

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Dalam melaksanakan suatu penelitian, seorang peneliti harus menentukan metode apa yang akan dipakai karena menyangkut langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengarahkan dan sebagai pedoman dalam kegiatan penelitian. Pemilihan dan penentuan metode yang dipergunakan dalam suatu penelitian sangat berguna bagi peneliti karena dengan pemilihan dan penentuan metode penelitian yang tepat dapat membantu dalam mencapai tujuan penelitian.

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*). “Metode ini memiliki karakteristik yaitu mengkaji keadaan praktis suatu objek, yang didalamnya tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali variabel-variabel yang diteliti”(Panggabean, 1996). Penelitian ini melibatkan dua kelompok. Kelompok eksperimen diberi pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *TPS*, sedangkan kelompok kontrol diberi pembelajaran biasa *Direct Instruction* Dalam penelitian ini, peneliti tertarik untuk menggunakan eksperimen sebagai metode penelitiannya karena peneliti melihat bahwa penelitian eksperimen dalam ilmu-ilmu *scientific* tepat untuk digunakan melakukan penelitian yang bersifat kuantitatif. Karena peneliti beranggapan bahwa penelitian kuantitatif bersifat lebih objektif dalam menggeneralisasikan dan menyimpulkan hasil penelitian, karena didasarkan pada angka-angka atau hasil temuan penelitian. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang dilakukan dituntut dengan menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Non-Equivalent Control Group Desain* atau rancangan kelompok kontrol

tidak sama. Dalam desain penelitian ini subjek penelitian tidak dipilih secara acak

untuk dilibatkan dalam kelompok eksperimen atau kontrol, melainkan menggunakan kelompok siswa yang sudah terbentuk.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Nonequivalent Control Group Desain*

No.	Kelompok	Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
1	Eksperimen	X TGB 1	O ₁	X	O ₃
2	Kontrol	X TGB 3	O ₂	–	O ₄

Keterangan : O₁= Hasil Tes Awal Kelas Eksperimen

O₂= Hasil Tes Awal Kelas Kontrol

O₃= Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen

O₄= Hasil Tes Akhir Kelas Kontrol

Pre test digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah dilakukan *Pre-test*, diberikan treatment pada kelas eksperimen, selanjutnya dilaksanakan *post-test* di kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui hasilnya setelah diberikan *treatment*. Instrumen yang diberikan ketika *pre-test* serupa dengan *post-test* dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur kemampuan kognitif siswa yang telah di-*judgement* dan di ujicobakan terlebih dahulu.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada:

Tempat : SMK Negeri 1 Sumedang

Alamat : Jalan Mayor Abdurakhman No. 209, Kabupaten Sumedang

Waktu : pada tanggal 24 Juli- 12 Agustus 2017, tahun ajaran 2017/2018

C. Populasi dan Sampel

Sugiyono (2016, hlm 80) menyatakan 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”. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TGB SMK Negeri 1 Sumedang program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Sumedang tahun ajaran 2017/2018 pada mata pelajaran Mekanika Teknik.

Tabel 3.2 Jumlah Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	XTGB-1	36 Orang
2	XTGB-2	36 Orang
3	XTGB-3	35 Orang
JUMLAH		107 Orang

Sumber : SMK Negeri 1 Sumedang

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik yang sama dengan populasi tersebut. Sampel dapat juga merupakan populasi itu sendiri. Menurut Sugiyono (2016, hlm.80) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling purposive, sampel dalam penelitian ini diambil kelas X TGB 1 sejumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen dan X TGB 2 sejumlah 36 Orang sebagai kelas kontrol.

Tabel 3.3. Jumlah Sampel Penelitian

No	Kelas	Nilai Rata-Rata
1	XTGB-1	36 Orang
2	XTGB-2	36 Orang

Sumber : SMK Negeri 1 Sumedang

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang dilakukan terdapat 2 jenis yaitu *Think-Pair-Share* sebagai variabel X (independent variabel) atau variabel bebas dan hasil belajar sebagai variabel y (dependent variabel) atau variabel terikat yang mempengaruhi variabel terikat

Variabel Bebas (X) : Penggunaan Model *Think-Pair-Share* (TPS)
 Variabel Terikat (Y) : Hasil Belajar

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data hasil tes ranah kognitif untuk mengukur hasil belajar siswa. Data observasi dan dokumentasi yang digunakan untuk mendapatkan data-data pendukung dalam proses penelitian. Studi kepustakaan merupakan cara pengumpulan data dengan mencari referensi yang dianggap relevan dengan penelitian yang dibahas.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen tes untuk mengukur hasil belajar siswa digunakan instrumen berbentuk tes uraian yang terdiri 4 soal yang dilakukan dua kali, yaitu saat *Pretest* atau *Posttest*. Sedangkan lembar observasi pembelajaran yang digunakan untuk memperkuat hasil penelitian, dilengkapi dengan dokumen-dokumen yang dibutuhkan pada proses penelitian. Sebagai penunjang terlaksananya penelitian ini digunakan alat pengumpul data berupa instrumen penelitian, terdiri dari :

a. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Bentuk tes yang digunakan yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* digunakan untuk mengukur atau mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum penerapan model pembelajaran. *Post-test* digunakan untuk mengetahui perkembangan peserta didik setelah penerapan model pembelajaran. Langkah-langkah penyusunan tes:

1. Menyusun instrumen berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
2. Meminta pertimbangan (*judgement*) terhadap instrumen penelitian yang telah dibuat.
3. Melakukan uji coba instrumen penelitian terhadap siswa.

4. Setelah instrumen diuji cobakan diolah dengan dihitung validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reabilitasnya maka instrumen itu dapat digunakan untuk melakukan *pretest* dan *posttest*. Perhitungan analisis hasil penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel 2016*.

Instrumen penelitian diujicobakan terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan instrumen tes. Untuk mengukur hal tersebut dilakukan dengan menggunakan perhitungan statistik.

b. Lembar Observasi

Lembar Observasi dilakukan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Think-Pair-Share (TPS)* yang di terapkan telah benar-benar dilaksanakan sesuai prosedur dan rancangan yang telah dibuat oleh peneliti atau tidak. Sehingga dengan lembar observasi dapat mengecek seberapa lengkap sintaks atau langkah-langkah pembelajaran pada silabus dan RPP dapat terlaksana. Lembar observasi ini menggunakan penilaian skala Guttman, Sugiyono (2014, hlm. 96) “skala pengukuran tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu ya-tidak”; “benar-tidak benar”; “positive-negative” data yang diperoleh dapat berupa data interval dikotomi(dua alternatif)”. Skala Guttman, memiliki skor jawaban dengan jawaban terendah dan tertinggi misalkan terendah 0 dan tertinggi 100.

1. Teknik Analisis Instrumen Tes

Uji coba instrumen tes pada siswa (*pretest*) kemudian menghitung validitas, reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Validitas, Reabilitas, Daya Pembeda, tingkat kesukaran.

a) **Penyusunan Instrumen**

Langkah-langkah dalam membuat tes terdiri dari:

- a. Menyusun materi yang akan digunakan dalam membuat soal.
- b. Membuat kisi-kisi soal
- c. Menyusun soal tes

Tabel 3.4. Kisi-kisi instrumen tes (Soal Tes)

Kompetensi Dasar	Indikator Penelitian	Jumlah Butir Soal	Nomor Soal
1.Menerapkan besaran dan satuan yang sesuai pada penyelesaian persoalan keteknikan.	Mampu membedakan antara besaran dan satuan Konsep Satuan SI (Standar Internasional)	2	1,2
	Mampu mengidentifikasi macam-macam kategori satuan	1	3
	Mengetahui sistem satuan standar internasional untuk macam-macam besaran	3	4,5,6

Lanjutan tabel 3.4. Kisi-kisi instrumen tes

Kompetensi Dasar	Indikator Penelitian	Jumlah Butir Soal	Nomor Soal
1.Menerapkan besaran dan satuan yang sesuai pada penyelesaian persoalan keteknikan.	Mampu mengidentifikasi besaran turunan dan satuan	1	7
2. Menerapkan cara menyusun gaya dalam stuktur bangunan	Mampu menjelaskan pengertian dari gaya dalam struktur bangunan	1	8
	Mampu mengidentifikasi macam-macam komposisi gaya	1	9
	Mampu membedakan macam-macam komposisi gaya	3	10,11,12
	Mampu menganalisis rumus resultan gaya menurut macam-macam komposisi gaya	1	13
	Mampu menerapkan berkaitan dengan gaya searah dalam kehidupan sehari-hari	1	15
	Mampu mengidentifikasi besar perpindahan (resultan) yang bekerja pada gaya searah atau berlawanan arah.	1	16,17
	Mampu menganalisis cara menyusun gaya dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menganalisis besar perpindahan (resultan) yang terjadi.	1	18

3.Mampu menganalisis arah dan besar perpindahan gaya yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	Mampu menganalisis soal tentang besar perpindahan dan arah yang dihasilkan dari komponen-komponen vektor gaya	2	19
	Mampu mencari besar resultan pada gaya-gaya yang bersifat konkruen	1	20

b) Analisis Validitas Instrumen Uji Coba

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen” (Arikunto,2014). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel secara tepat. Melanjutkan hal tersebut, Sugiyono menyatakan bahwa “ validitas dapat dianalisis dengan meminta pendapat dari ahli (judgement expert), baik itu menganalisis validitas isi maupun validitas konstruk” (Sugiyono, 2010, hlm. 351). Dalam mencari koefisien validitasnya peneliti menggunakan rumus korelasi produk moment memakai angka kasar (*row score*) dari Pearson yaitu :

a. Menghitung Korelasi

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

n = Jumlah sampel/ jumlah responden

X = Skor tiap item dari tiap responden

Y = Skor total dari seluruh item dari tiap responden

Riduwan (2011, hlm. 98)

