

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 121) metode observasi atau metode penelitian adalah suatu usaha sadar untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara sistematis, dengan prosedur yang terstandar.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Mohamad Ali (1993, hlm. 140) kuasi eksperimen hampir sama dengan eksperimen sebenarnya, hanya perbedaannya terletak pada penggunaan subjek, kuasi eksperimen tidak menggunakan sampel random melainkan menggunakan sampel atau kelompok yang sudah ada.

Penelitian dilakukan dengan membagi dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan model *cooperative learning* tipe *group investigation* dan kelompok kontrol yang dalam proses pembelajarannya menggunakan metode ceramah.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain “*Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*”. Sugiyono (2010:116) menjelaskan bahwa, desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kedua kelas tersebut diberi *pretest* dan *posttest* dan hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan.

Desain penelitian diilustrasikan pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Hasil Observasi Awal	Perlakuan	Hasil Observasi Akhir
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

(Sugiyono, 2014, hlm. 112)

Keterangan :

- O_1 : Tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan
- O_2 : Tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan
- O_3 : Tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan
- O_4 : Tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol setelah diberikan perlakuan
- X : Perlakuan (*teratment*) yang diberikan berupa model *cooperative learning* tipe *group investigation*

Menurut Sugiono (2014, hlm. 113) hasil pretes yang baik adalah bila nilai pretes antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berbeda.

3.3 Oprasional Variabel

Untuk menjelaskan variabel yang digunakan dalam penelitian ini maka dijelaskan dalam tabel definisi operasional variabel. Dalam operasional variabel, dikelompokkan dalam konsep teoritis, empiris dan skala. Konsep teoritis merupakan variabel utama yang bersifat umum. Konsep empiris merupakan konsep yang bersifat operasional dan terjabar dari konsep teoritis.

Tabel 3.2 Oprasional Variabel Penelitian

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Skala
Model <i>Cooperative Learning</i> <i>Group Investigation</i> (GI)	Menurut Slavin model <i>cooperative learning</i> tipe <i>Group Investigation</i> adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan di	Proses pembelajaran yang meliputi: 1. Mengidentifikasi dan mengatur kedalam kelompok. Pertama-tama mempresentasikan permasalahan kepada seluruh	yang topik murid guru sebuah seluruh

kelas dengan kelas, para siswa diskusi dibentuknya menuliskan semua gagasan kelompok-kelompok dan kemudian kecil yang terdiri dua melaporkan kepada seluruh kelas. Diskusi sampai enam orang tersebut akan menghasilkan anggota, agar daftar usulan bersama interaksi dan mengenai subtopik yang komunikasi diantara akan menjadi bahan siswa terjalin. investigasi. (Isjoni, 2014, hlm. 17)

2. Merencanakan tugas yang akan dipelajari
Siswa merencanakan bersama mengenai, apa yang mau kita pelajari, bagaimana kita mempelajarinya, siapa yang melakukan apa (pembagian tugas), untuk tujuan atau kepentingan apa menginvestigasi topik ini.
3. Melaksanakan Investigasi
Kelompok melaksanakan rencana yang telah diformulasikan sebelumnya. Kegiatan inti yang dilakukan dalam tahap ini yaitu, para siswa mengumpulkan informasi, menganalisa data, dan membuat kesimpulan.

4. Menyiapkan laporan akhir
Adapun kegiatan inti pada tahap ini yaitu, anggota kelompok menentukan pesan-pesan esensial dari peroyek mereka. Anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan dan bagaimana mereka akan membuat presentasi mereka.

5. Mempresentasikan laporan akhir
Sekarang masing-masing kelompok mempersiapkan diri untuk mempresentasikan laporan akhir mereka kepada kelas.

6. Evaluasi.
Adapun yang dievaluasi yaitu mengenai topik yang telah dikarjakan, mengevaluasi pembelajaran siswa, mengevaluasi hasil pemikiran siswa

Kemampuan berfikir kritis siswa (Y)	Berpikir menurut sebagai "aktif" dimana memikirkan berbagai	kritis Dewey proses proses sesorang	Kemampuan berfikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan <i>cooperative learning</i> tipe <i>group investigation</i> pada kelas	Interval
-------------------------------------	---	-------------------------------------	---	----------

hal secara mendalam eksperimen dan metode dalam diri sendiri, ceramah pada kelas kontrol, mengajukan berbagai kemampuan berpikir kritis yang pertanyaan untuk diri diteliti dalam penelitian ini sendiri, menemukan adalah kemampuan siswa untuk informasi yang memberikan penjelasan relevan untuk diri sederhana, membangun sendiri dan lain-lain keterampilan dasar, ketimbang menerima menyimpulkan, memberikan berbagai hal dari penjelasan lanjut dan mengatur orang lain sebagian startegi dan teknik. besarnya secara pasif untuk membuat sebuah kesimpulan. (Fisher, 2009, hlm.2)

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dapat dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Dengan rincian sebagai berikut:

- a. Tahap Perencanaan
 1. Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui dan menetapkan permasalahan yang terjadi di lapangan khususnya dalam proses pembelajaran.
 2. Melakukan studi literatur untuk mengetahui konsep-konsep pendidikan, belajar dan pembelajaran.
 3. Melakukan perizinan pada pihak-pihak terkait dalam penelitian ini.
- b. Tahap Pelaksanaan
 1. Menentukan materi penelitian
 2. Membuat instrumen penelitian
 3. Melakukan uji coba pada instrumen penelitian
 4. Melakukan analisis instrumen

5. Membuang atau mengganti soal-soal yang tidak valid
 6. Melakukan pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dilakukan perlakuan.
 7. Melakukan perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model *cooperative learning* tipe *group investigation* dan pada kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran ceramah.
 8. Melakukan postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan perlakuan.
- c. Tahap Akhir
1. Mengolah nilai pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 2. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data.
 3. Menyusun laporan penelitian

3.5 Objek Penelitian

Penelitian yang dilakukan tentang pengaruh model *cooperative learning* tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IIS di SMA Negeri 11 Kota Bandung. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah kemampuan berfikir kritis siswa kelas X IIS SMA Negeri 11 Kota Bandung dalam mata pelajaran ekonomi. Penelitian ini menganalisa bagaimana pengaruh penerapan model *cooperative learning* tipe *group investigation* (X) variabel bebas terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Y) yang merupakan variabel terikat. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X IIS SMA Negeri 11 Kota Bandung.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2006, hlm. 151) instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar

pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih mudah, lebih cepat, lebih baik, lengkap sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Adapun instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur penggunaan model *cooperative learning* tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran ekonomi adalah tes. Menurut Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 193) tes adalah serentetan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes dalam penelitian ini dilakukan dua kali, yaitu pada saat sebelum diberi perlakuan yang bertujuan untuk melihat awal kemampuan berpikir kritis siswa (*pre-test*) dan pada saat setelah diberi perlakuan (*post-test*). Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbentuk tes objektif dengan jumlah soal 28 soal.

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. Pembuatan kisi-kisi tertulis sebagai rancangan tes harus merujuk pada kompetensi dasar, indikator pembelajaran, sub materi pokok, bentuk pokok uji, dan jumlah soal.
3. Menyusun tes tertulis. Penyusunan tes tertulis harus sesuai dengan kisi-kisi tertulis yang telah dibuat sebelumnya.
4. Uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.
5. Menggunakan soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data dikumpulkan melalui pretes dan postes dalam bentuk tes objektif. Data yang telah dikumpulkan melalui pretes dan postes kemudian dianalisis secara statistik. Analisis data yang diuji secara statistik dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- a. Menskor tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban.

- b. Menghitung skor dari setiap jawaban pre tes dan pos tes dengan memberikan nilai 1 (satu) pada jawaban yang benar dan 0 (nol) pada jawaban yang salah.
- c. Menjumlahkan jawaban benar yang didapatkan siswa.

Tabel 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Kelompok	Kondisi awal	Perlakuan	Tes
Eksperimen I	Nilai evaluasi sebelum dilakukan perlakuan.	Proses belajar mengajar menggunakan model <i>cooperative learning</i> tipe <i>group investigation</i> .	Pos tes
Kontrol	Nilai evaluasi sebelum dilakukan perlakuan.	Proses belajar mengajar menggunakan metode ceramah.	Pos tes

3.8 Teknik Analisis Instrumen

Di dalam penelitian instrumen mempunyai kedudukan yang paling tinggi, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Oleh karena itu benar tidaknya data sangat menentukan bermutu tidaknya hasil penelitian. Sedangkan benar tidaknya data tergantung dari baik atau tidaknya instrumen pengumpulan data yang digunakan.

