

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran ekonomi yang menggunakan metode pembelajaran *problem based learning*. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X di SMA Pasundan 8 Bandung. Setelah peneliti melakukan penelitian di beberapa kelas, terpilih kelas X.1 sebagai kelompok eksperimen yang dikenakan metode pembelajaran *problem based learning*, sedangkan kelas X.4 sebagai kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional melalui metode ceramah.

3.2 Metode Penelitian

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

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Menurut Nazir (2010:63) eksperimen adalah observasi dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh si peneliti.

Jenis metode eksperimen yang digunakan adalah quasi eksperimental yaitu 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.

Metode penelitian eksperimen ini digunakan untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang dilakukan terhadap variabel bebas dilihat hasilnya pada variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran *Problem based Learning* sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

3.3 Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*, yaitu jenis-jenis eksperimen yang hampir sama dengan desain *pretest-posttest control group design*, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok control tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2008 ; 77). Desain dalam penelitian ini bila dibuat bagan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Desain Penelitian *Non-equivalent Control Group Design*

Kelas	Penelitian		
E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃	-	O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2008:79)

Keterangan:

- X : Dikenakan perlakuan (*treatment*) dengan penerapan metode pembelajaran *problem based learning* melalui metode diskusi
- : Tidak dikenakan perlakuan (*treatment*)

Fitriyanti, 2012

Pengaruh Penerapan Metode Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- 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 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 kemampuan berpikir kritis 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 pilihan ganda berdasarkan kurikulum
- e. Menganalisis daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen penelitian.
- f. Memilih sampel dengan dilakukan secara acak dari enam kelas. Penulis mengambil kelas X.1 sebagai kelas eksperimen dan X.4 sebagai kelas kontrol.
- g. Menentukan waktu penelitian untuk melakukan penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah dan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan.
- h. Memberikan tes awal *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui tes kemampuan awal siswa.
- i. Memberi perlakuan kepada kelompok eksperimen berupa penerapan metode *problem based learning*. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah). Memberikan *posttest* tes akhir pada kelompok eksperimen dan kontrol setelah pembelajaran berakhir untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.
- j. Menguji kesamaan dan perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- k. Membandingkan perbedaan hasil skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol

3) Pengolahan Data

Pengolahan data ini meliputi analisis data dengan menggunakan pengujian statistik, yaitu; Uji Validitas, Uji Reabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Hipotesis, dan Kesimpulan Penelitian.

3.5 Teknik dan Pengolahan Data

3.5.1 Teknik Analisis Uji Coba Penelitian

3.5.1.1 Uji validitas

Validitas instrumen penelitian adalah ketepatan dari suatu instrumen penelitian atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga instrumen ini akan mempunyai kevalidan dengan taraf yang baik. Untuk mengetahui validitas suatu instrumen penelitian dilakukan pengujian. Instrumen yang valid harus dapat mendeteksi dengan tepat apa yang seharusnya diukur. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:168) menjelaskan Validitas yaitu suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrument dinyatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Dari penjelasan di atas, untuk menguji validitas tersebut penulis mengadakan pengujian validitas soal dengan menggunakan product moment atau pearson (*Pearson's Product Moment Coefficient of Correlation*), yaitu:

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

(Suharsimi Arikunto, 2006:170)

Keterangan:

r_{xy} = indeks korelasi

$\sum X$ = jumlah skor X

$\sum Y$ = jumlah skor Y

$\sum XY$ = jumlah skor X dan Y

N = jumlah responden

Setelah harga koefisien korelasi (r_{xy}) diperoleh, disubstitusikan ke rumus uji 't' yaitu :

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006:172})$$

Keterangan :

n = banyaknya data

r = koefisiensi korelasi

Instrumen dinyatakan valid apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ dengan tingkat signifikansi 0,05.

Sedangkan untuk validitas konstruk menurut Arikunto (1996:138) sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir. Uji validitas konstruksi pada penelitian ini terdiri dari uji daya beda (DP) dan taraf kesukaran (TK).

3.5.1.2. Reliabilitas

Menurut Arikunto (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. Reliabilitas 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 :

1. Mengelompokkan skor butir soal bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan skor butir soal bernomor genap sebagai belahan kedua.
2. Mengkorelasikan skor belahan pertama dengan skor belahan kedua dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu :

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

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 (Suharsimi Arikunto, 2006:183)

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

Brown, yaitu :

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

dengan :

r_{11} : reliabilitas instrumen

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

Besar koefisien reliabilitas diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria reliabilitas. Menurut Suharsimi Arikunto, (2002:167) kriterianya adalah sebagai berikut :

0,81-1,000 : sangat tinggi

0,61- 0,800 : tinggi

0,41- 0,600 : cukup

0,21- 0,400 : rendah

3.5.1.3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal (*item*) merupakan rasio antar penjawab dengan benar dan banyaknya penjawab *item* (Suharsimi Arikunto, 2006 : 128). Tingkat kesukaran merupakan suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang dan sukar. 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

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

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 208)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran.

B = banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

J_s = jumlah seluruh siswa peserta tes.

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

3.5.1.4. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. (Nana Sudjana, 1989 : 141).

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 dengan Indeks Diskriminasi (D). Langkah-langkahnya dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Untuk kelompok kecil seluruh kelompok tes dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas (JA) dan 50% kelompok bawah (JB).
- b. Untuk kelompok besar biasanya hanya diambil 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 instrumen penelitian dalam hal tingkat perbedaan setiap butir soal, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_b} = P_A - P_B \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006 : 213})$$

Keterangan :

D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas.