Pengklasifikasikan koefisien validitasnya berdasarkan

Tabel 3.5. Klasifikasi Koefisien Validitas

Nilai	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Suherman (2003, hlm. 113)

b. Menghitung t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Sugiyono (2016, hlm. 184)

Keterangan :

t_{No} Soal	Koef. Korelasi (r)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
---------------	----------------------	--------------	-------------	------------

h

i

t

u

ng = Nilai t_{hitung}

r = Koefisien korelasi r_{hitung}

n = Jumlah responden

c. Mencari dengan menggunakan uji taraf signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$)

d. Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan

t_{tabel}

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$ = item soal dinyatakan valid

$t_{hitung} < t_{tabel}$ = item soal dinyatakan tidak valid

Instrumen yang diuji validitasnya adalah instrumen tes hasil belajar siswa yaitu variabel Y. Jumlah item soal dalam instrumen tes adalah 20 soal. Berdasarkan hasil uji coba validitas yang diuji cobakan kepada 30 orang responden, diperoleh 4 item soal yang tidak valid.

T a b e l 3 . 6 . H a s i l u					
	1	0,6754	4,0963	2,048	Valid
	2	0,1701	0,7721	2,048	Tidak Valid
	3	0,6754	4,0963	2,048	Valid
	4	0,6192	3,5269	2,048	Valid
	5	0,3947	1,9210	2,048	Tidak Valid
	6	0,8300	6,6542	2,048	Valid
	7	0,1657	0,7515	2,048	Tidak Valid
	8	0,6731	4,0707	2,048	Valid
	9	0,4917	2,5253	2,048	Valid
	10	0,1700	0,7714	2,048	Tidak Valid
	11	0,4318	2,1411	2,048	Valid
	12	0,5383	2,8564	2,048	Valid
	13	0,6225	3,5570	2,048	Valid
	14	0,4567	2,2957	2,048	Valid
	15	0,7028	4,4180	2,048	Valid
	16	0,7193	4,6307	2,048	Valid
	17	0,5518	2,9587	2,048	Valid
	18	0,5790	3,1761	2,048	Valid
	19	0,6216	3,5490	2,048	Valid
20	0,6754	4,0963	2,048	Valid	

ji validasi soal *pre-test* dan *post-test*

Didapat nilai t_{hitung} sebesar 4,90 yang dibandingkan dengan t_{tabel} pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 dan dengan derajat kebebasan (dk) = $n-2 = 30-2 = 28$, maka didapat t_{tabel} sebesar 2,048, dan butir soal nomor tiga dinyatakan “Valid” karena $t_{hitung} (4,9063) > t_{tabel} (2,048)$. Adapun hasil analisis uji coba instrument, hasil uji validitas 20 butir soal diperoleh 16 butir soal dinyatakan valid sedangkan 4 soal tidak valid yaitu no soal **2,5,7,10**. Oleh karena itu diambil 16 butir soal untuk digunakan sebagai instrument soal *Pre-test* dan *Post-test*.

c) Analisis Reabilitas Instrumen Uji Coba

Reliabilitas adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg (konsisten) walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda” (Munaf, 2001 hlm, 59). Penggunaan “Rumus Alpha” harus memenuhi beberapa syarat diantaranya, pilihan jawabanya hanya ada dua jawaban, misalnya “Ya” diisi dengan nilai 1 dan jawaban “Tidak” diisi dengan nilai 0, Mengingat uji coba instrumen hanya dilakukan satu kali, maka koefisien reabilitas yang diperoleh dikenal dengan rumus Cronbach Alpha. Langkah-Langkah pengujian mencari nilai reabilitas instrumen dengan metode Alpha menurut Riduwan (2011, hlm. 115) sebagai berikut:

1. Menghitung Varians Skor tiap-tiap item

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

(Sudjana, 2005, hlm.94)

2. Menghitung reabilitas dengan rumus Alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

(Arikunto dalam Riduwan, 2012, hlm.108)

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas internal seluruh item

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item yang salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian p dan q

k = Banyaknya item

S^2 = Standar deviasi dari tes Tingkat reabilitas diukur berdasarkan alpha 0-1.

