

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian berasal dari kata “Metode” yang artinya cara yang tepat untuk melakukan sesuatu; dan “Logos” yang artinya ilmu atau pengetahuan. Jadi metode penelitian artinya cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara seksama untuk mencapai suatu tujuan. Sugiyono (2016, hlm. 1) menjelaskan metode penelitian sebagai berikut:

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu rasional, empiris dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indera manusia. Sistematis artinya, proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis.

Sugiyono (2013, hlm. 56) mengatakan, “Hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab akibat. Jadi disini ada variable independen (variable yang mempengaruhi) dan variable dependen (dipengaruhi)”.

Dalam mengelompokan metode metode penelitian, kriteria yang dipakai adalah teknik serta prosedur penelitian. Namun tidak jarang terdapat, bahwa pengelompokan yang dibuat ada kalanya didasarkan kepada prosedur saja dan ada kalanya didasarkan pada teknik saja, karena ahli ahli mencampur adukan antara metode dan teknik penelitian dalam membuat pengelompokan metode penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai pendekatan penelitian kuantitatif. Sugiyono (2016, hlm. 11) menyatakan bahwa metode kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Penelitian eksperimen memiliki 3 jenis yaitu :

pre-eksperimen, *quasi-eksperimen* dan *true-eksperimen*. Dari ketiga jenis eksperimen ini dan sesuai dengan permasalahan yang diteliti, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Quasi Experiment (eksperimen semu). Dimana metode eksperimen kuasi untuk memperoleh gambaran peningkatan hasil belajar siswa.

Seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2016, hlm. 116) mengatakan bahwa dalam metode quasi experiment ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Metode ini dikembangkan untuk mengatasi kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol dalam penelitian.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok siswa yaitu, kelompok eksperimen yang menggunakan Pendekatan Saintifik dan kelompok kontrol menggunakan Pendekatan Konvensional.

B. Desain Penelitian

Agar suatu penelitian dapat terarah maka penulis perlu menentukan variable variable yang akan diteliti dan menentukan operasional variable agar mempermudah dalam melakukan penelitian. Desain penelitian akan berguna bagi semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian.

Nazir (2014, hlm. 70) mengatakan, “Desain penelitian semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Dalam pengertian yang lebih sempit, desain penelitian hanya mengenai perkumpulan dan analisis data saja”.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, hanya pada desain ini kelompok kontrol tidak dipilih secara random. *Nonequivalent Control Group Design* yaitu desain yang hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Sugiono (2016, hlm. 118) mengatakan bahwa Mekanisme penelitian dari kedua kelas tersebut digambarkan dalam bagan sebagai berikut.

Tabel 3.1***Nonequivalent Groups Pretest-Posttest Desain***

Group (Kelas)	Pretest	Treatment/Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X	O3
Kontrol	O2	—————→	O4

Keterangan

O1 : Pretest pada kelas eksperimen.

O2 : Pretest pada kelas kontrol.

X : Penerapan Pendekatan Sainifik

—————→ : Menggunakan Pendekatan Konvensional

O3 : Posttest pada kelas eksperimen.

O4 : Posttest pada kelas kontrol.

C. Subjek Dan Objek Penelitian**1. Subjek Penelitian**

Pada penelitian ini yang dijadikan subjek adalah Peserta Didik kelas X paket keahlian Teknik Sepeda Motor (TSM) yaitu Kelas X TSM B dan X TSM C SMK Pasundan 2 Bandung.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pendekatan saintifik sebagai variabel bebas (X), dan hasil belajar sebagai variabel terikat (Y). Dengan objek sasaran pada siswa kelas X TSM B SMK Pasundan 2 Bandung yang berjumlah 40 siswa dan kelas X TSM C SMK Pasundan 2 Bandung yang berjumlah 36 siswa. Dimana kelas X TSM C dijadikan kelas kontrol, dan kelas X TSM B dijadikan kelas eksperimen. Kelas X TSM B dan X TSM C dipilih karena memiliki tingkat kemampuan yang sama, hal tersebut dilihat dari hasil Ujian Akhir Semester Ganjil.

