

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian merupakan sasaran dari penelitian yang akan dilaksanakan. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan memecahkan masalah siswa dalam mata pelajaran ekonomi. Penelitian ini menganalisa bagaimana pengaruh penerapan metode *Problem Solving* (X) variabel bebas terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa (Y) yang merupakan variabel terikat. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas X Peminatan IPS yang terdaftar pada tahun ajaran 2014/2015 di SMA Negeri 1 Bandung yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas X IPS-1 dengan jumlah 25 siswa dan kelas X IPS-2 dengan jumlah 27 siswa. Dalam penelitian ini, peneliti memilih X IPS-1 sebagai kelas eksperimen dan X IPS-2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih adalah kelas yang memiliki kesamaan kondisi dan materi yang dipelajari agar ketika penelitian tidak terjadi ketimpangan antar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang teratur dengan menggunakan alat atau teknik tertentu untuk suatu kepentingan penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2002:136) yang menyatakan, bahwa “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.”

Metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen. Pada penelitian eksperimen, Sugiyono (2008:107) menyatakan bahwa penelitian eksperimen ada perlakuan sedangkan dalam penelitian kualitatif tidak ada perlakuan, dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain

Fitri Nurdianti, 2014

Pengaruh metode problem solving terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam kondisi yang terkendalikan, penggunaan metode eksperimen bagian dari metode kuantitatif.

Dalam penelitian eksperimen, peneliti membagi subyek yang akan diteliti menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen adalah siswa yang diberi perlakuan (treatment) dengan memberikan metode *Problem Solving* pada saat pembelajaran berlangsung, sementara kelompok kontrol adalah siswa yang menggunakan metode ceramah.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Nonequivalent Control Group Design*". Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kelompok yang pertama sebagai kelompok eksperimen dan kelompok yang kedua sebagai kelompok kontrol kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2006:112). Dua kelompok yang ada diberi *pretes*, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan *postes* (Emzir, 2010:102).

Dalam tabel dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Eksperimen

Kelas (Group)	Pretest	Treatment/Perlakuan	Post test
A (Eksperimen)	O ₁	X	O ₃
B (Kontrol)	O ₂	-	O ₄

Sumber: Sugiyono, 2006:112

Keterangan :

O₁ : Tes awal atau Pre Test (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen.

O₂ : Tes awal atau Pre Test (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol.

X : Perlakuan khusus yang diberikan terhadap kelompok eksperimen yaitu metode *problem solving*

Fitri Nurdianti, 2014

Pengaruh metode problem solving terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

O3 : Tes akhir atau Pos Test (setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen.

O4 : Tes akhir atau Pos Test (setelah perlakuan) pada kelompok kontrol.

3.4 Definisi Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel merupakan petunjuk pelaksanaan bagaimana caranya mengukur suatu variabel dimana terdapat konsep teoritik, konsep empirik dan konsep analitik. Konsep teoritik merupakan variabel utama yang bersifat umum, konsep empirik merupakan konsep yang bersifat operasional yang merupakan penjabaran dari konsep teoritik, sedangkan konsep analitik merupakan penjabaran dari konsep empirik yang menunjukkan darimana data tersebut diperoleh. Adapun bentuk operasionalisasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Operasional Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala
1	2	3	4	5
Variabel bebas X				
Metode <i>Problem Solving</i> (Pemecahan Masalah) (X)	Metode <i>problem solving</i> ialah cara mengajar dengan memotivasi siswa selaku peserta didik berpikir ke depan, serta menganalisa persoalan yang terjadi dan kemudian berusaha untuk memberikan solusi dari permasalahan yang ada. <i>problem solving</i> merupakan sebuah metode pembelajaran yang	Dewey dalam Nasution (2008:171) menyatakan bahwa terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam proses pembelajaran <i>Problem solving</i> yaitu dimulai dari merumuskan masalah sampai dengan merumuskan rekomendasi solusi terhadap	Hasil penelitian terhadap penggunaan Metode <i>Problem Solving</i>	-

