

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mengetahui suatu objek dalam suatu kegiatan penelitian. Metode yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2014, hlm.114) adalah desain yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pemilihan metode ini dikarenakan penelitian ini masih dipengaruhi oleh faktor-faktor dari luar.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent control group design*, yaitu penelitian yang menggunakan *pretest* dan *post test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih secara acak dalam hal penelitian ini efek dari perlakuan adalah peningkatkan hasil belajar siswa. Sugiyono (2014, hlm.116). Desain ini dapat digambarkan melalui tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 *Nonequivalent control group design*

Kelompok	<i>Pre Test</i>	Perlakuan	<i>Post Test</i>
Kelas eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas kontrol	O ₁	Y	O ₂

(Sugiyono, 2014, hlm.116)

Keterangan:

O₁ : tes awal (*pre test*) dilakukan sebelum siswa diberikan perlakuan.

O₂ : tes akhir (*post test*) dilakukan setelah siswa diberikan perlakuan.

X : perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Y : perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran klasikal.

Berdasarkan desain penelitian pada tabel di atas, maka penelitian ini dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberikan

perlakuan belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan kelompok kontrol yang diberikan perlakuan belajar dengan menggunakan model pembelajaran klasikal.

B. Partisipan

Partisipan yang dilakukan pada penelitian ini berjumlah 2 orang yaitu guru bidang studi, dan siswa. Guru adalah guru yang mengajar bidang studi tersebut dikarenakan dapat memberikan informasi serta gambaran tentang model pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dalam kompetensi dasar perawatan kopling sehingga memperbaiki proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Sedangkan siswa dapat meningkatkan hasil belajar dan menciptakan daya tarik serta rasa senang belajar selama pembelajaran berlangsung.

C. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan objek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah TKR SMKN 8 Bandung seluruh siswa kelas XI semester 3 tahun pelajaran 2015/2016 dengan jumlah 6 kelas.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI SMKN 8 Bandung berjumlah 2 kelas, yaitu kelas kontrol di XI TKR2 dan kelas eksperimen di XI TKR3. Kedua kelas ini dikarenakan rata-rata nilai siswa di bawah KKM pada kompetensi dasar perawatan kopling dibandingkan dengan kelas lainnya, jadi penelitian ini di kelas XI TKR2 dan XI TKR3.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat bantu yang digunakan penelitian pada saat mengumpulkan data. Menurut Sugiyono (2014, hlm.147) mengatakan bahwa instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Berdasarkan pengertian yang telah dipaparkan, untuk

memperoleh data hasil penelitian yang berupa hasil belajar siswa, digunakan instrumen penelitian sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah deretan pertanyaan atau latihan serta alat lainnya yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar setelah siswa mengikuti KBM. Penelitian yang digunakan adalah berupa tes pilihan ganda, yang memuat pertanyaan-pertanyaan tentang materi pada pokok tersebut. Banyaknya butir soal pilihan ganda adalah 35 soal. Setiap item mempunyai lima pilihan jawaban.

Tes digunakan untuk melihat hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan model pembelajaran klasikal. Tes ini dibagi menjadi dua tahapan, yaitu: *pre test* (tes awal) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa masing-masing pada kompetensi dasar perawatan kopling tersebut, *post test* (tes akhir) untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa masing-masing pada kompetensi dasar perawatan kopling setelah mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan kemampuan siswa yang mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran klasikal.