Menginterpretasikan uji coba dengan menggunakan tolak ukur Nurgana (Rusfendi, 2010, hlm. 160) sebagai berikut :

Tabel 3.7. Klasifikasi Koefisien Reabilitas

Tabel	Interpretasi
$\rho = 0$	Tidak berkorelasi
$0 < \rho < 0,20$	Rendah Sekali
$0,20 \leq \rho < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq \rho < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq \rho < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq \rho < 1$	Sangat Tinggi
$\rho = 1$	Sempurna

Hasil perhitungan reliabilitas (r_{11}) instrumen tes ini diperoleh sebesar 0,883 lalu dibandingkan dengan r_{tabel} pada tabel *product moment* dengan taraf signifikansi (α) = 0,05, dengan derajat kebebasan (dk) = $n-2=28$, maka didapat r_{tabel} sebesar 0,374 dan instrumen dinyatakan “Reliabel” karena r_{hitung} (0,883) > r_{tabel} (0,374). Berdasarkan tabel 3.6, diklasifikasikan instrument tes yang digunakan memiliki “**koefisien reliabilitas sangat tinggi**” karena $0,80 < r_{11}$ (0,88) $\leq 1,00$.

d) Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran butir soal disebut juga sebagai taraf kemudahan. Menurut Munaf (2001, hlm, 62) “taraf kemudahan suatu butir soal ialah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut”. Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar.

- a. Membandingkan nilai tingkat kesukaran :

$$TK = \frac{WL+WH}{nL+nH}$$

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

WH = Banyaknya kelompok atas yang menjawab salah

WL = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab salah

nH = Jumlah peserta didik kelompok atas

nL = Jumlah peserta didik kelompok bawah

b. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

Tabel 3.8.

Klasifikasi Kesukaran	RENTANG TK	KLASIFIKASI	Tingkat
	$TK \leq 0,27$	Mudah	
	$0,28 \leq TK \leq 0,72$	Sedang	
	$TK \geq 0,73$	Sukar	

(Arifin, 2016, hlm. 270).

Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran (poin b) dengan kriteria (poin c).

Instrumen yang diuji tingkat kesukarannya adalah instrumen tes yaitu variabel y untuk hasil belajar. Berdasarkan hasil analisis 12 soal memiliki tingkat kesukaran Sedang, dan 4 soal memiliki tingkat kesukaran Mudah.

Tabel 3.9. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran				
No Soal	SA	SB	TK	Keterangan

1	7	0	0,5	SEDANG
3	7	0	0,5	SEDANG
4	10	7	0,9	MUDAH
6	10	0	0,5	SEDANG
8	8	0	0,5	SEDANG
9	5	0	0,5	SEDANG
11	9	3	0,7	SEDANG
12	10	3	0,7	SEDANG
13	10	5	0,8	MUDAH
14	9	3	0,7	SEDANG
15	10	4	0,7	MUDAH
16	10	3	0,7	SEDANG
17	9	2	0,6	SEDANG
18	9	4	0,7	MUDAH
19	9	3	0,7	SEDANG
20	7	0	0,5	SEDANG

e) Analisis Daya Pembeda Soal

Daya pembeda untuk soal dalam bentuk uraian dan sejenisnya bersifat nisbi maka analisis perhitungannya berbentuk nisbi juga. Untuk penilaian jenis ini maka digunakan uji $-t$ dengan perbandingan signifikansi perbedaan skor antara rata-rata kelompok pandai dengan skor rata-rata kelompok kurang pandai, atau jika dirumuskan sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{Xa} - \bar{Xb}}{b}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

\bar{Xa} = Skor rata-rata (mean) kelompok atas

\bar{Xb} = Skor rata-rata (mean) kelompok atas

b = Bobot nilai

Klasifikasi daya pembeda tiap butir berdasarkan suherman yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.10. Kalsifikasi Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Suherman, 2003 hlm. 161)

Instrumen yang diuji daya pembeda soal adalah instrumen tes yaitu variabel Y. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda soal 7 soal memiliki kriteria Sangat Baik, 8 soal memiliki kriteria baik dan 1 soal cukup.

Tabel 3.11. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda				
No Soal	SA	SB	DP	Keterangan
1	7	0	1	SANGAT BAIK
3	7	0	1	SANGAT BAIK
4	10	7	0,3	CUKUP
6	10	0	1	SANGAT BAIK
8	8	0	1	SANGAT BAIK
9	5	0	1	SANGAT BAIK
11	9	3	0,67	BAIK
12	10	3	0,7	BAIK
13	10	5	0,5	BAIK
14	9	3	0,67	BAIK
15	10	4	0,6	BAIK
16	10	3	0,7	BAIK
17	9	2	0,78	SANGAT BAIK
18	9	4	0,56	BAIK
19	9	3	0,67	BAIK
20	7	0	1	SANGAT BAIK