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar.

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

P_A = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3.2
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda	Kriteria
0,00 - 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,20 - 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,40 - 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,70 - 1,00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006:218)

Jika instrument yang dibuat telah valid dan reliable serta telah diketahui bagaimana tingkat daya beda dan tingkat kesukarannya maka instrument tersebut diberikan kepada siswa baik siswa eksperimen maupun siswa kontrol. Kemudian setelah diperoleh data dari kedua kelas tersebut maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Penskoran

Penskoran tes pilihan ganda dilakukan dengan menggunakan pedoman penskoran. Sebelum lembar jawaban siswa diberi skor, terlebih dahulu ditentukan standar penilaian untuk tiap tahap sehingga dalam pelaksanaannya unsur subjektifitas dapat dikurangi. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S = \sum R$$

Dengan : S= Skor siswa dan R= jawaban siswa yang benar

- b. Menghitung rata-rata hasil pre-test dan post-test dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

N

Dengan \bar{X} = rata-rata

X= data (pre-test/post-test)

N= banyaknya siswa

- c. Setelah memperoleh skor pre-test dan post-test pada kedua kelas, dihitung selisih antara pre-test dan post-test untuk mendapatkan nilai gain dan gain ternormalisasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain dan gain ternormalisasi adalah sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \text{skor posttest} - \text{skor pretest}$$

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{pret est}}$$

Keterangan:

(g) = gain yang dinormalisir

Pos-test = tes diakhir pembelajaran

Pre-test = tes diawal pembelajaran

- d. Skor gain normal ini diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria peningkatan hasil belajar siswa. Selanjutnya, indeks gain yang diperoleh

diinterpretasikan dengan menggunakan indeks gain ternormalisasi seperti pada tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 3.3
Kriteria Indeks Gain

Skor	Kategori
$(g) \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto(2006:219)

3.5.2 Teknik analisis pengolahan data

3.5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 151) menyatakan bahwa:

Teori-teori menaksir dan menguji hipotesis berdasarkan asumsi bahwa populasi yang sedang diselidiki berdistribusi normal, jika ternyata populasi tidak berdistribusi normal, maka kesimpulan berdasarkan teori itu tidak berlaku.

Selain itu uji Normalitas juga dimaksudkan untuk mengetahui apakah gain atau selisih skor *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Pengujian kenormalan data dilakukan menggunakan uji Chi-Kuadrat yang diolah menggunakan SPSS 16.0. Kriteria

pengujian adalah jika signifikansi lebih besar dari 0.05 maka data dikatakan berdistribusi normal. Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut :

- Jika nilai signifikansi (sig) $>$ 0,05, maka data berdistribusi normal.
Jika nilai signifikansi (sig) $<$ 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.
- Jika nilai $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{Tabel}}$, maka data berdistribusi normal.
Jika nilai $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{Tabel}}$, maka data tidak berdistribusi normal.

3.5.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel tersebut apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak atau justru sebaliknya. Apabila kelas tersebut homogen berarti tidak terdapat perbedaan yang berarti antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan pembelajaran. Uji homogenitas menggunakan data pre-test dari kedua kelas yang di olah kedalam spss 16 kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan *uji liliefors*, dengan kriteria sebagai berikut :

- Jika level signifikansi $>$ α 5%, maka data tersebut homogen
- Jika level signifikansi $<$ α 5%, maka data tersebut tidak homogen
- Jika F hitung $<$ F tabel maka kedua sampel homogen

3.5.2.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian di dasarkan pada data peningkatan hasil belajar, yaitu data selisih nilai *pre-test* dan *post-test*. Pengujian hipotesis tersebut menggunakan uji-t independen yang terdapat pada program SPSS 16.0.. Data yang digunakan adalah skor gain siswa kelompok eksperimen dan kelompok control, dengan kriteria :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana : μ_1 = skor gain kelompok eksperimen

μ_2 = skor gain kelompok Kontrol

jika dibandingkan dengan T_{tabel} , maka :

- Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Selanjutnya selisih gain kontrol dan eksperimen tersebut dihitung Normalized Gain (N-Gain). Untuk menghitung *Normalized Gain (N-Gain)* pada table di atas digunakan rumus sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{(skor\ post\ test - skor\ pretest)}{(skor\ maksimum - skor\ pre\ test)}$$

(Suharsimi Arikunto, 2006:126)

Penelitian ini hipotesis akan disimbolkan dengan hipotesis alternatif (H_A) dan hipotesis nol (H_0). Agar tampak ada dua pilihan, hipotesis ini perlu didampingi oleh pernyataan lain yang isinya berlawanan. Pernyataan ini merupakan hipotesis tandingan antara (H_A) terhadap (H_0). Hipotesis yang diuji adalah :

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran ekonomi saat pretest pada siswa kelompok eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *problem*

based learning dengan siswa kelompok kontrol yang proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah)

2. $H_A : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran ekonomi saat posttest pada siswa kelompok eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *problem based learning* dengan siswa kelompok kontrol yang proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah) dengan kriteria :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana : $\mu_1 = N$ -Gain kelompok eksperimen

$\mu_2 = N$ - Gain kelompok Kontrol

jika dibandingkan dengan T_{tabel} , maka :

- Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak