

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah tingkat pemahaman siswa dalam mata pelajaran ekonomi yang menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* melalui metode diskusi dan teknik *cooperative script*. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X di SMA Negeri 20 Bandung. Setelah peneliti melakukan penelitian di beberapa kelas, terpilih kelas X.B sebagai kelompok eksperimen yang dikenakan model pembelajaran *cooperative learning* melalui metode diskusi dan teknik *cooperative script*, sedangkan kelas X.D sebagai kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran *direct instruction* melalui metode ceramah. Berdasarkan informasi yang sebelumnya diperoleh tingkat prestasi dari seluruh kelas X yang ada di SMA Negeri 20 Bandung relative sama hal ini menandakan setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dipilih menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka setelah berkonsultasi dengan guru mata pelajaran ekonomi yang bersangkutan terpilihlah kedua kelas yang tersebut yaitu X.B dan X.D kedua kelas tersebut terpilih atas rekomendasi guru yang bersangkutan sebab kedua kelas tersebut memiliki prestasi yang relative seimbang hal ini sangatlah penting agar ketika penelitian tidak terjadi ketimpangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Suharsimi, 2006: 160).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen kuasi. Metode eksperimen kuasi yaitu penelitian yang memberikan kesempatan untuk meneliti perlakuan-perlakuan di dalam masyarakat yang tidak di tempatkan dengan sengaja, melainkan terjadi secara alami.

3.3. Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah *tru eksperimental desaign*, yaitu jenis-jenis eksperimen yang di anggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan, yang dimaksud persyaratan dalam eksperimen adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenal eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan (Suharsimi Arikunto, 2006: 86). Dengan adanya kelompok lain yang disebut kelompok kontrol, akibatnya dapat diketahui secara pasti perbedaannya. Desain dalam penelitian ini bila dibuat bagan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Control Group Pre-Tes-Post-Test*

Kelas	Penelitian		
E	O_1	X	O_2
K	O_3	-	O_4

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2006: 86)

Keterangan:

- X : Dikenakan perlakuan (*treatment*) dengan penerapan model pembelajaran *cooperative learning* melalui metode diskusi dan teknik *cooperative script*
- : Tidak dikenakan perlakuan (*treatment*)
- 01 : Tes awal (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen
- 02 : Tes akhir (setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen
- 03 : Tes awal (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol
- 04 : Tes akhir (setelah perlakuan) pada kelompok kontrol

Dalam pengambilan data penelitian dilakukan sebanyak 2 (dua) kali, yaitu sebelum eksperimen dan setelah eksperimen, atau sebelum dan sesudah pembelajaran. Pengambilan data yang dilakukan sebelum perlakuan disebut *pre test* (O_1) sedangkan pengambilan data yang dilakukan setelah perlakuan disebut *post test* (O_2).

3.4. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.2
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep teoritis	Konsep empiris	Konsep analitis	Ukuran data
1	2	3	4	5
Variabel Bebas X				
Model pembelajaran <i>cooperative learning</i> melalui metode diskusi dan teknik <i>cooperative script</i> .	<i>Cooperative learning</i> merupakan Suatu model pembelajaran dimana siswa belajar bersama-sama, saling membantu antara satu sama lain dalam belajar dan memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok mencapai tujuan atau tugas yang telah ditentukan sebelumnya. Teknik <i>Cooperative Script</i> adalah metode belajar dimana siswa bekerja secara berpasangan dan secara lisan mengikhtisarkan bagian-bagian dari materi yang dipelajari.	Suatu model dalam pembelajaran yang dapat memacu siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa pada mata pelajaran ekonomi.	Hasil penelitian terhadap penerapan model pembelajaran <i>cooperative learning</i> melalui metode diskusi dan teknik <i>cooperative script</i> melalui eksperimen kuasi.	Data ordinal
Variabel Y				
Kemampuan pemahaman siswa	Pemahaman siswa merupakan salah satu tujuan dari proses belajar dan mengajar selain dari prestasi belajar siswa	Para siswa mampu meningkatkan pemahaman berdasarkan tiga aspek pemahaman siswa yaitu aspek transali,interpretasi dan ekstrapolasi pada mata pelajaran ekonomi	Hasil observasi dengan Indikator sebagai berikut: 1. Kemampuan memahami terhadap materi pelajaran ekonomi.	Data ordinal