2. Teknik Analisis Instrumen Lembar Observasi

Lembar observasi adalah lembar isian yang diisi oleh observer dalam hal ini guru mata pelajaran Mekanika Teknik selama pembelajaran berlangsung, sehingga diketahui gambaran umum dari pembelajaran yang terjadi. Tujuan observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pembelajaran tersebut sesuai dengan kaidah *Think-Pair-Share*. Data hasil observasi ini digunakan untuk mengaitkan dengan data respon peserta didik terhadap pembelajaran, serta interaksi yang terjadi antara peserta didik dengan guru maupun peserta didik dengan peserta didik lainnya, sehingga hal-hal yang tidak teramati secara detail oleh peneliti dapat dikemukakan. Sementara untuk menghitung hasil observasi aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru dalam penelitian ini menggunakan *percentage correction*. Besarnya nilai yang diperoleh oleh siswa atau guru merupakan persentase dari skor maksimum ideal yang seharusnya dicapai jika pada saat pelaksanaan tersebut dikerjakan dengan hasil 100% benar.

Rumus untuk menghitung skor lembar observasi :

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

Keterangan :

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor mentah yang diperoleh

SM : Skor maksimum ideal

100 : Bilangan tetap

Tabel 3.12. Kategori *percentage correction*

NP	KRITERIA
≥ 76	Sangat baik
51-75	Baik
26-50	Cukup
1-25	Kurang

(Ngalim Purwanto, 2004, hlm.102)

Berikut contoh lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3.13. Lembar observasi

Hasil Lembar Observasi Kegiatan Guru dalam Pembelajaran Mekanika Teknik menggunakan Model Pembelajaran <i>Think-Pair-Share</i> (TPS)						
No	Agenda Kegiatan	Langkah-langkah	Nilai Pencapaian (Persen %)			
			Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III	Pertemuan IV
PENDAHULUAN						
1						
2						

Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini seperti tabel yang diatas. Jika pengamatan baik maka skor yang diperoleh 100 jika pengamatan buruk maka 0. Lembar observasi tersebut memakai skala Guttman.

G. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu :

1. Tahapan Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- 1) Menentukan masalah yang dikaji
- 2) Studi Literatur
- 3) Melakukan studi kurikulum mengenai materi yang dijadikan penelitian
- 4) Menyusun silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan Skenario pembelajaran yang mengacu pada tahapan model PBL dan model pembelajaran ekspositori.
- 5) Membuat dan menyusun instrumen penelitian
- 6) Meminta pertimbangan (*judgement expert*) instrumen penelitian pada dosen ahli
- 7) Melakukan uji coba
- 8) Menganalisis hasil uji coba instrumen

