

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penulis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Pre-Experimental Design*. Penelitian ini dilakukan pada satu kelompok tunggal yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan pengajaran dengan menggunakan media alat peraga sistem pengapian.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest*, yaitu desain yang dilakukan dua kali pengukuran. Pengukuran pertama dilakukan sebelum kelas eksperimen dilakukan perlakuan (*treatment*) dan pengukuran kedua setelah dilakukan *treatment* pada kelas eksperimen. Alasan penggunaan desain penelitian ini dikarenakan pemilihan sampel tidak dilakukan secara *random*. Alurnya adalah kelas yang digunakan kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi *pretest* kemudian dilanjutkan dengan pemberian *treatment* yaitu pengajaran menggunakan media alat peraga sistem pengapian sepeda motor sebagai media pembelajaran, setelah itu kelas eksperimen diberi *posttest*. Pola desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1. pola desain diadaptasi dari pola yang dikembangkan oleh Sugiyono (2013, hlm.75). Secara sederhana dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1.
Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂

Keterangan:

T1 = Tes awal (*Pretest*)

T2 = Tes akhir (*Posttest*)

X = Pembelajaran dengan menggunakan media alat peraga sistem pengapian sepeda motor

B. Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Tri Mitra 2 Cikaum yang beralamat di Jln. Raya Cikaum Desa Cikaum Timur Kec. Cikaum Kab. Subang. Partisipan dalam penelitian ini adalah Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Guru Produktif di Program studi Teknik Sepeda Motor (TSM) khususnya Guru Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor, serta siswa kelas XI TSM SMK Tri Mitra 2 Cikaum tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 34 siswa.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan sumber data yang diperlukan dalam kegiatan penelitian. Sugiyono (2013, hlm. 80) mengungkapkan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Berdasarkan apa yang dipaparkan tersebut, maka populasinya adalah siswa SMK Tri Mitra 2 Cikaum tahun pelajaran 2016/2017 kelas XI semester dua program studi Teknik Sepeda Motor yang berjumlah 34 orang siswa dalam satu kelas.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan menggunakan *sampling jenuh*. Penarikan sampel dengan teknik *Sampling jenuh* memungkinkan semua populasi dijadikan sebagai sampel. Sugiyono (2013, hlm. 85) mengatakan bahwa “Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”. Teknik sampling ini digunakan karena jumlah populasi yang relative kecil. Sampel dalam penelitian ini adalah semua siswa dari populasi, yang dijadikan kelas eksperimen menggunakan media alat peraga sistem pengapian sepeda motor yang berjumlah 34 orang siswa.

D. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2013, hlm. 102) mengungkapkan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang

diamati”. Berdasarkan hal tersebut, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

1. Tes Tulis

Tes tertulis berupa butir soal-soal. Tes dilakukan melalui dua tahap yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). *Pretest* dimaksudkan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik. *Posttest* dimaksudkan untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mendapatkan *treatment*. Hasil yang didapat setelah dilakukan *posttest* kemudian dijadikan tolak ukur untuk mengetahui seberapa pengaruh positif penggunaan media alat peraga sistem pengapian sepeda motor terhadap peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa.

2. Observasi

Arikunto (2006, hlm. 133) mengungkapkan bahwa “observasi adalah salah satu cara untuk mengumpulkan data dalam suatu kegiatan penelitian dengan mengadakan pengamatan yang dilengkapi dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrumen”. Observasi tidak dilakukan langsung oleh peneliti, melainkan bekerja sama dengan *observer* untuk membantu pelaksanaan observasi. Observasi dilakukan untuk mengetahui perubahan tingkah laku selama pembelajaran berlangsung. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi aktivitas siswa.

3. Angket Siswa

Insrumen ketiga berupa angket. Angket digunakan untuk mengetahui respon, pandangan atau gagasan siswa terhadap pelaksanaan kegiatan belajar dengan menggunakan alat peraga sebagai media pembelajaran. Respon para siswa terhadap penggunaan media alat peraga ini akan menunjukkan apakah kearah positif atau negatif, sehingga dapat diketahui respon masing-masing siswa terhadap pembelajaran menggunakan alat peraga. Angket akan diberikan pada akhir pembelajaran.

E. Uji Coba Instrumen *Test* dan angket

Tes berupa pilihan ganda, terdiri dari 30 soal. Pengujian instrumen tes ini di uji terlebih dahulu dengan menggunakan lembar *expert judgment*. *Expert judgment* adalah pengujian instrumen butir soal oleh para ahli dibidangnya, pada penelitian

ini *expert judgment* dilakukan oleh dosen Kelistrikan DPTM FPTK UPI dan guru mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor.

