

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek atau variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* teknik *jigsaw*. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X.6 dan kelas X.10 di SMA Negeri 10 Bandung. Setelah peneliti melakukan penelitian di beberapa kelas, dipilihlah kelas X.6 sebagai kelompok kontrol yang dikenakan model pembelajaran konvensional dan kelas X.10 sebagai kelompok eksperimen yang dikenakan tindakan atau perlakuan dengan model pembelajaran *cooperative learning* teknik *jigsaw*.

3.2 Metode / Desain Penelitian

Metode merupakan suatu cara ilmiah yang dilakukan untuk mencapai maksud dan tujuan tertentu. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan (*treatment*) terhadap subjek tertentu atau bertujuan menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen dan membandingkannya dengan kelompok kontrol.

Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2002: 246) bahwa ”Pada penelitian eksperimen dapat dengan sengaja memanipulasi variabel bebas untuk melihat akibat yang terjadi pada variabel terikat”.

Sedangkan desain penelitian merupakan kerangka, pola atau rancangan yang menggambarkan alur arah penelitian. Di dalamnya terdapat langkah-langkah yang menunjukkan suatu urutan kerja. Desain atau rancangan ini memungkinkan peneliti untuk menentukan langkah-langkah secara terarah dan efisien.

Dengan pola desain di bawah ini:

Grup	Variabel Terikat	Pre Test	Post Test
Eksperimen	X	0 ₁	0 ₂
Kontrol	-	0 ₃	0 ₄

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006: 86)

Keterangan:

X : Dikenakan treatment atau perlakuan dengan model pembelajaran *cooperative learning* teknik *jigsaw*

- : Tidak dikenakan treatment atau perlakuan

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 observasi dilakukan sebanyak 2 (dua) kali, yaitu sebelum eksperimen dan setelah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum perlakuan disebut pre test (O_1) sedangkan observasi yang dilakukan setelah perlakuan disebut post test (O_2). Sedangkan penerapan model *cooperative learning* teknik *jigsaw* di dalam kelas diterapkan sebanyak 3 (tiga) kali.

3.3 Definisi Operasionalisasi Variabel

Pada dasarnya variabel yang akan diteliti dikelompokkan dalam konsep teoritis, empiris dan analitis. Konsep teoritis merupakan variabel utama yang bersifat umum. Konsep empiris merupakan konsep yang bersifat operasional dan terjabar dari konsep teoritis. Konsep analitis adalah penjabaran dari konsep teoritis dimana data itu diperoleh.

Adapun bentuk operasionalisasinya adalah sebagai berikut :

TABEL 3.1
OPERASIONALISASI VARIABEL

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
Model Pembelajaran Cooperative Learning Teknik Jigsaw (X)	Model pembelajaran kooperatif yang terdiri dari tim-tim belajar heterogen beranggotakan 4 sampai 6 orang siswa.	Pembelajaran kooperatif yang di terapkan dalam pembelajaran ekonomi.	Penerapan pembelajaran <i>cooperative learning</i> melalui ekperimen	Interval
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Y)	Kecenderungan untuk mengajarkan atau melakukan penilaian ketrampilan berpikir pada siswa.	Berpikir kritis yang di terapkan dalam pembelajaran ekonomi	Skor atau penilaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari hasil tes / uji kemampuan berpikir siswa.	Interval

3.4 Teknik dan alat pengumpulan data

1. Pre Test (Test awal)

Pre Test atau test awal dilakukan pada awal penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur pengetahuan siswa sebelum dilaksanakan eksperimen dengan menggunakan 2 (dua) metoda pembelajaran pada kelas yang berbeda, yaitu model *cooperative learning* teknik *jigsaw* untuk kelas eksperimen dan metode konvensional (ceramah) untuk kelas kontrol.