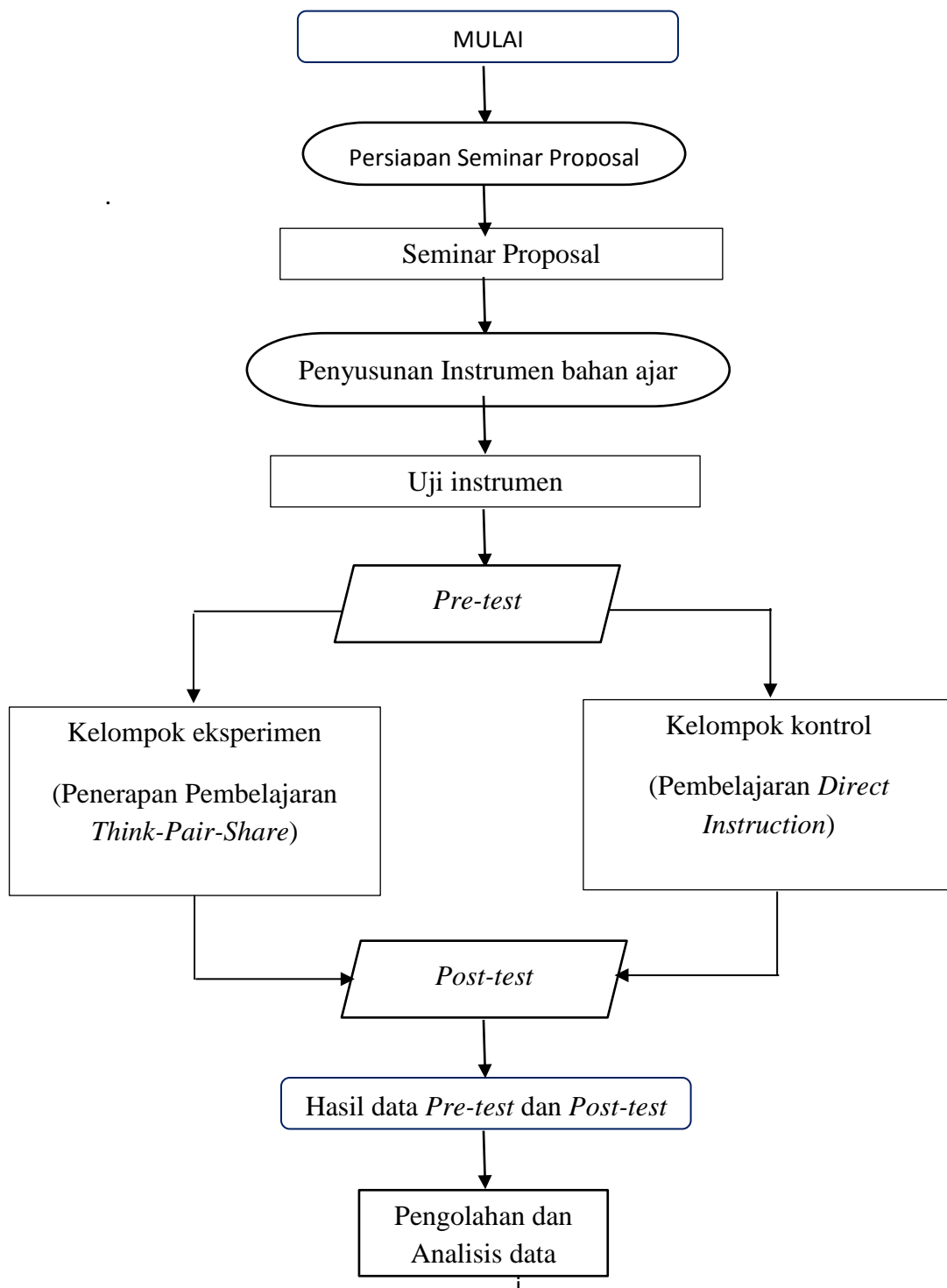
2. Tahapan Pelaksanaan

- 1) Memberikan tes awal *Pre-test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan cara model pembelajaran *Direct Instruction* pada kelas kontrol dan menerapkan cara model pembelajaran kooperatif *Think-Pair-Share* pada kelas eksperimen.
- 3) Memberikan tes akhir *Post-test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan kognitif siswa setelah diberi perlakuan

3. Tahap Akhir

- 1) Mengolah data hasil *Pre-test* dan *Post-test* serta menganalisis instrumen tes
- 2) Membandingkan hasil analisis instrumen dan instrumen tes *post-test* antara kelas yang diterapkan model *Think-Pair-Share* dan *Direct Instruction*.
- 3) Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data
- 4) Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai

Pengujian pembelajaran dengan model *Think-Pair-Share* dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran Mekanika Teknik untuk mengetahui bahan pembelajaran yang digunakan oleh peneliti sesuai dengan RPP silabus dan model *Think-Pair-Share*. Lembar bimbingan, silabus dan RPP terlampir. Selanjutnya,



Khansa Khairunnisa, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SHARE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMKN 1 SUMEDANG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1. Alur Proses penelitian

H. Teknik Analisis Data Hasil Penelitian

Arikunto (dalam Alita, 2015 hlm 39) mengatakan ‘setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data perlu segera digarap oleh peneliti’.

Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif, data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan hasil analisis terhadap jawaban peserta didik pada tes kemampuan kognitif. Data kuantitatif tersebut dianalisis dengan menggunakan bantuan program Microsoft Excel 2010. Secara garis besar teknik analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mengecek kelengkapan soal tes yang telah kembali dari responden
2. Mengelompokkan jawaban dari jawaban soal tes yang sudah ada
3. Setelah data hasil instrumen terkumpul dan sudah dikelompokkan, selanjutnya dilakukan skoring atau pemerian nilai pada setiap instrumen penelitian yang ada. Instrumen yang diberikan penilaian instrumen tes, dan lembar observasi.
4. Tabulasi data yaitu untuk mengelompokkan data sesuai dengan kebutuhan, maka dilakukan tabulasi data
5. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi-kuadrat*. Langkah-langkah melakukan uji normalitas :

- a. Menentukan skor terbesar dan skor terkecil
- b. Menentukan rentang (R) dengan rumus:

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah} \dots\dots\dots (\text{Sudjana, 2005, hlm. 47})$$
- c. Menentukan banyaknya kelas interval dengan rumus *Sturges*:

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \dots\dots\dots (\text{Sudjana, 2005, hlm. 47})$$

Keterangan:

K = banyaknya interval

N = jumlah data

- d. Menentukan besarnya rentang interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{R (\text{Rentang skor})}{BK (\text{banyak kelas})}$$

(Sudjana, 2005, hlm. 47)

- e. Membuat tabel distribusi frekuensi

f. Mencari rata-rata (\bar{X}) dengan rumus:

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

(Sudjana, 2005, hlm. 70)

g. Mencari simpangan baku (standar deviasi) dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

(Sudjana, 2005, hlm. 70)

h. Membuat tabel distribusi untuk nilai-nilai yang diperlukan yaitu batas kelas interval dan menghitung skor untuk batas interval dengan rumus:

$$z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{s}$$

(Sudjana, 2005, hlm.99)

i. Mencari luas O-Z dari tabel kurva distribusi normal

j. Mencari luas tiap kelas interval

$$L = Z_{2\text{tabel}} - Z_{1\text{tabel}}$$

k. Mencari frekuensi (fe) atau Ei

$$E_i = N \cdot L$$

(Sudjana, 2005, hlm. 121)

l. Menghitung nilai *Chi-Kuadrat* hitung (x^2_{hitung})

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 2005, hlm. 273)

m. Mencari derajat kebebasan (dk)

$$dk = \text{Kelas interval} - 1$$

n. Menentukan hasil uji normalitas

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal bila

$X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan (dk = kelas interval - 1).

