

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode merupakan salah satu cara yang digunakan untuk menjawab suatu permasalahan yang dihadapi dalam suatu penelitian agar tercapai suatu tujuan yang diinginkan. Sugiyono (2014, hlm. 2) mengungkapkan bahwa “metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Arikunto S. (2013, hlm. 203) mengungkapkan bahwa “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Untuk mencapai hasil yang maksimal, peneliti harus menggunakan metode yang tepat sehingga tujuan penelitiannya dapat tercapai”. berdasarkan beberapa ungkapan tersebut metode penelitian digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis, oleh karena itu diperlukan adanya metode penelitian pada penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode penelitian eksperimen, Sugiyono (2014, hlm. 72) mengungkapkan bahwa “penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Penelitian eksperimen ini menggunakan bentuk desain kuasi eksperimen. Desain kuasi eksperimen, yaitu suatu bentuk eksperimen yang tidak melakukan *random assignment*, melainkan menggunakan kelompok yang sudah terbentuk dimana dalam hal ini adalah kelas biasa. Kuasi eksperimen atau eksperimen semu diartikan sebagai penelitian yang mendekati penelitian eksperimen. Arikunto S. (2013, hlm. 123) mengungkapkan bahwa “disebut kuasi eksperimen karena eksperimen jenis ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu”.

Bentuk desain kuasi eksperimen dalam penelitian ini adalah *non equivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pre test-post test group design* yang menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok yang terdiri

dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, namun pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Penelitian ini diawali dengan memilih dua kelas. Kedua kelas tersebut dibedakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diberikan tolak ukur awal dengan memberikan *pre test* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (O_{Ek1} dan O_{K1}). Tahap selanjutnya memberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelas tersebut. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media animasi (X_1), sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran menggunakan media *wall chart* (X_2). Tahapan akhir dalam penelitian ini yaitu memberikan *post test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (O_{Ek2} dan O_{K2}).

Tabel 3.1 Pola Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre test</i>	<i>Treatmen</i>	<i>Post test</i>
Eksperimen	O_{Ek1}	X1	O_{Ek2}
Kontrol	O_{K1}	X2	O_{K2}

(Sumber: Sugiyono, 2014, hlm. 79)

Keterangan:

O_{Ek1} = *pre test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan.

O_{K1} = *pre test* untuk mengetahui kemampuan siswa kelompok kontrol sebelum diberi perlakuan.

X1 = pembelajaran menggunakan media animasi.

X2 = pembelajaran menggunakan media *wall chart*.

O_{Ek2} = *post test* untuk mengetahui kemampuan siswa kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan.

O_{K2} = *post test* untuk mengetahui kemampuan siswa kelompok kontrol setelah diberi perlakuan

Kedua kelompok diberikan *pre test* dan *post test* dengan soal yang sama untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan yang diberikan. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka perlakuan yang dilakukan berpengaruh secara signifikan.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono (2014, hlm. 215) mengungkapkan 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”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Teknik Kendaraan Ringan kelas XII SMK Negeri 6 Bandung.

2. Sampel

Sugiyono (2014, hlm 81), mengungkapkan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel memudahkan dalam penelitian dan efektif”(Arikunto S., 2013, hlm. 174). Tujuan dari pengambilan sampel sendiri adalah menggunakan sebagian objek penelitian yang akan diteliti untuk memperoleh informasi tentang populasi tersebut.

Penarikan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sample* dimana sampel diambil secara khusus berdasarkan tujuan dari penelitian. Arikunto S. (2013) mengungkapkan bahwa “dalam pengambilan suatu sampel terdapat beberapa kriteria yang perlu diperhatikan sebagai berikut.

- a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri pokok populasi.
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat didalam studi pendahuluan. (hlm. 183)

Berdasarkan penjelasan tersebut, sampel pada penelitian ini sebanyak 48 siswa yaitu kelas XII TKR4 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XII TKR5 sebagai kelompok kontrol. Jumlah siswa kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

No	Sampel		Keterangan
	Kelas	Jumlah	
1	XII TKR 4	24	Kelompok Eksperimen
2	XII TKR 5	24	Kelompok Kontrol

(Sumber: data absensi kelas XII TKR 4 dan TKR 5)

3. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 6 Bandung yang beralamat di Jln. Soekarno-Hatta (Riung Bandung) 40295. Peneliti memilih sekolah tersebut karena peneliti pernah melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) pada semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015. Peneliti melihat keadaan di sekolah yang memiliki sarana yang mendukung untuk melakukan pembelajaran dengan menggunakan animasi dan *wall chart* pada kompetensi dasar (KD) memelihara sistem rem dan komponennya.