3.5 Teknik dan Alat Pengumpul Data

Berdasarkan tujuan penelitian ini, penulis menentukan data akurat yang diperoleh melalui alat pengumpul data atau instrumen untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa pada pokok bahasan permintaan dan penawaran berupa tes objektif pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban dan. Instrumen yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemahaman siswa dengan aspek kemampuan pemahaman siswa mencakup transali, interpretasi dan ekstrapolasi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang langsung diambil dari obyek penelitian. Untuk memperoleh data mengenai kemampuan tingkat pemahaman siswa dengan menerapkan model pembelajaran *cooperative learning* melalui metode diskusi dan teknik *cooperative script* di perlukan seperangkat alat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yang terdiri dari *pre test* dan *post test*.

2.2.1 Test Awal (*Pre Test*)

Tes awal (*pre test*) dilakukan pada awal penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur pengetahuan siswa sebelum dilaksanakan eksperimen dengan menggunakan 2 (dua) metode pembelajaran pada kelas yang berbeda, yaitu menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* melalui metode diskusi dan teknik *cooperative script* untuk kelas eksperimen pada kelas X.D dan model pembelajaran *direct intruction* melalui metode ceramah untuk kelas kontrol pada kelas X.B

pembelajaran *direct intruction* melalui metode ceramah untuk kelas kontrol pada kelas X.B

3.5.2 Tes Akhir (*Post Test*)

Tes akhir atau *post test* dilakukan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur hasil belajar siswa setelah dilaksanakan eksperimen dengan menggunakan 2 (dua) model dan metode pembelajaran pada kelas yang berbeda, yaitu menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* melalui metode diskusi dan teknik *cooperative script* untuk kelas eksperimen dan model *direct instruction* melalui metode ceramah untuk kelas control

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini di bagi dalam empat tahapan yaitu: persiapan penelitian pelaksanaan penelitian, pengolahan data penelitian dan kesimpulan penelitian.

1. Tahap Persiapan Penelitian, meliputi:

- a) Menentukan masalah
- b) Melakukan prapenelitian untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Melakukan perizinan pada pihak-pihak terkait dalam penelitian ini
- b) Menetapkan materi pelajaran yang akan dipergunakan dalam penelitian.
- c) Membuat skenario pembelajaran

- d) Menyusun instrumen tes esai dan PG berdasarkan kurikulum
- e) Menetapkan jumlah soal yang akan di jadikan instrumen penelitian yang beracuan pada validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.
- f) Melakukan uji coba instrumen penelitian
- g) Menganalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen penelitian.
- h) Mengganti atau membuang soal-soal yang belum valid ataupun soal-soal yang terlalu sukar atau terlalu mudah dengan soal yang lebih baik
- i) Mengadakan uji coba lagi hingga di peroleh instrumen penelitian yang valid dan reliabel.
- j) Memilih sampel dengan dilakukan secara acak.
- k) Menentukan waktu penelitian untuk melakukan penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah dan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan.
- l) Memberikan tes awal /pre test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui tes kemampuan awal siswa.
- m) Memberi perlakuan kepada kelompok eksperimen berupa penerapan melalui model pembelajaran cooperative learning metode diskusi dengan teknik cooperative script. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Memberikan post test/ tes akhir pada kelompok eksperimen dan kontrol setelah pembelajaran berakhir

untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam mata pelajaran ekonomi.

- n) Menguji kesamaan dan perbedaan hasil pre test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- o) Membandingkan perbedaan hasil skor gain kelas eksperimen dan kelas control

3. Pengolahan Data

Pengolahan data ini meliputi analisis data dengan menggunakan pengujian statistik, yaitu:

1. Uji Normalitas
2. Uji Homogenitas
3. Uji Hipotesis
4. Kesimpulan Penelitian

Membuat interpretasi dan kesimpulan penelitian berdasarkan hipotesis.

3.7 Instrumen Penelitian

Tes untuk variabel terikat (kemampuan tingkat pemahaman siswa) ini dikonstruksi dalam bentuk tes pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 18 butir soal. Setiap soal dibuat untuk menguji kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang tercakup dalam materi pelajaran ekonomi Tes ini dilakukan dua kali, yaitu pada saat *pre test* yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal pemahaman siswa dan pada saat *post test* setelah pembelajaran selesai dilaksanakan,

yang bertujuan untuk mengukur kemampuan tingkat pemahaman siswa sebagai hasil penerapan model pembelajaran.