Tabel 3.2
Rata-rata Nilai Ujian Akhir Semester

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata
1	X TSM B	40	69
2	X TSM C	36	70

Sumber SMK Pasundan 2 Bandung

D. Operasionalisasi Variabel

Indrawan Rully (2016, hlm. 44) mengemukakan “Operasional variable, menegaskan persepektif atau titik berat penelitian dalam menetapkan variable yang dipilih sesuai dengan konteks penelitian”. Dalam kaitan dengan ini, bisa saja satu variable dideskripsikan berbeda oleh peneliti yang berbeda, walaupun memiliki esensi konsep yang sama.

Tabel 3.3
Operasionalisasi Variabel

Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Variabel	Dimensi	Indikator	Skala
Hasil belajar sebelum menggunakan pendekatan saintifik	Pretest	Hasil pretest	interval
Hasil belajar sesudah menggunakan pendekatan saintifik	Posttest	Hasil posttest	interval

E. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Rancangan Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Arikunto (2010, hlm. 193) menyatakan, “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Tes ini diberikan kepada masing-masing kelas, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan tujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar diantara kelas tersebut, baik sebelum dilakukan perlakuan (*treatment*) ataupun sesudah diadakannya perlakuan (*treatment*).

a. *Pre-Test* (tes awal)

Pre-test dilakuan pada awal penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur siswa sebelum dilaksanaannya eksperimen dengan menggunakan motode *active learning*.

b. *Post-Test* (tes akhir)

Post-tes atau tes akhir diakuan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur hasi belajar siswa setelah dilaksanakannya eksperimen dengan menggunakan motode *active learning* berbasis *audio-visual*.

Tes yang dilakukan adalah tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*). Soal tes awal (*Pretest*) dan tes akhir adalah tes soal yang sama. Instrumen diuji cobakan terlebih dahulu untuk baik atau tidaknya instrumen yang akan diuji cobakan. Uji coba instrumen dilakukan di kelas XI TSM A dan di SMK Pasundan 2 Bandung yang sama dengan pertimbangan bahwa kelas XI TSM A sudah mempelajari pokok bahasan yang akan diuji cobakan dan masih dalam satu karakteristik karena masih dalam satu sekolah. Setelah data dari uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisisan data untuk mengetahui nilai validitad, reliabilitas, indek kesukaran, dan daya pembeda.

2. Instrumen Penelitian

Arikunto (2012, hlm. 47) menjelaskan bahwa “Tes merupakan suatu alat pengumpul informasi, tetapi jika dibandingkan dengan alat-alat yang lain, tes bersifat lebih resmi karena penuh dengan batasan-batasan.”

Instrumen tes yang diberikan kepada siswa adalah tes kemampuan pemahaman konsep berupa tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada saat *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan terhadap eksperimen dan kelas kontrol. Adapun langkah-langkah untuk menganalisis instrument sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian yang mencakup pokok bahasan aspek kognitif, jumlah item soal dan nomor soal.
2. Menyusun soal (instrumen) berdasarkan kisi-kisi.
3. Melakukan uji coba instrument penelitian.
4. Menghitung uji validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.
5. Menggunakan soal untuk mengukur peningkatan hasil belajar.

Adapun cara pengujian istrumen yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas Instrumen

Arikunto (2012, hlm. 76) mengatakan bahwa “Sebuah soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total, skor pada soal menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah”.

Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa sebuah soal memiliki validitas tinggi jika skor pada soal mempunyai kesejajaran dengan skor total.

Apabila telah diketahui nilai r_{xy} maka nilai tersebut dibandingkan dengan nilai hitung r , jika nilai hitung r lebih besar (\geq) dari nilai table r , maka instrument dapat dikatakan valid.

Adapun koefisien dari validitas butir soal dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 3.4
Koefisien Validitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,80.	Tinggi
0,4 – 0,60	Cukup
0,2 – 0,40	Rendah
0,0 – 0,20	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2012 : 75)

Dalam penelitian ini untuk menguji validitas soal penulis menggunakan program *Ana tes versi 4.1.0* dengan menu input subjek dan objek – input kunci jawaban butir soal dan daftar nama siswa –kembali ke menu utama – klik penyekoran data –klik korelasi skor butir dan skor soal. Kriteria dari perhitungan *Ana test versi 4.1.0*.