Tetapi $X^2_{\text{hitung}} \geq X^2_{\text{tabel}}$ data tidak berdistribusi normal.

6. Uji homogenitas dua variansi

Uji homogenitas dapat dilakukan jika data-datanya dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk menguji sama tidaknya variansi-variansi dua buah atau lebih suatu distribusi data. Jika data memiliki varian yang sama, maka dikatakan homogen. Uji homogenitas yang dilakukan pada penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen atau tidak.

Langkah-langkah melakukan uji homogenitas:

- a. Mencari Varian/ Standar deviasi variabel X dan Y, dengan rumus :

$$S_{x^2} = \sqrt{\frac{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_{y^2} = \sqrt{\frac{n \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}{n(n-1)}}$$

- b. Menghitung nilai F hitung varian X dan varian Y, dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} \dots (\text{Riduwan, 2013, hlm. 120})$$

- c. Menentukan homogenitas dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan taraf signifikan tertentu pada tabel distribusi F dengan ketentuan:

- Untuk varian dari kelompok dengan varian terbesar adalah dk pembilan = $n - 1$
- Untuk varian dari kelompok dengan varian terkecil adalah dk penyebut = $n - 1$
- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti **homogen**.
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti **tidak homogen**.

7. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima atau ditolak. Dalam penelitian ini terdapat dua macam hipotesis, yaitu hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_0). Hipotesis nol (H_0) adalah tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik. Hipotesis alternatif (H_a)

adalah hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan antara parameter dengan statistik. Pengujian hipotesis menggunakan uji *independent t-test*:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Sugiyono, 2014, hlm. 138)

Hipotesis yang harus diuji adalah:

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Keterangan:

t = Nilai t

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata data kelompok 1

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata data kelompok 2

s_1 = Standar deviasi kelompok 1

s_2 = Standar deviasi kelompok 2

n_1 = Jumlah sampel kelompok 1

n_2 = Jumlah sampel kelompok 2

Hipotesis yang diuji adalah:

Ho : Tidak terdapat peningkatan yang setelah menggunakan metode pembelajaran TPS terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik di SMKN 1 Sumedang.

Ha : Terdapat peningkatan hasil belajar setelah dilakukan penerapan model pembelajaran Think-Pair-Share.

Setelah mendapatkan nilai t_{hitung} , keudian nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan $dk = (n-2)$ taraf kepercayaan 95%.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka Ha diterima Ho **ditolak**.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka Ha ditolak Ho **diterima**.

8. Uji *Gain* dan *N-Gain/Normalized Gain*

Uji *gain* digunakan untuk mencari adanya peningkatan hasil uji setelah dilakukan *treatment*. Uji *gain* ini dilakukan dengan cara membandingkan

hasil rata-rata skor (\bar{X}) *posttest* dengan *pretest* baik di kelas eksperimen.

Rumus yang digunakan:

$$Gain = (X_{posttest} - X_{pretest})$$

Keterangan:

Gain = Peningkatan hasil belajar

$\bar{X}_{posttest}$ = Rata-rata skor *posttest*

$\bar{X}_{pretest}$ = Rata-rata skor *pretest*

Uji *N-Gain/Normalized Gain* digunakan untuk mengetahui seberapa besarnya peningkatan hasil uji setelah dilakukan *treatment*.

Rumus yang digunakan adalah rumus yang dikembangkan oleh Hake (dalam Aminah, 2017) sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimal Ideal - Skor Pretest}$$

Menginterpretasikan nilai tersebut ke dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel. 3.14 Interpretasi Nilai *Normalized Gain*

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,40$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

(Hake dalam Aminah, 2017, hlm. 44)

9. Analisis data *Pre-test*

Pengujian yang dilakukan terhadap hasil *pre-test* adalah untuk melihat perbedaan kedua nilai rata-rata. Hal ini dapat dilakukan dengan asumsi data terdistribusi normal dan homogen.

