Kriteria uji-t yaitu:

Jika nilai signifikansi (Sig.) $\geq 0,05$ maka H_1 diterima.

Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak

$H_{1,:} \mu_1 > \mu_2$:“peningkatan hasil belajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) lebih baik dibandingkan Pembelajaran dengan metode ceramah”

$H_0 : \mu_1 < \mu_2$:” Peningkatan hasil belajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) tidak lebih baik dibandingkan Pembelajaran dengan metode ceramah.”