Catatan : Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut :

<i>df (N-2)</i>	<i>P=0,05</i>	<i>P=0,01</i>	<i>df (N-2)</i>	<i>P=0,05</i>	<i>P=0,01</i>
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208
<i>Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.</i>					

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Arikunto (2012, hlm. 221) menyatakan, “Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena *instrument* tersebut sudah baik”.

Adapun kriteria dari reliabilitas suatu penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.5
Kriteria Reliabilitas Suatu Penelitian

Interval Koefisien Reliabilitas	Tingkat Hubungan
0,800 – 1,000	Sangat reliabel
0,600 – 0,800	Reliabel
0,400 – 0,600	Cukup reliabel
0,200 – 0,400	Kurang reliabel
0,00 – 0,200	Tidak reliabel

(Sumber : Arikunto 2012, hlm. 113)

Dalam penelitian ini untuk menguji reliabilitas soal penulis menggunakan program *Ana tes versi 4.1.0* dengan menu input subjek dan objek – input kunci jawaban butir soal dan daftar nama siswa, kembali ke menu utama – klik penyekoran data – klik reliabilitas.

c. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Crocker dan Algina dalam Purwanto (2012, hlm. 99) mengatakan bahwa “Tingkat kesukaran atau kita singkat TK dapat didefinisikan sebagai proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar”.

Tabel 3.6
Kriteria Penentuan TK

Rentang TK	Kategori
0,00 – 0,32	Sukar
0,33 – 0,66	Sedang
0,67 – 1,00	Mudah

(Purwanto 2012, hlm. 101)

Dalam penelitian ini untuk menguji tingkat kesukaran soal penulis menggunakan program *Ana tes versi 4.1.0* dengan menu input subjek dan objek – input kunci jawaban butir soal dan daftar nama siswa, kembali ke menu utama – klik penyekoran data – klik Tingkat Kesukaran.

d. Uji Daya Pembeda Instrumen

Anastasi dan Urbina dalam Purwanto (2012, hlm. 102) “Daya pembeda atau kita singkat DB adalah kemampuan butir soal THB (Tes Hasil Belajar) membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah”.

Tabel 3 7
Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
0,70 – 1,00	Baik Sekali
0,40 – 0,70	Baik
0,20 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek
Negatif	Sangat Buruk

(Sumber : Arikunto,2012 , hlm. 218)

Dalam penelitian ini untuk menguji daya pembeda soal penulis menggunakan program *Ana tes versi 4.1.0* dengan menu input subjek dan objek – input kunci jawaban butir soal dan daftar nama siswa, kembali ke menu utama – klik penyekoran data – klik daya pembeda.

F. Rancangan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari data yang berupa data kuantitatif. Maka rancangan analisis data yang digunakan juga menggunakan teknik

analisis data kuantitatif. Sugiyono (2013, hlm. 207) menyatakan, “Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data terkumpul dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul”.

Setelah data hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh, maka dilakukan analisis statistik untuk mengetahui perbedaan kedua kelas tersebut. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan Skor Tes

Data yang telah diperoleh digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Data tersebut diperoleh dari tes awal (*pre test*) sebelum pembelajaran dan tes akhir (*post test*) setelah pembelajaran dilaksanakan. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa dinilai dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan.

2. Perhitungan N-Gain

Setelah nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh dari hasil penskoran, maka selanjutnya akan dihitung rata-rata paeningkatan hasil belajar siswa yaitu dengan perhitungan N-Gain.

Perolehan normalisasi N-Gain diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 3.8
Klasifikasi Nilai N-Gain

RentangNilai	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \geq (g) < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Dalam penelitian ini untuk perhitungan N-Gain penulis menggunakan program SPSS Versi 21.0 for Windows dengan menu: pilih view data – pilih analyze - pilih descriptive statistic- pilih explore – klik plots – ceklis normality plots with test– continue – klik ok.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan

dengan teknik uji statistik yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) dan rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pengajuan hipotesis akan meliputi uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas sebagai syarat untuk menggunakan statistik parametrik, yakni dengan uji-t. langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat menemukan uji-t yang digunakan.

1) Uji Normalitas *Pre test*

Dalam penelitian ini untuk uji normalitas *pre test* penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* - pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H0 bahwa data berdistribusi normal ditolak.