3.8.1 Uji Validitas

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi point biserial. Dimana, angka koefisien korelasi point biserial (r_{pbs}) dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{pbs} = \frac{Mp - Mt}{St} \frac{\sqrt{p}}{q}$$

Keterangan :

r_{pbs} = koefisien korelasi point biserial

Mp = mean skor dari subjek yang menjawab benar item yang dicari korelasi

Mt = mean skor benar

Nur Asiah Jamil, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- St = Simpangan baku
 P = proporsi subjek yang menjawab benar item tersebut
 q = p-1

3.8.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut cukup baik (Arikunto, 2010: 221). Sebuah tes dikatakan reliabel jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap. Jika tes tersebut diberikan pada kesempatan yang lain akan memberikan hasil yang relatif sama.

Uji reliabilitas tes dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus Spearman-Brown Model Ganjil Genap sebagai berikut:

$$r_{xy} = r_{hh} = r_{\frac{11}{22}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Kemudian dimasukan kedalam:

$$r_{11} = r_{tt} = \frac{2 r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

(Sudijono, 2011, hlm. 219)

- Jika nilai $r_{11} > r_{tabel}$ maka dapat dikatakan tes tersebut reliabel.
- Jika nilai $r_{11} < r_{tabel}$ maka dapat dikatakan tes tersebut tidak reliabel.

Dari data yang dihasilkan dapat digolongkan menjadi :

Tabel 3.4 Klasifikasi Realibilitas Instrumen

Koefisien Kolerasi	Kategori
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

(Suharsimi Arikunto, 2006, hlm. 93)

Dengan menggunakan *degree of freedom* (df) sebesar $(N - 2) = (39 - 2) = 37$ dengan taraf signifikansi 5% diperoleh r_{tabel} sebesar 0,325 dan $r_{11} / r_{hitung} = 0,875$. Hal ini berarti bahwa $0,875 > 0,325$ ($r_{hitung} > r_{tabel}$). Dengan demikian,

instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa dapat dinyatakan mempunyai daya ketepatan atau dengan kata lain reliabel dengan kategori reliabilitas tinggi.

Tabel 3.5 Hasil Uji Realibilitas Instrumen

Degree of Freedom (df)	37
Taraf signifikansi	5%
r hitung	0,875
r tabel	0,325
Keputusan	Reliabel
Kategori	Tinggi

Sumber : Lampiran 9.

3.8.2 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:

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

(Suharsimi Arikunto, 2009, hlm. 208)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal benar

J_s = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Hasil penghitungan Indeks Kesukaran (P) maka dapat ditafsirkan sebagai berikut :

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Harga TK	Kategori
TK = 0,00	Soal terlalu sukar
0,00 - 0,30	Soal sukar
0,30 - 0,70	Soal sedang
0,70 - 1,00	Soal mudah
TK = 1,00	Soal terlalu mudah

(Suherman, 2003, hlm. 170)

Dari hasil pengujian tingkat kesukaran soal dapat disimpulkan bahwa kriteria dari tingkat kesukaran dari soal-soal yang telah diolah memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi sebagaimana ditunjukkan tabel berikut ini:

Tabel 3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Kategori	No Soal
Sukar	2, 4, 5, 12, 14, 17, 20, 21, 22
Sedang	1, 3, 9, 11, 18, 19, 23, 25, 27, 29
Mudah	6,7,8,10,13,15,16,24,26,28,30

Sumber : Lampiran 9.

Berdasarkan tabel 3.7, diketahui bahwa dari 30 soal yang dijadikan instrumen tes kemampuan berpikir kritis siswa, terdapat 9 soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kategori sukar, terdapat 10 soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kategori sedang, dan sisanya terdapat 11 soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kategori mudah.