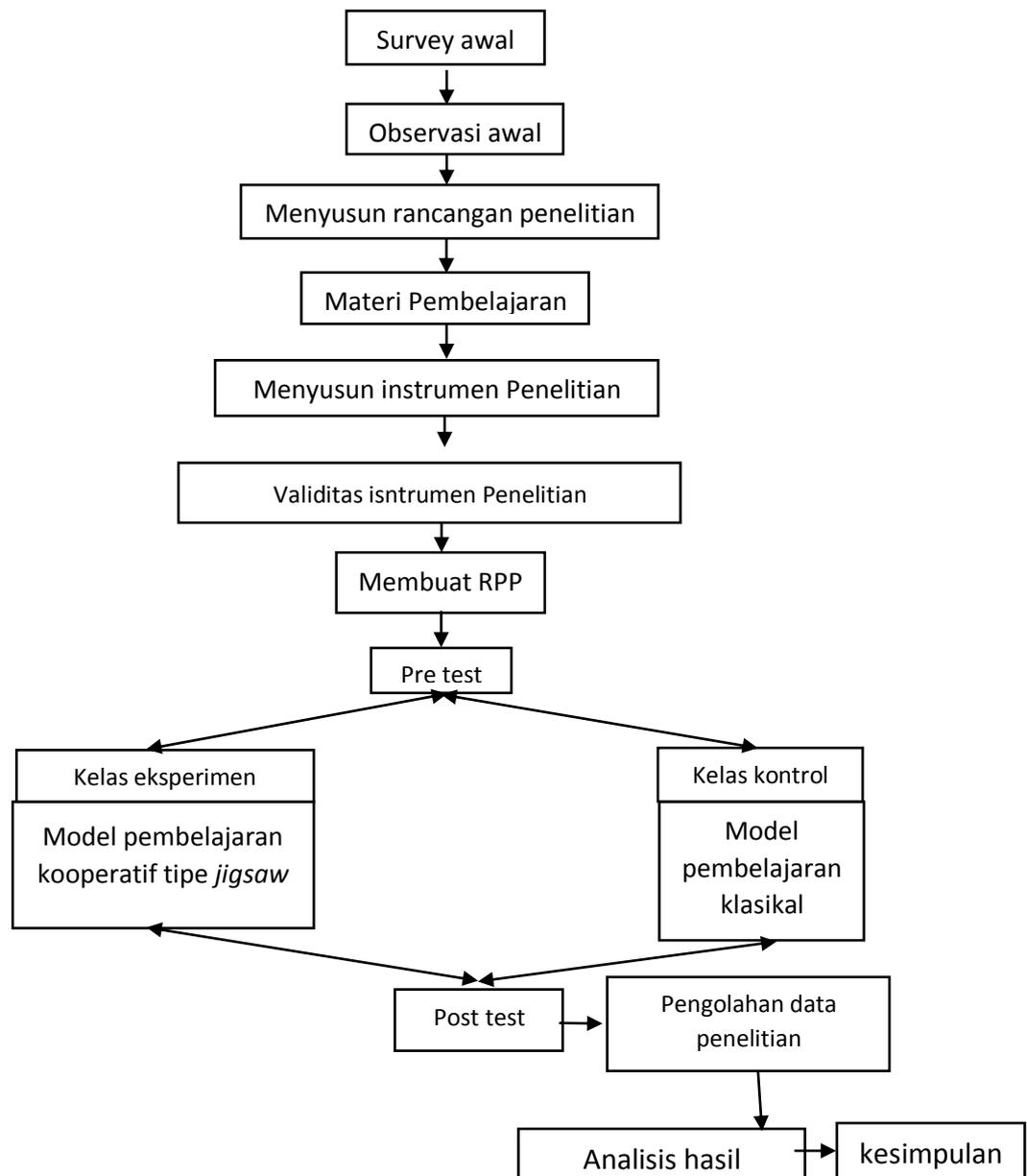
2. Observasi

Pedoman observasi yang dilakukan peneliti, untuk mengamati kegiatan yang berlangsung baik dari kinerja guru maupun aktifitas siswa, mulai dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran. Tujuannya untuk memperoleh data perilaku siswa sehingga didapatkan hasil perubahan perilaku siswa dalam memperbaiki pembelajaran.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tata urutan atau langkah-langkah rinci yang ditempuh untuk melakukan melaksanakan penelitian mulai dari awal penelitian sampai akhir penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk dapat berjalan dengan terarah

sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan. Prosedur penelitian ini ada beberapa tahapan, yaitu:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian
(Sumber: Data Pribadi)

1. Survey sekolah untuk menentukan lokasi penelitian
2. Survey pendahuluan untuk melihat keadaan lapangan

3. Menyusun rancangan penelitian dan merumuskan masalah penelitian.
4. Menetapkan materi pelajaran dengan mempelajari Kurikulum Program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR), lalu menentukan kompetensi dasar disesuaikan dengan alokasi waktu yang ada.
5. Menyusun instrumen penelitian .
6. Melakukan pengujian instrumen, untuk mendapatkan validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
7. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran klasikal untuk kelas kontrol.
8. Melakukan eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Menentukan sampel penelitian melalui *pre test* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Uji homogenitas pada ke dua kelas tersebut berdasarkan hasil *pre test*.
 - b. Melaksanakan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar), menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran klasikal pada kelas kontrol.
 - c. Mengadakan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - d. Mengolah data hasil penelitian
9. Analisis data untuk menguji hipotesis.
10. Kesimpulan hasil penelitian.

F. Uji Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto,S. (2013, hlm. 72) menyatakan bahwa sebuah tes yang dapat dikatakan sebagai alat pengukuran, harus memenuhi persyaratan tes, yang memiliki validitas, realibilitas, objektivitas, praktis dan ekonomis.

1. Validitas butir soal

Untuk menguji validitas tes, digunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

(Arikunto, S. 2013, hlm. 87)

Keterangan :

r_{XY} = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y

N = jumlah siswa

X = skor tiap butir tes

Y = skor total tiap butir tes

2. Reliabilitas Instrumen

Realibilitas instrumen dengan rumus,

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

k = jumlah item dalam instrumen

p_i = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

$q_i = 1 - p_i$

s_t^2 = varian total (Sugiyono, 2013, hlm. 359)

3. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran dari suatu butir soal pada instrumen dapat diketahui melalui rumusan:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, S. 2013, hlm. 223)

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

4. Daya Pembeda

Daya Pembeda ditentukan dengan rumus,

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Arikunto,S. 2013, hlm. 228)

Keterangan:

D = daya pembeda

B_A = banyaknya siswa pada kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya siswa pada kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

G. Analisis Data

Teknik analisis data maksudnya adalah mengolah data hasil eksperimen. Pada penelitian ini akan digunakan teknik analisis data secara kuantitatif melalui model statistika.