2. Post Test (Test Akhir)

Post Test atau test akhir dilakukan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur hasil belajar siswa setelah dilaksanakan eksperimen dengan menggunakan 2 (dua) metode pembelajaran pada kelas yang berbeda, yaitu metode *cooperative learning* teknik *jigsaw* untuk kelas eksperimen dan metode konvensional (ceramah) untuk kelas kontrol.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan melakukan penelitian awal di SMA Negeri 10 Bandung dan berdiskusi dengan guru ekonomi kelas X untuk memperoleh kejelasan mengenai hasil belajar siswa khususnya kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya adalah menentukan kelas yang akan dikenakan tindakan atau perlakuan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap seluruh kelas. Setelah dilakukan penelitian di beberapa kelas maka diperoleh kelas X.6 sebagai kelompok kontrol yang dikenakan model

pembelajaran konvensional dan kelas X.10 kelompok eksperimen yang dikenakan tindakan atau perlakuan dengan model pembelajaran *cooperative learning* teknik *jigsaw*.

3.5.2 Tahap Penyusunan Instrument Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan instrument penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis pada pokok bahasan fungsi investasi, uang dan perbankan, bentuk tes adalah pilihan ganda berjumlah 20 soal.

Instrument 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 instrument dengan kedua dosen pembimbing dan guru bidang studi ekonomi kelas X.

3.5.3 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan instrumen pengumpul data yaitu, tes kemampuan berpikir kritis.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes ini dikonstruksi dalam bentuk tes pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 20 butir soal. Setiap soal dibuat untuk menguji penguasaan siswa terhadap konsep-konsep yang tercakup dalam pokok bahasan investasi serta

pokok bahasan mengenai uang dan perbankan. Tes ini dilakukan dua kali, yaitu pada saat pre test sebelum pokok bahasan investasi, uang dan perbankan diajarkan, yang bertujuan untuk melihat kemampuan berpikir kritis awal siswa terhadap konsep-konsep investasi, uang dan perbankan, dan pada saat post test setelah pembelajaran investasi, uang dan perbankan selesai dilaksanakan, yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebagai hasil penerapan model pembelajaran.

3.5.4 Tahap Uji Coba Instrument

Sebelum instrument digunakan sebagai alat pengumpul data terlebih dahulu dilakukan uji coba yang meliputi pengujian terhadap validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran setiap butir soal.

3.5.4.1 Validitas instrument penelitian

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan dari suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang memiliki validitas rendah. Dalam uji validitas ini digunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 2002: 146)

Dimana :

r_{xy} = Koefisien korelasi butir

$\sum X$ = Jumlah skor tiap item

$\sum Y$ = Jumlah skor total item

$\sum X^2$ = Jumlah skor-skor X yang dikuadratkan

$\sum Y^2$ = Jumlah skor-skor Y yang dikuadratkan

$\sum XY$ = Jumlah perkalian X dan Y

N = Jumlah sampel

Dalam hal ini nilai r_{xy} diartikan sebagai koefisien korelasi sehingga kriterianya adalah :

$r_{xy} < 0,20$: validitas sangat rendah

0,20 – 0,399 : validitas rendah

0,40 – 0,699 : validitas sedang/cukup

0,70 – 0,899 : validitas tinggi

0,90 – 1,00 : validitas sangat tinggi

Untuk uji validitas masing-masing butir soal tes materi (X) yang menggunakan skor penilaian 0 dan 1, digunakan *product moment*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengurutkan jawaban responden untuk masing-masing butir soal dari yang menjawab benar (1) ke yang menjawab salah (0). Untuk selanjutnya pada tabel, judul kolom, "nomor responden" menjadi "nomor urut".
- b. Menjumlahkan banyaknya responden yang menjawab benar ($\sum X_i$).

- c. Menjumlahkan besarnya skor masing-masing responden (Y_i), yaitu jumlah yang menjawab benar untuk setiap responden dari seluruh nomor butir soal.
- d. Menjumlahkan seluruh skor masing-masing responden skor total ($\sum Y_i$).
- e. Menghitung skor responden yang menjawab benar dari masing-masing nomor butir soal ($X_i Y_i$) dan menjumlahkannya $\sum (X_i Y_i)$.
- f. Menghitung besarnya koefisien korelasi dengan product moment dengan angka kasar:

$$g. r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

- h. Mengkorelasikan dengan tabel harga kritik r product moment.