Fitri Nurdianti, 2014

Pengaruh metode problem solving terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	bertujuan agar siswa lebih aktif dalam berpikir, karena metode ini terfokus pada keterampilan siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi Suryosubroto (2009:204).	permasalahan yang terjadi. Tahapan dalam Pembelajaran Metode <i>Problem Solving</i> yaitu: 1. Merumuskan masalah, 2. Menganalisis masalah, 3. Merumuskan hipotesis, 4. Mengumpulkan data, 5. Pengujian hipotesis, 6. Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah		
Variabel Y				
Kemampuan memecahkan masalah (Y)	Kemampuan memecahkan masalah Menurut Dahar (1989:138), suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Pengertian ini mengandung makna bahwa ketika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu	Kemampuan memecahkan masalah siswa yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar dengan item soal C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mencipta). Kemampuan memecahkan suatu masalah yang ingin dicapai diantaranya adalah: a. Kemampuan menganalisis masalah	Indikator Kemampuan memecahkan masalah : a) siswa mampu mengidentifikasi masalah, b) mampu menyatakan hubungan sebab-akibat, c) mampu menerapkan konsep yang sesuai dengan masalah, d) memiliki rasa ingin	Data Interval

	<p>masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru. Kemampuan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang relevan.</p>	<p>b. Kemampuan merencanakan pemecahan-masalah c. Melakukan perhitungan sesuai dengan yang direncanakan d. Mengecek kembali kebenaran penyelesaian-masalah</p>	<p>tahu, e) mampu membuat chart atau gambar untuk menyelesaikan sebuah masalah f) menjelaskan beberapa kemungkinan sebagai solusi g) berpikiran terbuka, h) membuat keputusan, i) mampu bekerja secara teliti j) berani berspekulasi, k) mampu merefleksi keefektifan proses pemecahan masalah</p>	
--	---	--	---	--

3.5 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Instrumen dalam suatu penelitian dibagi menjadi dua jenis, yaitu teknik tes dan teknik non tes. Sudijono (2011:67) menyatakan bahwa, yang dimaksud dengan teknik tes adalah cara (yang dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran

Fitri Nurdianti, 2014

Pengaruh metode problem solving terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testee; nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testee lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.

Tes dalam penelitian ini dilakukan dua kali, yaitu pada saat sebelum pokok bahasan yang bertujuan untuk melihat awal kemampuan memecahkan siswa (*pre-test*) dan pada saat setelah pembelajaran selesai dilaksanakan (*post-test*). Tujuan tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah siswa sebagai hasil penerapan metode *Problem Solving*. Setiap tes disusun berdasarkan indikator kemampuan memecahkan masalah.

Langkah-langkah sistematis dari penyusunan instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang terdapat dalam silabus.
2. Menyusun kisi-kisi instrument penelitian.
3. Menyusun tes tertulis
4. Mengevaluasi Validitas isi
5. Uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
6. Menggunakan soal untuk mengukur kemampuan analisis siswa.

3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

3.6.1 Validitas Instrumen

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan di ukur (Arikunto , 2006 : 167). Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Sedangkan, menurut Sugiyono (2010 : 363) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang

dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data “yang tidak berbeda” antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian. Menurut Arikunto (2006:58) sebuah data atau informasi dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan keadaan senyatanya.

Untuk mengukur validitas soal digunakan rumus korelasi yaitu:

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

(Arikunto, 2006: 72)

Keterangan :

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

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

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

(Arikunto, 2006: 72)

Keterangan :

n	= banyaknya data
r	= koefisiensi korelasi

Instrumen dinyatakan valid apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 0,05. Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks validitas tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Validitas

Besarnya nilai	Intepretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Cukup
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Agak rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah (tidak berkorelasi)

(Arikunto, 2006: 75)

Uji validitas soal instrumen penelitian pada $N=30$ dengan *degree of freedom* (df) = $N-K = 30 - (1+1) = 28$, di dapat $r_{\text{tabel}} = 1,70$. Berdasarkan batuan Microsoft Excel, diperoleh hasil uji validitas tampak pada tabel berikut ini :

Tabel 3.4
Hasil Validitas Instrumen Penelitian

t tabel	Item No	r hitung	t hitung	Kriteria	t tabel	Item No	r hitung	t hitung	Kriteria
1.69	1	0.62	4.64	Valid	1.69	16	0.51	3.50	Valid
1.69	2	0.42	2.75	Valid	1.69	17	0.50	3.32	Valid
1.69	3	0.43	2.77	Valid	1.69	18	0.42	2.73	Valid
1.69	4	0.44	2.84	Valid	1.69	19	0.40	2.56	Valid
1.69	5	0.47	3.14	Valid	1.69	20	0.46	3.01	Valid
1.69	6	0.43	2.76	Valid	1.69	21	0.45	2.91	Valid
1.69	7	0.42	2.72	Valid	1.69	22	0.51	3.44	Valid

Fitri Nurdianti, 2014

Pengaruh metode problem solving terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.69	8	0.57	4.03	Valid	1.69	23	0.41	2.59	Valid
1.69	9	0.45	2.91	Valid	1.69	24	0.54	3.75	Valid
1.69	10	0.40	2.57	Valid	1.69	25	0.44	2.86	Valid
1.69	11	0.46	3.05	Valid	1.69	26	0.45	2.95	Valid
1.69	12	0.42	2.74	Valid	1.69	27	0.40	2.57	Valid
1.69	13	0.51	3.50	Valid	1.69	28	0.42	2.67	Valid
1.69	14	0.45	2.91	Valid	1.69	29	0.25	2.28	Tidak Valid
1.69	15	0.47	3.13	Valid	1.69	30	0.64	4.84	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan data Ms. Excel 10

Berdasarkan tabel perhitungan validitas instrumen di atas diketahui bahwa dari 30 instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, 29 di antaranya valid, terdapat satu soal yang tidak valid, namun setelah diperbaiki instrumen soal masih layak untuk dijadikan alat ukur penelitian.

3.6.2 Uji Realibilitas Instrumen

Perhitungan Reliabilitas tes tertulis dilakukan dengan metode belah dua (*split-half method*). Cara yang digunakan untuk membelah tes menjadi dua tes ialah dengan mengelompokkan pokok-pokok uji yang bernomor ganjil dan bernomor genap. Korelasi antara skor pada pokok uji belahan pertama dan belahan kedua dicari melalui rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Untuk menguji reliabilitas, dalam penelitian ini digunakan teknik ganjil-genap dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membagi item-item yang valid menjadi dua belahan, dalam hal ini diambil y merupakan belahan kedua.
- b. Skor masing-masing item pada setiap belahan dijumlahkan, sehingga menghasilkan dua skor total masing-masing responden, yaitu skor total belahan pertama dan skor belahan kedua.
- c. Mengkorelasi skor belahan pertama dengan skor belahan kedua dengan teknik korelasi *product moment*.

- d. Mencari angka reliabilitas keseluruhan item tanpa dibelah, dengan cara mengkorelasi angka korelasi yang diperoleh dengan memasukkannya kedalam rumus Spearman Brown yaitu :

$$r_{11} = \frac{2.r_b}{1+r_b}$$

(Arikunto, 2006: 93)

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas internal seluruh item

r_b = korelasi *Product Moment* antar belahan (ganjil-genap) atau (awal-akhir)

Kaidah keputusannya adalah jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ artinya instrument soaltidak reliable. Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Kolerasi	Interpresti
0,81 - 1,00	Tinggi
0,61 - 0,80	Cukup
0,41 - 0,60	Agak rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2006: 93)

Berdasarkan bantuan Microsoft Excel diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,953$. Adapun nilai r_{tabel} dengan $n = 30$ dan taraf nyata (α) = 0,05 didapat 0,349. Hal ini berarti r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} ($0,953 > 0,349$). Dengan demikian instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah dinyatakan mempunyai daya ketepatan atau dengan kata lain reliable dengan tingkat reliabilitas termasuk pada kategori sangat tinggi.