Instrumen penelitian tersebut disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang terdapat dalam silabus.
2. Membuat kisi-kisi instrument penelitian yang mencakup pokok bahasan, aspek soal, nomor soal, dan jumlah item soal.
3. Menyusun soal (instrument) berdasarkan kisi-kisi.
4. Membuat skenario pembelajaran.
5. Mengkonsultasikan instrumen dengan kedua dosen pembimbing dan guru bidang studi ekonomi kelas X.

3.8 Skenario Pembelajaran

Pertemuan pertama

Dalam pertemuan pertama diadakan *pre test*, soal-soal yang diberikan yaitu mengenai bahasan ekonomi mengenai materi perilaku konsumen dan perilaku produsen dalam kegiatan ekonomi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan pemahaman siswa pada mata pelajaran ekonomi sebelum dilakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen.

Pertemuan kedua

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pembukaan	<p>1. Orientasi Guru memusatkan perhatian siswa dengan cara mengulang materi sebelumnya.</p> <p>2. Apersepsi Guru mengembangkan pengetahuan siswa tentang perilaku konsumsi dan produksi beserta contoh dan aplikasinya</p> <p>3. Motivasi Pemahaman mengenai perilaku konsumen dan produsen sangat penting karena siswa dapat memperoleh gambaran kegiatan konsumsi dan produksi dari segi pandangan para ahli ekonomi.</p>	10'
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi Dalam kegiatan eksplorasi guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> Melibatkan siswa untuk mencari informasi yang luas tentang teori konsumsi dan teori produksi. Menggunakan model pembelajaran <i>Cooperative Learning</i> metode diskusi dengan teknik <i>Cooperative script</i>. <p>Elaborasi Dalam kegiatan ini:</p> <p>Kegiatan Inti yang akan dilakukan dalam pembelajaran perilaku konsumen dan produsen ini adalah dengan menerapkan teknik pembelajaran <i>Coopertive Script</i> dimana siswa bekerja secara kelompok bergantian secara lisan. <i>Cooperative Script</i> adalah teknik belajar dimana siswa bekerja</p>	65'

secara berpasangan dan secara lisan mengikhtisarkan bagian-bagian dari materi yang dipelajari. Langkah-langkahnya adalah :

- a. Guru mengkoordinasikan siswa untuk duduk dikelompoknya masing-masing
- b. Guru membagikan skrip tentang perilaku konsumen dan perilaku produsen kepada tiap siswa
- c. Guru dan murid menentukan siapa yang terlebih dahulu berperan sebagai pembicara
- d. Pembicara menjelaskan hasil ringkasannya dengan menambahkan informasi yang mereka punya.
- e. Pendengar menyimak dan mengoreksi jika ada kesalahan dari pembicara.
- f. Bertukar peran semula yang menjadi pembicara bertukar posisi menjadi pendengar
- g. Diskusi kelas melibatkan antar kelompok.

Konfirmasi

Dalam kegiatan ini :

1. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan maupun tulisan, isyarat maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik.
 2. Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi siswa melalui berbagai sumber.
 3. Memfasilitasi siswa untuk melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman
-

	pembelajaran.	
Penutup	<p>1. Guru memberikan kesimpulan terhadap jalannya proses pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Memberikan penilaian terhadap kegiatan yang sudah dilakukan.</p> <p>3. Memberikan tugas dengan memberikan soal-soal yang berhubungan dengan materi.</p>	15'

Pertemuan ketiga

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pembukaan	<p>Orientasi Guru memusatkan perhatian siswa dengan cara mengulang materi sebelumnya.</p> <p>Apersepsi Guru mengembangkan pengetahuan siswa tentang pelaku ekonomi beserta contoh dan aplikasinya</p> <p>Motivasi Pemahaman mengenai pelaku ekonomi sangat penting bagi siswa karena siswa merupakan pelaku ekonomi pula</p>	10'
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi Dalam kegiatan eksplorasi guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> Melibatkan siswa untuk mencari informasi yang luas tentang teori konsumsi dan teori produksi. Menggunakan model pembelajaran <i>Cooperative Learning</i> metode diskusi dengan teknik <i>Cooperative script</i>. <p>Elaborasi</p>	65'