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel dari populasi dari dua kelas yang homogen. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk diuji statistik parametrik untuk menguji homogenitas kelompok menggunakan rumus:

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

Keterangan : S_A^2 = Varian terbesar

S_B^2 = Varian terkecil

Dengan derajat kebebasannya masing-masing

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

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

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya sebagai berikut:

Tabel 3. 2
Persiapan Uji Normalitas

Interval	f	X_t	Z_i	l_o	l_i	e_i	χ^2
Jumlah							

(Siregar,S. 2004, hlm. 87)

- a. Menentukan rentang dengan rumus:

$$R = Xa - Xb \quad \text{(Siregar,S. 2004,hlm. 24)}$$

dimana : Xa = data terbesar

Xb = data terkecil

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

$$i = 1 + 3,3 \cdot \log n \quad \text{(Siregar,S. 2004, hlm. 24)}$$

Keterangan: n = jumlah sampel

- c. Menghitung jumlah kelas interval dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K} \quad \text{(Siregar,S. 2004, hlm. 24)}$$

Keterangan: R = rentang

K = banyak kelas

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

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Siregar, S. 2004, hlm. 86})$$

Keterangan: f_i = jumlah frekuensi

x_i = data tengah-tengah dalam interval

e. Menghitung standar deviasi (S) dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{Siregar, S. 2004, hlm 86})$$

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

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

Keterangan: Bb = batas bawah interval

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

$$Z_i = \frac{x_{in} - \bar{x}}{S} \quad (\text{Siregar, S. 2004, hlm. 86})$$

h. Lihat nilai peluang Z_i pada tabel statistik, isikan pada kolom l_0 .

i. Hitung luas tiap kelas interval, isikan pada kolom l_i , dengan rumus:

$$l_1 = l_{o1} - l_{o2} \quad (\text{Siregar, S. 2004, hlm. 87})$$

j. Hitung frekuensi harapan, dengan rumus:

$$e_i = l_i \cdot \sum f_i \quad (\text{Siregar, S. 2004, hlm. 87})$$

k. Hitung nilai χ^2 untuk tiap kelas interval dan jumlahkan, dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Siregar, S. 2004, hlm. 87})$$

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

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

Kesimpulan dari uji normalitas adalah jika hasil dari uji normalitas data.

3. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian berdasarkan pada data *Normalized Gain* (*N-Gain*), yaitu data selisih nilai *pre test* dan *post test*. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 137), “untuk sampel independen (tidak berkorelasi) dengan jenis data interval menggunakan uji *t-test*”. Ada dua pertimbangan menurut Sugiyono (2013, hlm. 138) dalam pelaksanaan uji *t-test* yang diantaranya adalah:

- Apakah dua rata-rata itu berasal dari dua sampel yang jumlahnya sama atau tidak.
- Apakah varians data dari dua sampel itu homogen atau tidak.

Berdasarkan pertimbangan dalam memilih rumus uji *t-test* pada penelitian ini, maka terlebih dahulu harus melakukan uji homogenitas, serta apabila $n_1 \neq n_2$, maka dapat digunakan uji *t-test* dengan *polled varians* pada derajat kebebasan (dk) $n_1 + n_2 - 2$. (Sugiyono, 2013, hlm.138)

Uji *t-test* dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2013, hlm. 138})$$

Uji *t-test* di atas didasarkan pada tabel persiapan berikut :

Tabel 3.3
Persiapan Uji t-test

No	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	Selisih	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	Selisih
1	x_{1a}	x_{1b}	$N - Gain = \frac{x_{1a} - x_{1b}}{x_{maks} - x_{1a}}$	x_{1a}	x_{1b}	$N - Gain = \frac{x_{1a} - x_{1b}}{x_{maks} - x_{1a}}$
n	x_{na}	x_{nb}	$N - Gain = \frac{x_{na} - x_{nb}}{x_{maks} - x_{na}}$	x_{na}	x_{nb}	$N - Gain = \frac{x_{na} - x_{nb}}{x_{maks} - x_{na}}$
			$n_e =$ $\bar{x}_e =$ $S_e^2 =$			$n_k =$ $\bar{x}_k =$ $S_k^2 =$

(Sugiyono, 2013, hm.147)

Untuk menghitung *Normalized Gain (N-Gain)* pada tabel di atas digunakan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{(\text{skor posttest} - \text{skor pretest})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pre test})} \quad (\text{Hake, R.R. 1999, hlm. 1})$$