3.6.3 Uji Tingkat Kesukaran

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

1. Menghitung jawaban yang benar per item soal
2. Memasukkan ke dalam rumus

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

(Arikunto, 2012: 223)

Keterangan:

P : indeks tingkat kesukaran item

B : jumlah siswa yang menjawab benar per item soal

JS : jumlah seluruh siswa peserta

Indeks kesukaran (P) diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.3

Indeks Kesukaran

P 1,00 sampai dengan 0,30	soal sukar
P 0,31 sampai dengan 0,70	soal sedang
P 0,71 sampai dengan 1,00	soal mudah

Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti semakin mudah soal itu. Suatu soal memiliki TK= 0,00 artinya bahwa tidak ada siswa yang menjawab benar dan bila memiliki TK= 1,00 artinya bahwa siswa menjawab benar. Perhitungan indeks tingkat kesukaran ini dilakukan untuk setiap nomor soal. Tingkat kesukaran dari instrument soal yang telah diolah memiliki tingkat kesukaran yang cukup bervariasi sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.4

Rekapitulasi Jumlah Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran

Tk.	Jumlah	%	No. Soal
-----	--------	---	----------

Fitri Nurdianti, 2014

Pengaruh metode problem solving terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kesukaran	Soal		
Mudah	9		3,5,13,15,16,19,24,26,27
Sedang	20		1,2,4,6,7,8,9,10,11,12,14,17,18,20,21,22,23,25,28,30
Sukar	1		29

Sumber: Hasil Pengolahan data Ms. Excel 10

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

- 1) Untuk kelompok kecil seluruh kelompok tes dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas (JA) dan 50% kelompok bawah (JB).
- 2) 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:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto,2012:228)

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.

Fitri Nurdianti, 2014

Pengaruh metode problem solving terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3.5
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda	Kriteria
D : 0,00-0,20	Jelek (poor)
D : 0,20-0,40	Cukup (statistactory)
D : 0,40-0,70	Baik (good)
D : 0,70-1,00	Baik sekali (excellent)
D : negative	Semuanya tidak baik

Sumber : Arikunto (2012:232)

Untuk semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja. 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:

$$S = \sum R$$

Keterangan:

S : Skor siswa

R : Jawaban siswa yang benar

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

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

Keterangan:

\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:

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

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

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 sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Indeks Gain

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

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran kedua buah populasi berdistribusi normal atau tidak. Satu populasi dapat dikatakan:

- Berdistribusi normal : χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel untuk df sebesar (b-3)
- Berdistribusi tidak normal: χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel.

Peneliti menggunakan Uji Chi Kuadrat untuk mengetahuinya. Rumus yang digunakan yaitu:

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

(Nana Sudjana, 2009)

Keterangan:

- χ^2 = chi-kuadrat
- O_i = hasil pengamatan
- E_i = hasil yang diharapkan

3.7.2 Uji Homogenitas

Salah satu syarat dalam menggunakan uji t untuk sampel kecil yaitu suatu kondisi yang disebut homogenitas varian. Hal ini berarti bahwa varian dari kedua sampel yang dibandingkan tersebut harus sama dengan kata lain homogen. Untuk menentukan bahwa kedua sampel tadi sudah homogen, maka digunakan rumus uji homogenitas sebagai berikut:

$$F = \frac{SD^2 \text{ terbesar}}{SD^2 \text{ terkecil}}$$

(Suprpto, 2013:149)

Keterangan:

Ratio F tidak boleh kurang dari 1

Untuk menguji homogenitas, digunakan tabel distribusi F, dan cara membacanya sama dengan penggunaan tabel distribusi t, hanya derajat

kebebasannya (df) = $N - 1$ yaitu menggunakan N dari sampel terbesar. Penggunaan rasio F ini untuk menentukan pula signifikansi perbedaan antara dua mean. Untuk uji t hanya menentukan signifikansi perbedaan antara dua kelompok atau sampel.

3.7.3 Uji Beda Dua Rata-rata

Uji signifikansi perbedaan antara dua rata-rata (*mean*) disebut uji t (t test). Adapun rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Kusnendi, 2013: 7)

Keterangan:

\bar{Y}_1 dan \bar{Y}_2 = nilai rata-rata sampel

S_1^2 dan S_2^2 = varians sampel

n_1 dan n_2 = ukuran sampel

Untuk menentukan signifikansi perbedaan antara dua mean tersebut, diperlukan tabel statistik *critical value of t*.

Bila:

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

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

1) H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *problem solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah sebelum perlakuan.

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *Problem Solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah sebelum perlakuan.

$$2) H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *problem solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah sebelum perlakuan.

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *problem solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah sebelum perlakuan.

$$3) H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *problem solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah setelah perlakuan (N-gain).

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *problem solving* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah setelah perlakuan (N-gain).

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata gain populasi kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata gain populasi kelas kontrol

3.7.4 Uji Gain

Gain score (Gs) tepat digunakan jika kondisi awal (*pre-test*) antara kelompok eksperimen dan kontrol nyata berbeda (Dimitrov & Rumrill (2003) dalam Kusnendi (2013: 20). Dalam pembelajaran, *pre-test* mempengaruhi *post-test*. Perbedaan *pre-test* mengindikasikan perbedaan kemampuan awal, dan perbedaan tersebut akan menyebabkan perbedaan dalam *post-test* (kemampuan akhir). Karena itu jika menggunakan *post-test* data akan ada *pre-test effect* yang mengancam validitas internal. Untuk menjaga validitas internal digunakan *gain score* data.

Uji gain yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa pada saat sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Peningkatan *pre-test* dan *post-test* dihitung menggunakan rumus gain sebagai berikut.

$$Gs = \text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}$$

$$Gs = \text{peningkatan dari pre test ke post test}$$

$$Gs \text{ ternormalisasi } (Gn) = \frac{(Y_{post}) - (Y_{pre})}{(Y_{max}) - (Y_{pre})}$$

(Savinainen & Scoot dalam Kusnendi, 2013: 20)

Selanjutnya, indeks gain yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi indeks gain ternormalisasi seperti dibawah ini.

$$(Gn) \geq 0,70 \quad = \text{Tinggi}$$

$$0,30 \leq (Gn) < 0,70 \quad = \text{Sedang}$$

$$(Gn) < 0,30 \quad = \text{Rendah}$$

Meskipun *pre-test* (kondisi kemampuan awal) berbeda, melalui data Gs dapat dilihat perbedaan peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada penelitian ini, diharapkan peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa kelas eksperimen lebih

tinggi dibandingkan dengan siswa kelas kontrol (Rata-rata Gs kelas eksperimen > Rata-rata Gs kelas kontrol).

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan. Pada tahap ini, peneliti melakukan pra penelitian dan mencari informasi terkait dengan permasalahan dan fenomena yang terjadi di SMA Negeri 1 Bandung khususnya pada proses pembelajaran mata pelajaran ekonomi. Selanjutnya peneliti melakukan studi literatur lebih mendalam tentang kemampuan memecahkan masalah.
2. Tahap persiapan. Pada tahap ini, peneliti menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian, menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran, merancang alat tes, melakukan uji coba alat tes, mengolah data hasil uji coba dan menentukan soal yang akan digunakan dalam pengambilan data.
3. Tahap Pelaksanaan. Pada tahap pelaksanaan peneliti melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah awal siswa baik pada kelas eksperimen maupun kontrol kemudian melakukan *posttest*. Selanjutnya peneliti melakukan pembelajaran selama tiga kali pertemuan materi ajar yang telah ditentukan dengan diberikan sebuah perlakuan. Saat pembelajaran, kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan metode pembelajaran *problem solving* sedangkan kelompok kontrol mendapatkan perlakuan berupa metode ceramah. Setelah diberikan sebuah perlakuan proses selanjutnya yaitu melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Posttest* dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan.

4. Tahap Akhir. Setelah ketiga tahap telah dilakukan maka tahap terakhir yaitu mengolah hasil penelitian. Pada tahap ini peneliti menggunakan perhitungan statistik untuk menghitung hasil *pretest-posttest* kemampuan memecahkan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya peneliti menganalisis gain untuk melihat peningkatan kemampuan kemampuan memecahkan masalah siswa baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.

3.9 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Tabel 3.7
Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Kelas	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
Eksperimen	Senin, 01 September 2014 Pukul 12.15-14.15	Senin, 08 September 2014 Pukul 12.15-14-15	Senin, 15 September 2014 Pukul 12.15-14.15

Fitri Nurdianti, 2014

Pengaruh metode problem solving terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kontrol	Selasa, 02 September 2014 Pukul 12.15-14.15	Selasa, 09 September 2014 Pukul 12.15-14.15	Selasa, 16 September 2014 Pukul 12.15- 14.15
---------	---	---	--