(Suharsimi Arikunto:162)

3.5.4.2 Menghitung Reliabilitas Item

Menurut Suharsimi Arikunto (1999:86) bahwa reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut lebih baik.

Untuk uji reliabilitas instrument tes yang digunakan skor penilaian 0 dan 1, digunakan metode korelasi awal akhir, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan banyaknya responden yang menjawab benar ($\sum X_i$)

- b. Menjumlahkan besarnya skor masing-masing responden (Y_i), yaitu jumlah yang menjawab benar untuk setiap responden di seluruh nomor item.
- c. Menjumlahkan seluruh skor masing-masing responden skor total ($\sum Y_i$)
- d. Memasukkan dalam rumus korelasi product moment dengan angka kasar:

$$e. r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

- f. Hasil perhitungan r_{xy} selanjutnya dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r, yaitu:

TABEL 3.2
INTERPRETASI BESARNYA KOEFISIEN KORELASI

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
Antara 0,800 – 1,000	Reliabilitas sangat tinggi
Antara 0,600 – 0,800	Reliabilitas tinggi
Antara 0,400 – 0,600	Reliabilitas cukup
Antara 0,200 – 0,400	Reliabilitas rendah
Antara 0,000 – 0,200	Reliabilitas sangat rendah

3.5.4.3 Uji Tingkat Kesukaran

Untuk menghitung tingkat kesukaran (TK) dari masing-masing butir soal tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung jawaban yang benar per item soal
- b. Memasukkan ke dalam rumus

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

Keterangan:

P : Indeks tingkat kesukaran 1 item

B : Jumlah siswa yang menjawab benar per item soal

JS : Jumlah seluruh siswa peserta

Indeks kesukaran (P) diklasifikasikan sebagai berikut:

P 0,00 sampai dengan 0,30 = Soal sukar

P 0,31 sampai dengan 0,70 = Soal sedang

P 0,71 sampai dengan 1,00 = Soal Mudah

Sumber: Suharsimi Arikunto (1996:211)

3.5.4.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dalam membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda soal disebut Indeks diskriminasi (D).

Suharsimi Arikunto (2005:212) menjelaskan:

- a. Untuk kelompok kecil seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas (JA) dan 50% kelompok bawah (JB).
- b. Untuk kelompok besar biasanya hanya di ambil kedua kutubnya saja, yaitu 27 % skor teratas sebagai kelompok atas (JA) dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah (JB).

Daya pembeda ini digunakan untuk menganalisis data hasil uji coba instrument penelitian dalam hal tingkat perbedaan setiap butir soal, dengan menggunakan Rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Sumber: Suharsimi Arikunto (2005:213)

Keterangan:

- D : Daya pembeda
 JA : Banyaknya peserta kelompok atas
 JB : Banyaknya peserta kelompok bawah
 BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.
 BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.
 $PA = \frac{BA}{JA}$: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
 $PA = \frac{BA}{JB}$: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

TABEL 3.3
INTERPRETASI DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL

Daya pembeda	Kriteria
D: 0,00 - 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
D : 0,20 - 0,40	Cukup (<i>Satistactory</i>)
D : 0,40 – 0,70	Baik (<i>Good</i>)
D : 0,70 – 1,00	Baik Sekali (<i>Excellent</i>)
D : Negatif	Semuanya tidak baik

Sumber: Suharsimi Arikunto (2005:218)

Hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan daya pembeda selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh tersebar secara normal atau tidak. Pengujian ini menggunakan tes kecocokan *Chi – Kuadrat* yaitu langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Membuat distribusi frekuensi

1). Menentukan rentang

$$R = \text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

2). Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

3). Menentukan panjang interval (P)

$$P = \frac{R}{K}$$

4). Memasukkan data skor dalam table berikut:

x	Fi	xi	Fi . xi	(xi-x)	Fi(xi-x) ²

5). Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum Fi . xi}{\sum Fi}$$

6). Menghitung Standar Deviasi dengan rumus:

$$s = \frac{\sum Fi - (xi - \bar{x})^2}{n - 1}$$

2. Menguji normalitas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan batas kelas interval (L), yaitu dengan cara nilai ujung bawah kelas interval – 0,5 dan ujung kelas interval di tambah 0,5.
- 2) Mentransformasikan batas kelas interval ke dalam bentuk normal standar (z), dengan rumus:

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

- 3) Menghitung luas kelas interval (L)

L kelas interval dihitung dengan menggunakan daftar Z yaitu dengan cara $Z_a - Z_b$.