Dalam kegiatan ini:

Kegiatan Inti yang akan dilakukan dalam pembelajaran kegiatan pelaku ekonomi ini adalah dengan menerapkan teknik pembelajaran *Coopertive Script* dimana siswa bekerja secara kelompok bergantian secara lisan. *Cooperative Script* adalah teknik belajar dimana siswa bekerja secara berpasangan dan secara lisan mengikhtisarkan bagian-bagian dari materi yang dipelajari. Langkah-langkahnya adalah :

- a. Guru mengkoordinasikan siswa untuk duduk dikelompoknya masing-masing
- b. Guru membagikan skrip tentang perilaku konsumen dan perilaku produsen kepada tiap siswa
- c. Guru dan murid menentukan siapa yang terlebih dahulu berperan sebagai pembicara
- d. Pembicara menjelaskan hasil ringkasannya dengan menambahkan informasi yang mereka punya.
- e. Pendengar menyimak dan mengkoreksi jika ada kesalahan dari pembicara.
- f. Bertukar peran semula yang menjadi pembicara bertukar posisi menjadi pendengar
- g. Diskusi kelas melibatkan antar kelompok.

Konfirmasi

Dalam kegiatan ini :

1. Guru memberikan umpan balik positif
-

	<p>dan penguatan dalam bentuk lisan maupun tulisan, isyarat maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik.</p> <p>2. Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi siswa melalui berbagai sumber.</p> <p>3. Memfasilitasi siswa untuk melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman pembelajaran.</p>	
Penutup	<p>1. Guru memberikan kesimpulan terhadap jalannya proses pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Memberikan penilaian terhadap kegiatan yang sudah dilakukan.</p> <p>3. Memberikan tugas dengan memberikan soal-soal yang berhubungan dengan materi.</p>	15'

Pertemuan keempat

Tahap keempat, yaitu melakukan *post test* untuk mengukur tingkat pemahaman siswa pada kelas eksperimen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pemahaman siswa pada mata pelajaran ekonomi setelah dilakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen.

3.9 Analisis Uji Instrumen

Untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian ini, instrumen tersebut harus memiliki tingkat kesahihan (validitas) serta keterandalan (reliabilitas). Suharsimi Arikunto (2002 : 144) menyatakan, bahwa “instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel”.

1. Uji Validitas

Sebuah instrumen yang akan digunakan dalam penelitian harus dapat mengukur atau mengungkapkan data dari variabel yang diteliti. Hal ini dapat diketahui dengan uji validitas yang menentukan valid tidaknya sebuah instrumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2002 : 145) mengatakan, bahwa “sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan”.

Berdasarkan pendapat di atas, maka penulis mengadakan pengujian validitas soal dengan cara analisis butir soal. Untuk menguji validitas alat ukur, maka untuk menghitung validitas butir soal digunakan rumus *koefisien korelasi point biserial*.

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} : koefisien korelasi point biserial

M_p : mean skor dari subyek-subyek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan tes

M_t : mean skor total (skor rata-rata dari seluruh pengikut tes)

S_t : standar deviasi skor total

P : proporsi subyek yang menjawab betul butir soal yang dicari korelasinya dengan tes

q : $1 - p$

Apabila di dalam perhitungan didapat r hitung $>$ r tabel, maka item soal tersebut valid (Arikunto, 2002:252)

2. Uji Reliabilitas

Arikunto S, (2006: 178) Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian suatu instrumen cukup dapat di percaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik. Reliabelitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. instrumen digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Reliabilitas tes pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown* dengan teknik belah dua ganjil-genap. Adapun langkah-langkah yang digunakan adalah :

Mengelompokkan skor butir soal bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan skor butir soal bernomor genap sebagai belahan kedua.