Setelah dilakukan *expert judgment*, langkah selanjutnya adalah dengan uji coba soal. Uji coba instrumen tes dilakukan kepada siswa-siswa kelas XI TSM di sekolah lain yang telah mendapatkan pembelajaran mengenai sistem pengapian sepeda motor. Pengujian instrumen *test* bertujuan untuk menguji validitas dan realibilitas instrumen agar dapat memberikan gambaran atau hasil yang dapat dipercaya untuk memperoleh data yang dapat dipertanggung jawabkan.

Angket yang digunakan untuk mengukur respon siswa dengan menggunakan skala *Likert*, bobot nilai atau skor pada setiap angket adalah sebagai berikut:

Sangat Sesuai	= 4
Sesuai	= 3
Kurang Sesuai	= 2
Tidak Sesuai	= 1

Angket di uji cobakan kepada siswa XI TSM SMK Tri Mitra 2 Cikaum yang telah mendapatkan pembelajaran menggunakan media alat peraga. Sampel yang di ambil pada uji coba angket ini sebanyak 30% dari total sampel yang digunakan dalam penelitian.

Hasil uji coba instrumen soal dan angket selanjutnya di analisis dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 23. Analisis dimaksudkan untuk pengujian validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya beda untuk instrumen test, sementara angket hanya dilakukan uji validitas dan realibilitas saja.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian yang penulis lakukan secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Survey pendahuluan untuk menemukan masalah penelitian.
2. Studi literatur yaitu untuk memperdalam dan mencari informasi yang diperlukan guna melihat kesenjangan yang terjadi dilapangan.
3. Menyusun rancangan penelitian yaitu dengan merumuskan masalah, menentukan tujuan serta memilih metode penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.
4. Menyusun alat ukur atau instument penelitian.

5. Pengujian instrument menggunakan *expert judgment* oleh ahli materi.
6. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas eksperimen.
7. Melakukan eksperimen dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Menentukan sampel penelitian.
 - b. Melakukan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal objek penelitian.
 - c. Melakukan *treatment* berupa Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran alat peraga sistem pengapian sepeda motor. Kegiatan siswa di kelas dilihat melalui lembar observasi.
 - d. Melakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan media alat peraga sistem pengapian.
 - e. Pembagian angket setelah pembelajaran selesai, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan media alat peraga.
8. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media alat peraga sistem pengapian sepeda motor.
9. Menyimpulkan hasil penelitian.

G. Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kondisi data berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Uji normalitas dengan menggunakan aplikasi SPSS 23 dapat dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro-Wilk yaitu jika nilai Sig. > 0,05, maka data berdistribusi normal, kemudian jika nilai Sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

Cara melakukan uji normalitas Shapiro-Wilk dengan SPSS versi 23 yaitu sebagai berikut:

- a. Buka lembar kerja SPSS, lalu klik *Variable View*, pada bagian *Name* pertama tuliskan Nilai. Kemudian pada bagian *Name* kedua tuliskan *Test*, setelah itu

pada bagian *Decimal* yang kedua ganti dengan 0. Selanjutnya, klik pada bagian pada bagian *value* yang kedua hingga muncul kotak dialog *Value Label*, pada kotak *Value* isikan 1 dan pada kotak *Label* isikan *Pretest*, lalu klik *Add*. Kemudian, isikan kembali pada kotak *Value* dengan isian 2 dan pada kotak *Label* isikan *Posttest*, lalu klik *Add* dan klik *Ok*.

- b. Klik *Data View*, selanjutnya untuk variabel Nilai isikan dengan nilai hasil *pretest* dan *posttest*, dan untuk variabel *Test* isikan dengan 1 untuk nilai *Pretest* dan 2 untuk *Posttest*.
- c. Selanjutnya, dari menu SPSS, klik *Analyze – Descriptive Statistiks – Explore...*
- d. Masukkan variabel Nilai ke kotak *Dependen List*, lalu masukan variabel *Test* ke kotak *Factor List*, pada bagian *Display* pilih *Both*.
- e. Setelah itu, klik *Plots...*, maka akan muncul kotak dialog *Expore: Plots*, dari serangkaian pilihan yang ada, berikan tanda centang pada pilihan *Normality plots wuth tests*, lalu klik *Continue*.
- f. Langkah terakhir klik *Ok*, dan akan muncul *Output SPSS* (Perhatikan pada *Output Test of Normality*).

Tests of Normality						
Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Kelompok A	,199	6	,200 [*]	,954	6	,770
Kelompok B	,179	5	,200 [*]	,960	5	,807

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 3.1. Contoh *Output Tets of Normality*
(sumber: www.spssindonesia.com)

2. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan data peningkatan hasil belajar, yaitu data selisih nilai *pre-test* dan *post-tes*. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 273) “bila sampel berkorelasi/berpasangan, misalnya membandingkan sebelum dan sesudah *treatment* atau perlakuan, atau membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen, maka digunakan *t-test* sampel”. Uji *t-test* dilakukan dengan syarat data harus berdistribusi normal. Penelitian ini menggunakan uji *paired sample t-test* dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 23. *Paired sample t-test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua variabel dalam satu grup data.

Uji *paired sample t-test* merupakan bagian dari statistik parametrik, oleh karena itu, sebagaimana aturan dalam statistik parametrik data penelitian haruslah berdistribusi normal. Berikut langkah-langkah melakukan *paired sample t-test* dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 23 yaitu:

- a. Buka lembar kerja baru pada program SPSS.
- b. Klik *Variable View* pada SPSS Data Editor
- c. Pada kolom *Name*, ketik *Pretest* pada baris pertama dan *Posttest* untuk baris kedua.
- d. Pada kolom *Decimals*, ketik 0.
- e. Pada kolom *Label*, ketik *Pretest* untuk baris pertama dan *Posttest* untuk baris kedua.
- f. Abaikan kolom yang lainnya.
- g. Klik *Data View* pada SPSS Data Editor.
- h. Masuk ke tahap pengisian data, yakni dengan cara memasukan data hasil belajar siswa yang sudah terkumpul ke kolom *Pretest* dan *Posttest*.
- i. Klik menu *Analyze – Compare Means*, kemudian pilih *Paired – Samples T Test*.
- j. Klik variabel *Pretest*, kemudian klik *Posttest*, masukan ke kotak *Paired Variable (s)*, maka *Paired Variable (s)* terlihat tanda *Pretest..Posttests*.
- k. Klik *Options*, gunakan tingkat kepercayaan 95% atau tingkat signifikansi 5%, klik *Continue*.
- l. Langkah terakhir klik *Ok*, maka akan muncul *output* SPSS (hasil uji *paired sample t test*).

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	54,6154	13	10,29999	2,85670
	Posttest	67,6923	13	10,72679	2,97508

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	13	,350	,242

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-13,07692	11,99626	3,32716	-20,32619	-5,82766	-3,930	12	.002

Gambar 3.2. Contoh hasil Uji *Paired Sample T-Test*
(Sumber: www.spssindonesia.com)

Pengambilan keputusan dalam uji *Paired Sample T-Test* berdasarkan nilai probabilitas atau signifikansi (Sig.). Jika nilai probabilitas atau Sig. (2-tailed) > 5%, maka Ho diterima, jika probabilitas < 5%, maka Ho ditolak.

3. Perhitungan *N-Gain*

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Nilai *N-Gain* akan memperlihatkan efektifitas penggunaan alat peraga sistem pengapian sepeda motor dalam peningkatan hasil belajar. Pembelajaran menggunakan media alat peraga pengapian sepeda motor yang efektif dalam penelitian ini, jika nilai rata-rata *N-Gain* $\geq 0,30$. Nilai *N-Gain* juga akan digunakan untuk melakukan analisis data yang mencakup uji normality dan uji hipotesis penelitian. Pengujian ini dilakukan pada kelas eksperimen untuk aspek kognitif, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{(Skor\ Post\ Test - Skor\ Pre\ Test)}{(Skor\ Maksimum - Skor\ Pre\ Test)}$$

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

Tabel 3.2.
Kriteria *Normalized Gain*

Indeks	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 2002, hlm. 4)

4. Tingkat Keberhasilan Aktivitas Belajar Siswa

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

(Sumber: Purwanto, 2003, hlm. 102)

Keterangan:

- NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan
R : Skor mentah yang diperoleh siswa
SM : Skor maksimum dari tes yang ditentukan
100 : bilangan tetap

Tabel 3.3.
Kriteria Aktivitas Belajar Siswa

No	Tingkat Keberhasilan	Kriteria Aktivitas
1	$\geq 81\%$	Sangat aktif
2	70% - 80%	Aktif
3	59% - 69%	Cukup aktif
4	48% - 58%	Kurang aktif
5	$< 47\%$	Tidak aktif

(Sumber: Aqib, 2006, hlm. 41)

5. Respon Siswa Terhadap Penggunaan Alat Peraga

Menentukan persentase respon siswa

$$P = \frac{fo}{N} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan, 2014, hlm. 73)

Keterangan:

- P : Persentase jawaban
 fo : Jumlah skor yang diperoleh
N : Jumlah skor total/skor ideal
100% : Bilangan mutlak

Tabel 3.4.
Kriteria Interpretasi Skor

Skor Persentase	Kriteria Interpretasi
0% - 20%	Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Sumber: Riduwan, 2011, hlm. 89)