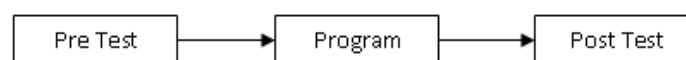
C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sangat erat kaitannya dengan teknik pengumpulan data. Setiap teknik pengumpulan data akan memiliki bentuk instrumen yang berbeda pula. Oleh karena itu untuk menghasilkan data yang akurat, peneliti harus bisa memilih instrumen yang tepat sesuai penelitiannya.

1. Tes

Webster's Collegiate (dalam Arikunto S., 2012, hlm. 46) mengungkapkan bahwa "tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keteampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok". Penelitian ini menggunakan tes formatif sebagai instrumen untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Arikunto S. (2012, hlm. 50) mengungkapkan bahwa "tes formatif digunakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti program tertentu". Rangkaian alur tes formatif dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Alur tes formatif
(Sumber: Arikunto S., 2012, hlm 50)

Penelitian eksperimen ini menggunakan *pre test* dan *post test*. *Pre test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum melaksanakan pembelajaran. *Post test* digunakan untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa setelah dilakukan proses pembelajaran. Soal *pre test* dan *post test* masing-masing berjumlah 20 soal dalam bentuk pilihan ganda. Isi dari soal *pre test* dan *post test* sama, kedua soal tersebut memuat indikator pencapaian pada kompetensi dasar memelihara sistem rem dan komponennya.

2. Pengujian Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Pengujian instrumen penelitian ini menggunakan validitas isi, yang merupakan kesesuaian antara instrumen yang diukur dengan ranah yang diukur. Sudjana, N (1992, hlm. 12) mengungkapkan “agar memenuhi validitas isi, dapat pula dimintakan bantuan ahli bidang studi untuk menelaah apakah konsep materi yang diajukan telah memadai atau tidak sebagai sampel tes. Dengan demikian validitas isi tidak memerlukan uji coba dan analisis statistik atau dinyatakan dalam bentuk angka-angka”. Berdasarkan ungkapan tersebut maka validitas ini dilakukan dengan cara *judgment*. *Judgment* pada penelitian ini dilakukan pada media pembelajaran, materi ajar dan *judgment* lembar tes, *judgment* lembar tes dilakukan dengan menelaah kisi-kisi soal, terutama kesesuaian indikator, tujuan pembelajaran, dan butir-butir pertanyaan. Instrumen lembar tes dapat dikatakan valid apabila pada unsur-unsur tersebut ada kesesuaian. *Judgment* dilakukan oleh guru mata pelajaran produktif chasis 3.

b. Uji Reliabilitas

Arikunto S. (2012, hlm. 100) mengungkapkan bahwa “suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, sehingga reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes”. Sehubungan dengan reliabilitas, Scarvia, dkk. (dalam Arikunto S., 2012) mengungkapkan bahwa.

Persyaratan bagi tes, yaitu validitas lebih penting dan reliabilitas ini perlu, karena menyokong terbentuknya validitas. Sebuah tes mungkin reliabel tetapi tidak valid, sebaliknya sebuah tes yang valid biasanya reliabel. (hlm. 101)

Reliabilitas soal pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan bantuan *software*, yakni dengan Anates versi 4.0.9. Besarnya koefisien reliabilitas

Sona Setiawan, 2016

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA KOMPETENSI SISTEM REM TERHADAP
PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII TKR DI SMK NEGERI 6 BANDUNG**

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

diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria reliabilitas. Kriteria reliabilitas tersebut dikemukakan oleh Arikunto S., (2012) sebagai berikut:

- $0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$ = reliabilitas sangat rendah
- $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ = reliabilitas rendah
- $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ = reliabilitas sedang
- $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ = reliabilitas tinggi
- $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ = reliabilitas sangat tinggi. (hlm. 102)

c. Tingkat Kesukaran Soal

Arikunto S. (2012) mengungkapkan bahwa:

soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. (hlm. 183)

Taraf kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal, apakah sukar, sedang atau mudah. Bilangan yang menunjukkan mudah atau sukarnya suatu soal disebut dengan indeks kesukaran (*difficulty index*).

Indeks kesukaran pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan bantuan *software*, yakni dengan Anates versi 4.0.9. Arikunto S. (2012) mengklasifikasikan indeks kesukaran sebagai berikut.

- Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar.
- Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang.
- Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah. (hlm. 225)

d. Daya Pembeda

Arikunto S. (2012, hlm. 226) mengungkapkan bahwa “daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah)”. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan diskriminasi (D).

Daya pembeda soal pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan bantuan *software*, yakni dengan Anates versi 4.0.9. Arikunto S. (2012) mengklasifikasikan daya pembeda soal sebagai berikut.

- $0,00 \leq D < 0,20$ = poor (jelek).
- $0,21 \leq D < 0,40$ = satisfactory (cukup).
- $0,41 \leq D < 0,70$ = good (baik).

Sona Setiawan, 2016

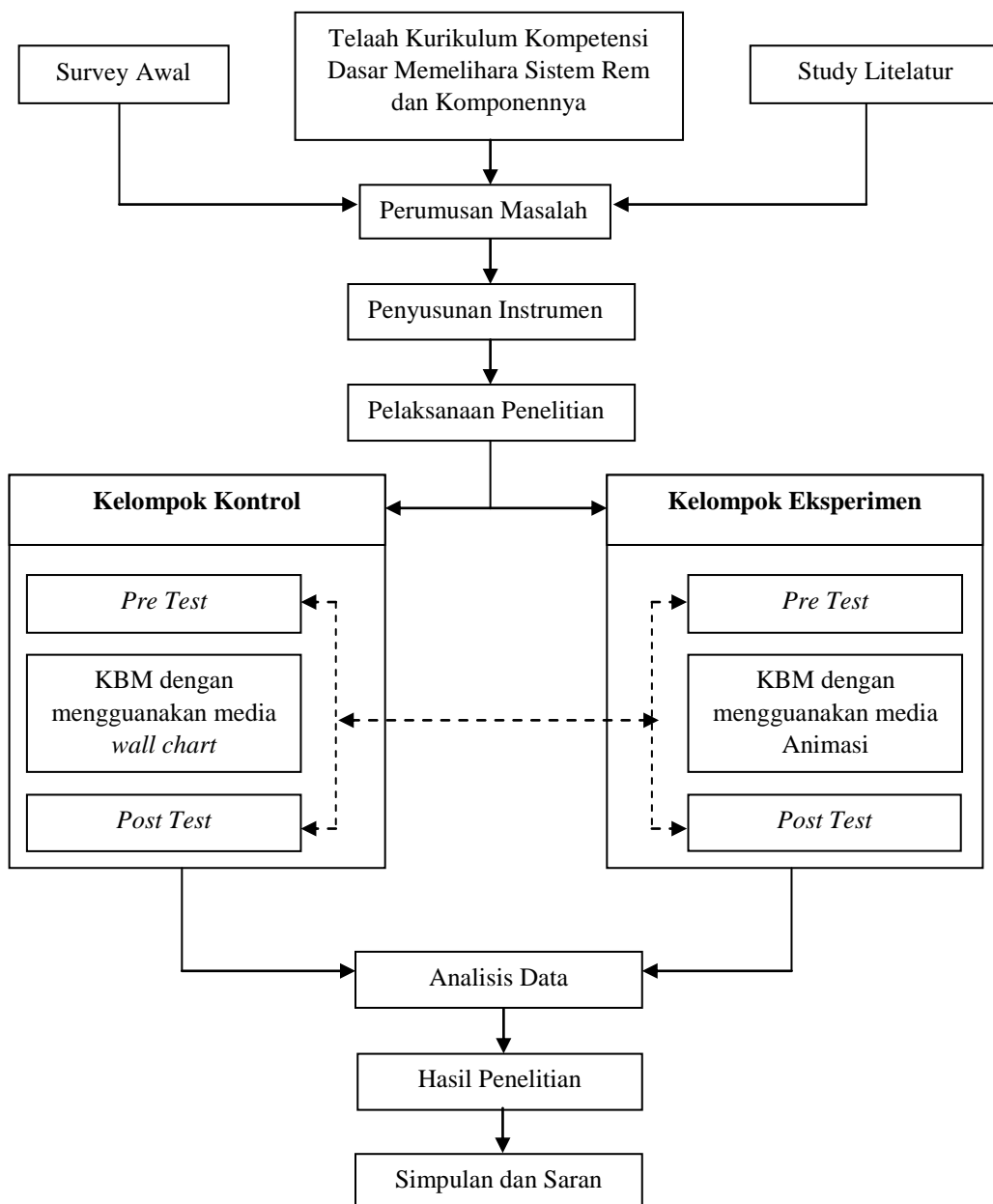
**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA KOMPETENSI SISTEM REM TERHADAP
PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII TKR DI SMK NEGERI 6 BANDUNG**

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

$0,71 \leq D \leq 1,00 =$ excellent (baik sekali). (hlm. 232)

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibuat untuk memudahkan dalam mencapai tujuan penelitian. Prosedur penelitian eksperimen yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan media animasi dan *wall chart* ini dapat dijabarkan sebagai berikut.



Sona Setiawan, 2016

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA KOMPETENSI SISTEM REM TERHADAP
PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII TKR DI SMK NEGERI 6 BANDUNG**

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

Keterangan:

- ▶ = Dilanjutkan
 - - - - -▶ = Dibandingkan

Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Bagan tersebut menunjukkan prosedur yang menjelaskan tentang pelaksanaan alur kegiatan penelitian. Mulai dari latar belakang masalah, perumusan masalah, pelaksanaan penelitian, pengumpulan dan pengolahan data hingga pada hasil penelitian. Tahapan penelitian yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian eksperimen penggunaan media pembelajaran ini yaitu sebagai berikut:

1. Survey pendahuluan untuk menemukan masalah penelitian
2. Study literatur bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang apa yang sudah dikerjakan orang lain dan bagaimana orang mengerjakannya, kemudian seberapa berbeda penelitian yang akan kita lakukan.
3. Menetapkan materi pelajaran dengan mempelajari Kurikulum Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR), kemudian menentukan Standar Kometensi dan Kompetensi Dasar sesuai alokasi waktu yang ada.
4. Merumuskan masalah penelitian
5. Menyusun instrument penelitian, kemudian melakukan *judgement* instrumen penelitian kepada guru bidang studi.
6. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang menggunakan media pembelajaran animasi untuk kelompok eksperimen dan media pembelajaran *wall chart* untuk kelompok kontrol.
7. Melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Melaksanakan *Pre test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
 - b. Uji homogenitas pada dua kelompok berdasarkan hasil *pre test* untuk menentukan apakah sampel homogen atau tidak.
 - c. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM) menggunakan media animasi untuk kelompok eksperimen dan media *wall chart* untuk kelompok kontrol.
 - d. Melaksanakan *post tes* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

8. Analisis data untuk menguji hipotesis.
9. Menyimpulkan hasil penelitian.

Secara garis besar langkah-langkah pelaksanaan dapat diuraikan dalam tahapan berikut ini:

1. Tahap pertama, memberikan test awal (pre test) kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum pembelajaran, pada kompetensi dasar memelihara sistem rem dan komponennya, kemudian melakukan uji homogenitas.
2. Tahap kedua, pemberian perlakuan (treatment) dengan menggunakan media animasi untuk kelompok eksperimen dan media *wall chart* untuk kelompok kontrol pada kompetensi dasar memelihara sistem rem dan komponennya.
3. Tahap ketiga, pemberian tes akhir (post test) kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran pada kompetensi dasar memelihara sistem rem dan komponennya.
4. Tahap keempat, membandingkan peningkatan hasil belajar siswa melalui tes awal (pre test) dan tes akhir (post test) pada kelompok eksperimen setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media animasi pada kompetensi dasar memelihara sistem rem dan komponennya.
5. Tahap kelima, membandingkan peningkatan hasil belajar siswa melalui tes awal (pre test) dan tes akhir (post test) pada kelompok kontrol setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media *wall chart* pada kompetensi dasar memelihara sistem rem dan komponennya.

E. Analisis Data

Analisis data hasil penelitian bertujuan untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan.

1. Perhitungan *N-Gain*

N-Gain merupakan normalisasi dari *gain* dari tiap siswa. Perhitungan *N-Gain* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan nilai *pre test* dan *post test* dari kelompok sampel yang diteliti. Hake (dalam Fauziah L. dan Jailaini, 2014,

hlm.155) mengungkapkan bahwa *N-Gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$g = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}} \quad (3.1)$$

Kriteria *N-Gain* yang telah dihitung dapat diketahui pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Kriteria *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$N-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > N-Gain \geq 0,3$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, dalam Fauziah L. dan Jailaini, 2014, hlm.155)

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Langkah-langkahnya pengolahan datanya sebagai berikut:

- Siregar, S. (2004) untuk menentukan Rentang Skor (R), menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R = X_a - X_b \quad (3.2)$$

Keterangan:

X_a = Data terbesar

X_b = Data terkecil (hlm. 24)

- Siregar, S. (2004) untuk menentukan Banyak Kelas Interval (i), dengan rumus sebagai berikut.

$$i = 1 + 3,3 \log n \quad (3.3)$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

- Siregar, S. (2004) untuk menentukan Panjang Interval (p), dengan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{R}{i} \quad (3.4)$$

Keterangan:

R = Rentang

i = Banyak kelas (hlm. 24)

d. Menentukan Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 3.4 Tabel Distribusi Frekuensi

No	Kelas Interval	f_i	X_i	Z_i	Lo	Li	e_i	x^2
1								
...								
k								
Jumlah								