3.8.3 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. (Suharsimi Arikunto, 2002, hlm. 211)

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda antar soal sebagai berikut:

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

(Suharsimi Arikunto, 2009, hlm. 213)

Keterangan:

D = Daya Pembeda

J_A = Jumlah siswa kelompok atas

J_B = Jumlah siswa kelompok bawah

B_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Hasil penghitungan daya pembeda maka nilai tersebut dapat diklasifikasikan pada :

Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Interval	Kategori
$DP \leq 0,00$	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

(Suharsimi Arikunto, 2006, hlm. 209)

Dari hasil pengujian daya pembeda soal dapat disimpulkan bahwa daya pembeda dari soal-soal yang telah diolah memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi sebagaimana ditunjukkan tabel berikut ini:

Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Kategori	No Soal
Sangat jelek	8,10
Jelek	6,7,2,4
Cukup	13, 15, 16, 24, 26, 28, 30, 1, 3, 9, 27, 5, 14, 20, 21, 22
Baik	11, 18, 19, 25, 29, 12, 17
Sangat Baik	23

Sumber : Lampiran 9.

Berdasarkan tabel 3.9, diketahui dari 30 soal yang dijadikan instrumen tes kemampuan berpikir kritis siswa, terdapat 2 soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori sangat jelek, terdapat 4 soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori jelek, terdapat 16 soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori cukup, dan sisanya terdapat 7 soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori baik dan 1 soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori sangat baik.

Dari hasil pengujian uji daya beda dan tingkat kesukaran instrumen di atas disimpulkan dalam tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instumen

No Soal	Uji Validitas		Uji Tingkat Kesukaran		Uji Daya Beda		Keterangan
	r_{pbis}	Iterpretasi	TK	Iterpretasi	DP	Iterpretasi	

Nur Asiah Jamil, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

1	-0,14	Tidak Valid	0,46	Sedang	0,23	Cukup	Digunakan
2	0,35	Valid	0,08	Sukar	0,16	Jelek	Diperbaiki
3	0,34	Valid	0,67	Sedang	0,34	Cukup	Digunakan
4	0,34	Valid	0,13	Sukar	0,16	Jelek	Diperbaiki
5	0,34	Valid	0,18	Sukar	0,27	Cukup	Digunakan
6	0,35	Valid	0,92	Mudah	0,15	Jelek	Diperbaiki
7	0,37	Valid	0,92	Mudah	0,15	Jelek	Diperbaiki
8	0,35	Valid	0,97	Mudah	-0,05	Sangat Jelek	Dibuang
9	0,34	Valid	0,69	Sedang	0,29	Cukup	Digunakan
10	0,62	Valid	0,92	Mudah	-0,16	Sangat Jelek	Dibuang
11	-0,32	Tidak Valid	0,41	Sedang	0,53	Baik	Digunakan
12	0,69	Valid	0,26	Sukar	0,53	Baik	Digunakan
13	0,37	Valid	0,87	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
14	0,43	Valid	0,13	Sukar	0,26	Cukup	Digunakan
15	0,35	Valid	0,9	Mudah	0,2	Cukup	Digunakan
16	0,39	Valid	0,87	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
17	0,55	Valid	0,28	Sukar	0,48	Baik	Digunakan
18	0,66	Valid	0,59	Sedang	0,59	Baik	Digunakan
19	0,65	Valid	0,67	Sedang	0,65	Baik	Digunakan
20	0,40	Valid	0,26	Sukar	0,22	Cukup	Digunakan
21	0,38	Valid	0,21	Sukar	0,32	Cukup	Digunakan
22	0,40	Valid	0,18	Sukar	0,27	Cukup	Digunakan
23	0,78	Valid	0,56	Sedang	0,75	Sangat Baik	Digunakan
24	0,36	Valid	0,74	Mudah	0,4	Cukup	Digunakan
25	0,47	Valid	0,56	Sedang	0,44	Baik	Digunakan
26	0,38	Valid	0,72	Mudah	0,24	Cukup	Digunakan
27	0,37	Valid	0,56	Sedang	0,23	Cukup	Digunakan
28	0,37	Valid	0,74	Mudah	0,29	Cukup	Digunakan
29	0,67	Valid	0,51	Sedang	0,64	Baik	Digunakan
30	0,38	Valid	0,72	Mudah	0,34	Cukup	Digunakan

Sumber : Lampiran 9.

Nur Asiah Jamil, 2015

**PENGARUH PENERAPAN MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE GROUP INVESTIGATION (GI)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan tabel 3.10, dapat diketahui dari 30 soal yang dijadikan instrumen tes kemampuan berpikir kritis siswa, terdapat 2 soal yang dibuang karena memiliki daya pembeda soal dengan kategori sangat jelek, terdapat 4 soal yang diperbaiki dan 24 soal digunakan tanpa melalui revisi. Sehingga jumlah soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa berjumlah 28 soal.