Tabel. 3.15 Nilai rata-rata *Pre-test*

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-Rata	42,25	41,84
N Min	25,00	18,75

N Maks	56,25	56,25
Standar Deviasi	8,40	9,30

Berdasarkan tabel 3.15 diatas, dari 36 peserta didik pada kelas eksperimen didapat nilai rata-rata *pre test* sebesar 42,25, sedangkan dari 36 peserta didik pada kelas kontrol sebesar 41,84. Nilai *pre test* tertinggi untuk kelas eksperimen dan kontrol sebesar 56,25 , sedangkan nilai *pre test* terendah untuk kelas eksperimen 25,00 dan kontrol sebesar 18,75.

1) Hasil Uji Normalitas Data *Pre-test*

Hasil uji normalitas data *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut :

Tabel 3.16. Hasil Nilai Uji Normalitas *Pre-test*

	<i>Pretest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
DK	6	6
X ² hitung	0,62	1,61
X ² tabel	11,07	11,07
Kriteria	Normal	Normal

a) Normalitas *Pre Test* Kelas Eksperimen

X²_{hitung} yang didapat sebesar 0,62 dan X²_{tabel} untuk taraf signifikansi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 6 adalah 11,07 dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika X²_{hitung} < X²_{tabel} maka distribusi data normal

Jika X²_{hitung} ≥ X²_{tabel} maka distribusi data tidak normal

Jika X²_{hitung} (0,62) < X²_{tabel} (11,07), maka **data terdistribusi normal** (tabel perhitungan dalam lampiran 4.1)

b) Normalitas *Pre Test* Kelas Kontrol

X²_{hitung} yang didapat sebesar 1,61 dan X²_{tabel} untuk taraf signifikansi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 6 adalah 11,07 dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika X²_{hitung} < X²_{tabel} maka distribusi data normal

Jika X²_{hitung} ≥ X²_{tabel} maka distribusi data tidak normal

Jika $X^2_{hitung} (1,61) < X^2_{tabel} (11,07)$, maka **data terdistribusi normal** (tabel perhitungan dalam lampiran 4.1)

2) Hasil Uji Homogenitas Data *Pre-test*

Analisis berikutnya adalah dengan melakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varian yang sama atau tidak. Hasil perhitungan untuk pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel 3.17 berikut :

Tabel 3.17. Hasil Nilai Uji Homogenitas *Pre-test*

Kelas	n	Varian	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen	36	70,56	1,23	1,74
Kontrol	36	86,65		

Dari tabel 3.17 diatas, diketahui $F_{hitung} = 1,23$, dengan derajat kebebasan $(dk)_1 = n_1 - 1$ dan $(dk)_2 = n_2 - 1$ pada taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$ maka diperoleh $F_{tabel} = 1,74$. Dimana $F_{hitung} (1,23) < F_{tabel} (1,73)$ sehingga dapat diasumsikan bahwa **data pre test kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi dengan varian yang sama (homogen).**

10. Analisis data *Post-test*

Analisis data *post test* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan akhir yang diperoleh peserta didik setelah diberi perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Nilai rata-rata *post test* untuk kedua kelas dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel. 3.18 Nilai rata-rata *Post-test*

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Rata-Rata	80,21	76,22
N Min	62,50	43,75
N Maks	93,75	93,75
Standar Deviasi	8,51	11,74

Berdasarkan tabel 3.18 diatas, dari 36 peserta didik pada kelas eksperimen didapat nilai rata-rata *post test* sebesar 80,21, sedangkan dari 36 peserta didik pada kelas kontrol sebesar 76,22. Nilai *post test* tertinggi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 93,75 sedangkan nilai *post test* terendah untuk kelas eksperimen sebesar 62,50 dan kelas kontrol sebesar 43,75.

1). Uji Normalitas Data *Post-Test*

Hasil uji normalitas data *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.19 berikut :

Tabel 3.19. Hasil Nilai Uji Normalitas *Post-test*

	<i>Posttest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
DK	6	6
X ² hitung	0,78	0,33
X ² tabel	11,07	11,07
Kriteria	Normal	Normal

a) Normalitas *Post-test* Kelas Eksperimen

X²_{hitung} yang didapat sebesar 0,78 dan X²_{tabel} untuk taraf signifikansi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 6 adalah 11,07 dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika X²_{hitung} < X²_{tabel} maka distribusi data normal

Jika X²_{hitung} ≥ X²_{tabel} maka distribusi data tidak normal

Jika X²_{hitung} (0,78) < X²_{tabel} (11,07), maka **data terdistribusi normal** (tabel perhitungan dalam lampiran 4.1)

b) Normalitas *Post-test* Kelas Kontrol

X²_{hitung} yang didapat sebesar 0,33 dan X²_{tabel} untuk taraf signifikansi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 6 adalah 11,07 dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika X²_{hitung} < X²_{tabel} maka distribusi data normal

Jika X²_{hitung} ≥ X²_{tabel} maka distribusi data tidak normal

Jika X²_{hitung} (0,33) < X²_{tabel} (11,07), maka **data terdistribusi normal** (tabel perhitungan dalam lampiran 4.1)