Hal ini berarti data hasil berasal dari *pre test* dan tidak berdistribusi normal.

- (b) Jika Nilai Sig. > 0,05 maka H0 diterima.

Hal ini berarti data sampel berasal dari *pre tes* berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas *Post test*

Dalam penelitian ini untuk uji normalitas *pre test* penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H0 bahwa data berdistribusi normal ditolak.

Hal ini berarti data hasil berasal dari *post test* tidak berdistribusi normal.

- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Hal ini berarti data sampel berasal dari *post test* berdistribusi normal.

3) Uji Normalitas N-Gain

Dalam penelitian ini untuk uji normalitas *pre test* penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* - pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 bahwa data berdistribusi normal ditolak.

Hal ini berarti data hasil berasal dari N-Gain tidak berdistribusi normal.

- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Hal ini berarti data sampel berasal dari N-Gain berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variansi yang homogenitas atau tidak untuk taraf signifikansi.

1) Uji Homogenitas *Pre test*

Dalam penelitian ini untuk uji homogenitas penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows*.pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelas eksperimen dan kontrol sama ditolak.

Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *pre test* mempunyai varians tidak homogen.

- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *pre test* mempunyai varians homogen.

2) Uji Homogenitas *Post test*

Dalam penelitian ini untuk uji homogenitas penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows*. pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– *continue* – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 di tolak bahwa varians kedua kelaseksperimen dan kontrol sama ditolak.
Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *post test* mempunyai varians tidak homogen.
- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima.
Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *post test* mempunyai varians homogen.

3) Uji Homogenitas *N-Gain*

Dalam penelitian ini untuk uji homogenitas penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows*. pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– *continue* – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelaseksperimen dan kontrol sama ditolak.
Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *N-Gain* mempunyai varians tidak homogen.
- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima.
Hal ini berarti kedua kelaseksperimen dan kontrol pada hasil *N-Gain* mempunyai varians homogen.

c. Uji Hipotesis

Apabila data berdistribusi normal, maka hal yang selanjutnya dilakukan yaitu menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hipotesisnya sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen di SMK Pasundan 2 Bandung?
2. Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol di SMK Pasundan 2 Bandung?
3. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan saintifik dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional di SMK Pasundan 2 Bandung ?

1) Uji Hipotesis *Pre test*

Dalam penelitian ini untuk uji hipotesis (uji-t) penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *compare means* – klik *independent samples t test*– ceklis *normality plots with test*– *continue* – klik ok.

- (a) Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H₀ ditolak.

Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- (b) Jika Nilai Sig. > 0,05 maka H₀ diterima.

Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Hipotesis *Post test*

Dalam penelitian ini untuk uji hipotesis (uji-t) penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *compare means* – klik *independentsamples t test*– ceklis *normality plots with test*– *continue* – klik ok.

- (a) Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H₀ ditolak.

Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- (b) Jika Nilai Sig. > 0,05 maka H₀ diterima.

Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3) Uji Hipotesis N-Gain

Dalam penelitian ini untuk uji hipotesis (uji-t) penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *compare means* – klik *independentsamples t test*– ceklis *normality plots with test*– *continue* – klik ok.

(a) Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H0 ditolak.

Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(b) Jika Nilai Sig. > 0,05 maka H0 diterima.

Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

G. Langkah - Langkah Penelitian

Secara garis besar dalam proses penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan antara lain:

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan ini kegiatan yang pertama kali dilakukan yaitu menentukan sampel penelitian dan memilih kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, membuat instrumen penelitian yaitu berupa tes yang terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembedanya. Selanjutnya, membuat rencana pelaksanaan pembelajaran sebelum pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan *pretest* pada kedua kelas yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kondisi awal pemahaman peserta didik tentang materi yang akan diajarkan.
- b. Melakukan perlakuan (*treatment*) pendekatan saintifik pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol tidak dilakukan *treatment*.

- c. Melakukan *post test* pada kedua kelas yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah dilakukannya *treatment* sehingga dapat diketahui perbedaannya.

3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini hasil dari pretest dan posttest kemudian dianalisis sehingga dapat diketahui perbedaannya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, mengambil kesimpulan dari hasil analisis data tersebut.