- 4) Menghitung frekuensi yang diharapkan (E_i)

Frekuensi yang diharapkan dihitung dengan rumus:

$$E_i = L \times N$$

Dimana:

E_i : Frekuensi yang diharapkan

L : Luas kelas interval

N : Jumlah data

- 5) Menghitung *Chi Kuadrat* dengan rumus:

$$\chi^2 = \frac{\sum (o_i - e_i)^2}{E_i}$$

- 6) Menentukan derajat kebebasan dengan rumus:

$$dk = k - 3$$

- 7) Menentukan nilai *Chi Kuadrat* pada daftar nilai χ^2 ditentukan pada $\alpha = 0,05$ dan $dk - 3$

- 8) Menentukan criteria uji normalitas

Jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel maka data terdistribusi normal dan jika diluar kriteria tersebut maka data terdistribusi tidak normal.

3.6.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dua buah varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua populasi mempunyai varians yang homogen atau heterogen. Tes uji homogenitas dua buah varians ini dilakukan bila kedua kelompok data ternyata berdistribusi normal. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menentukan varians data penelitian
2. Menghitung nilai F dengan rumus:

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

$$S^2 k$$

Dimana:

F : Nilai terbesar uji homogenitas

$S^2 b$: Varians terbesar

$S^2 k$: Varians terkecil

(Sudjana, 1989:249)

3. Menentukan derajat kebebasan (dk) dengan rumus:
 $Dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 1$
4. Menentukan nilai uji homogenitas daftar nilai F pada taraf signifikansi 0,05 dengan $dk_1 = dk_2$
5. Menentukan kriteria pengujian homogenitas.

Jika $F_{hitung} < F_{table}$ maka data terdistribusi homogen dan jika di luar kriteria tersebut maka data tidak terdistribusi homogen.

3.6.3 Uji t

Untuk menguji hasil eksperimen yaitu menggunakan tes awal dan tes akhir maka digunakan uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

X_1 : Mean kelompok eksperimen

X_2 : Mean kelompok kontrol

S_1^2 : Varians kelompok eksperimen

S_2^2 : Varians kelompok kontrol

N_1 : Jumlah kelompok eksperimen

N_2 : Jumlah kelompok kontrol

(Sudjana, 1996:241)

Dimana H_0 kita terima jika $-t_{1-1/2\alpha} < t_{hitung} < t_{1-1/2\alpha}$ atau $-t_{table} < t_{hitung} < t_{table}$ dengan $-t_{1-1/2\alpha}$ di dapat dari daftar distribusi t dengan peluang $(1-1/2\alpha)$ dan $dk = (n_1+n_2-2)$.

Dalam hal lainnya H_0 kita tolak. (Sudjana, 1996:259).

Pengujian hipotesis:

$H_0: u_1 = u_2$

$H_a: u_1 \neq u_2$

3.6.4 Uji Wilcoxon

Tes Wilcoxon digunakan apabila uji normalitas menghasilkan distribusi tidak normal. Cara perhitungannya adalah harga mutlak dari selisih skor-skor yang berpasangan (kelas eksperimen dan kelas kontrol) diurutkan kemudian diberi peringkat mulai dari yang paling kecil sampai yang paling besar. Peringkat selisih positif dan negatif masing-masing dijumlahkan dan diperoleh J^+ dan J^- . Dari J^+ dan J^- yang terkecil disebut t .

Dari hasil perhitungan diatas kemudian dicari nilai Z_{hitung} dan Z_{tabel} nya. Adapun rumus Z_{hitung} adalah sebagai berikut:

$$z = \frac{t - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{2n}}}$$

Keterangan : t = jumlah peringkat terkecil

n = jumlah data

Jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima dan sebaliknya jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_a diterima.