1. Mengkorelasikan skor belahan pertama dengan skor belahan kedua dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu :

$$r_{xx} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \quad (\text{Arikunto S, 2006:183})$$

Di mana:

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum X$ = jumlah skor X

$\sum Y$ = jumlah skor Y

$\sum XY$ = jumlah skor X dan Y

N = jumlah responden

2. Menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown*, yaitu :

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}}{\left(1 + r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}\right)} \quad (\text{Arikunto S, 2006: 180})$$

dengan :

r_{11} : reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}$: r_{xy} yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belahan

3. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, perlu juga dianalisis tingkat kesukaran. Adapun rumus analisis tingkat kesukaran soal adalah:

$$IK = \frac{JBa + JBb}{JSa + JSb} \quad (\text{Suherman, 1990:212})$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran

JB A : jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

JB B : jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

JS A : banyaknya siswa pada kelompok atas

JS B : banyaknya siswa pada kelompok bawah

Dengan interpretasi nilai tingkat kesukaran butirnya dapat menggunakan tolok ukur sebagai berikut:

Kriteria Tingkat kesukaran

Interval	Kriteria
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,0	Terlalu mudah

(Suherman, 1990:213)

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). (Arikunto, 2002:211) Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JAa - JBb}{JSa}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

JB *A* : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JB *B* : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS *A* : jumlah siswa kelas atas

Kriteria Daya Pembeda Soal

Interval	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Suherman,1990:202)

3. 10 Metode Analisis Data

3.10.1 Uji normalitas

Untuk menguji normalitas maka langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah :

- a) Menghitung mean sekor kelompok
- b) Mencari dan menghitung deviasi standar
- c) Membuat daftar frekuensi observasi (f_0) dan frekuensi ekspektasi (f_e) dengan menempuh langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan banyaknya kelas (k) dengan rumus :

$$2) \quad k = 1 + 3,3 \log n$$

3) Menentukan panjang kelas (p) dengan rumus :

$$P = r / k \quad \text{dimana} \quad r = \text{rentang skor}$$

d) Menentukan nilai baku z, dengan menggunakan rumus :

$$z = \frac{bk - M}{s} \quad l = |l_1 - l_2| \quad ; \quad E_i = n \times 1$$

e) Mencari harga chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

- Menentukan derajat kebebasan
- Menentukan χ^2 dari daftar tabel

F_o = frekuensi pengamatan

F_e = frekuensi yang diharapkan

f) Penentuan normalitas

Membandingkan harga χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} .

Jika : $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, data berdistribusi normal

$\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$, data berdistribusi tidak normal

(Luhut Panggabean, 1996: 113)

3.10.2 Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini, untuk menentukan homogenitas dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini :

- a. Menentukan varians dari dua sampel yang akan diuji homogenitasnya
- b. Menghitung nilai F dengan menggunakan rumus :

$$F = \frac{s^2b}{s^2k}$$

dengan : s^2b = varians yang lebih besar

s^2k = varians yang lebih kecil

kebebasan (dk) = $(n_i - 2)$

- c. Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel

$F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya kedua sampel homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya kedua sampel tidak homogen

(Luhut Panggabean, 1996: 112)

3.10.3 Uji Hipotesis

Apabila data tes kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakan statistik parametrik yaitu uji t sampel berpasangan dengan tes dua ekor sesuai rumus berikut:

Untuk uji statistik parametrik digunakan uji t mean sampel berpasangan dengan tes dua ekor sesuai rumus berikut:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\left\{ \frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{N_x + N_y - 2} \right\} \left\{ \frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right\}}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2007: 311)

dengan : \bar{M}_1 = mean model *cooperative learning*

\bar{M}_2 = mean skor kemampuan pemahaman siswa

$N_1 = N_2$ = jumlah siswa

x = deviasi setiap nilai X_1 dan X_2

y = deviasi setiap nilai Y_2 dari mean Y_1

Hasil yang diperoleh dikonsultasikan pada tabel distribusi t untuk tes dua sisi. Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan mean yang signifikan antara model pembelajaran *cooperative learning* melalui metode diskusi dan teknik *cooperative script* terhadap pemahaman siswa. Adapun cara untuk mengkonsultasikan t_{hitung} dengan t_{tabel} adalah :

- Menentukan derajat kebebasan $dk = (N_1 - 1) + (N_2 - 1)$
- Melihat tabel distribusi t untuk tes dua ekor pada taraf signifikansi tertentu, misalnya pada taraf 0,05 atau interval kepercayaan 95%.
- Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka disimpulkan H_1 diterima. Dengan kata lain H_0 ditolak.