(Siregar, S, 2004, hlm. 87)

e. Siregar, S. (2004) untuk menghitung nilai Mean (rata-rata) dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (3.5)$$

Keterangan:

F_i = Jumlah frekuensi

X_i = Data tengah-tengah dalam interval (hlm. 26)

f. Siregar, S. (2004, hlm. 29) untuk menentukan Standar Deviasi (S), dengan rumus sebagai berikut.:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3.6)$$

g. Siregar, S. (2004, hlm. 86) untuk Menentukan batas bawah kelas interval (x_i) dengan rumus sebagai berikut.

$$x_i = B_b - 0,5 \text{ kali desimal yang digunakan interval kelas.} \quad (3.7)$$

Keterangan : B_b = batas bawah interval

h. Siregar, S. (2004, hlm. 86) untuk menghitung Harga Baku (Z_i), dengan rumus sebagai berikut.

$$Z = \frac{(x_i - \bar{x})}{S} \quad (3.8)$$

i. Lihat nilai peluang Z_i pada tabel statistik, isikan peluang pada kolom Lo.

j. Siregar, S. (2004, hlm. 87) untuk menghitung Luas Interval (L_i), dengan rumus sebagai berikut.

$$L_i = L_1 - L_2 \quad (3.9)$$

- k. Siregar, S. (2004, hlm. 87) untuk menghitung Frekuensi Ekspektasi (e_i), dengan rumus sebagai berikut.

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (3.10)$$

- l. Siregar, S. (2004, hlm. 87) untuk menghitung Chi-Kuadrat (χ^2), dengan rumus:

$$\chi^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (3.11)$$

- m. Lakukan interpolasi pada tabel χ^2 , untuk menghitung P-value.
n. Kesimpulan kelompok data normal jika P-value $> \alpha = 0,05$.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Siregar, S (2004, hlm. 167) mengungkapkan bahwa “pengujian untuk menyatakan bahwa dua kelompok populasi homogen adalah dengan uji F (*Fisher Test*), dengan asumsi populasi berdistribusi normal dengan simpangan baku σ_1 dan σ_2 “. Siregar, S, (2004) adapun rumus untuk menguji homogenitas varians kedua kelompok digunakan uji F, sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (3.12)$$

Keterangan:

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil

Kelompok populasi homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. (hlm. 103)

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t dengan menguji perbedaan rata-rata *N-gain* kedua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol melalui uji dua pihak. Siregar, S, (2004) Uji-t bisa dilakukan dengan syarat data harus homogen dan normal. Adapun rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.13)$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata *N-Gain* kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata *N-Gain* kelompok kontrol

S_1^2 = Varians *N-Gain* kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians *N-Gain* kelompok kontrol

n_1 = Jumlah kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah kelompok kontrol (hlm. 155)

Tabel 3.5 Tabel Persiapan Uji-t

No	Eksperimen			Kontrol		
	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>N-gain</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>N-gain</i>
1	X1a	X1b	X1 = X1a - X1b	X2a	X2b	X2 = X2a - X2b
...						
...						
...						
n	Xna	Xnb	X1 = Xna - Xnb	Xna	Xnb	X2 = Xna - Xnb
			$n_1 =$ $\bar{X}_1 =$ $S_E^2 =$			$n_1 =$ $\bar{X}_2 =$ $S_K^2 =$

(Sumber: Siregar. S, 2004, hlm. 154)

Kriteria pengujian menurut Siregar. S, (2004), terima H_0 jika:

$$-\frac{\frac{S_1^2}{n_1}t_1 + \frac{S_2^2}{n_2}t_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}} < t < \frac{\frac{S_1^2}{n_1}t_1 + \frac{S_2^2}{n_2}t_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

Dengan ketentuan:

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} ; dk_1 ; \text{didapat dari tabel dengan } p-v = \frac{1}{2}\alpha$$

$$t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} ; dk_2 ; \text{didapat dari tabel dengan } p-v = \frac{1}{2}\alpha \quad (\text{hlm. 156})$$

Apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, dalam hal lain H_0 ditolak.

Peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan media animasi lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan media animasi. Hasil t_{hitung} dengan

$\alpha = 0,05$ yang telah didapatkan kemudian bandingkan dengan t_{tabel} dengan kriteria pengujian.

H_0 : “tidak ada pengaruh penggunaan media animasi pada kompetensi sistem rem terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XII TKR di SMK Negeri 6 Bandung”.

H_1 : “ada pengaruh penggunaan media animasi pada kompetensi sistem rem terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XII TKR di SMK Negeri 6 Bandung”.