3.9 Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis terhadap data penelitian yang meliputi hasil tes kemampuan berpikir kritis. Adapun langkah analisis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jawaban benar diberi nilai 1 dan jawaban salah diberi nilai 0.
2. Mengubah skor mentah menjadi nilai standar. Pengolahan dan perubahan skor mentah menjadi nilai dihitung dengan menggunakan rumus nilai standar (PAP) sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100$$

(Sudijono, 2011, hlm. 318)

3. Menghitung N-Gain antara nilai rata-rata pretes dan nilai rata-rata *posttest* dengan menggunakan rumus:

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{nilai pretes}} \times 100\%$$

Selanjutnya, N-Gain yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi indeks gain ternormalisasi berikut ini:

Tabel 3.11 Kategori N-Gain Ternormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
<math>\langle g \rangle < 0,3</math>	Rendah

(Hake, 1999, hlm.1)

3.10 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian dan dari hasil analisis itu akan ditarik suatu kesimpulan. Sebelum diberi perlakuan, perlu dianalisis dahulu melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS versi 16.

3.10.1 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. Pengujian normalitas untuk jumlah data lebih dari 30 orang menggunakan Chi-Kuadrat (X^2) dengan derajat kebebasan tertentu dikurangi satu ($dk=k-1$) dengan rumus:

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

Keterangan:

X^2 : chi-kuadrat

O_i : hasil pengamatan

E_i : hasil yang diharapkan

Kemudian membandingkan X^2 hitung dengan X^2 tabel.

- Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal
- Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

3.10.2 Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel pada setiap kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Untuk menentukan bahwa sampel homogen, maka digunakan rumus uji homogenitas sebagai berikut:

$$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

Langkah selanjutnya membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan ketentuan:

- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka berarti homogen
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka berarti tidak homogen

Nur Asiah Jamil, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

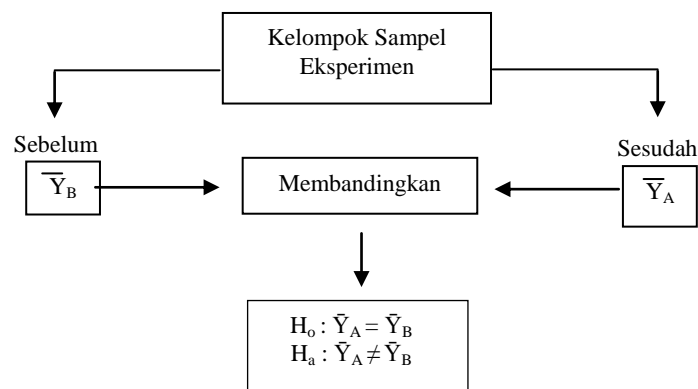
Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

3.10.3 Uji Hipotesis

Uji signifikansi perbedaan antara dua rata-rata (*mean*) disebut uji t (*t test*). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan *t-test independent* dan *paired t-test*.

Paired – Samples t Test

Paired – samples t test atau dependent – samples t test, digunakan untuk menguji dua buah rata – rata sebagai hasil pengukuran pada satu kelompok sampel eksperimen yang sama.



Gambar 3.1 Paired Samples t Test

Rumus:

$$t = \frac{\sum D}{\frac{\sqrt{(n\sum D^2) - (\sum D)^2}}{n - 1}}$$

Dimana :

D : perbedaan nilai data setiap pasangan anggota sampel ($Y_1 - Y_2$)

n : ukuran

Kriteria Uji, H_0 dapat ditolak jika : $p - value$ (Sig) ≤ 0.05

Independent – Samples t test

Independent – samples t test digunakan untuk menguji dua rata – rata dua kelompok sampel eksperimen yang tidak berhubungan. Dengan rumus :

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

Nur Asjiah Jannah, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Dimana:

\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

Kriteria Uji, H_0 dapat ditolak jika : $p - value$ (Sig) ≤ 0.05

Gambar 3.2 Independent – Samples t Test

(Kusnendi, 2013, hlm. 7)

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 $t_{hitung} < t_{tabel}$, 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 berpikir kritis siswa dalam mata

pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum

diberi perlakuan.
(Variabel Bebas,

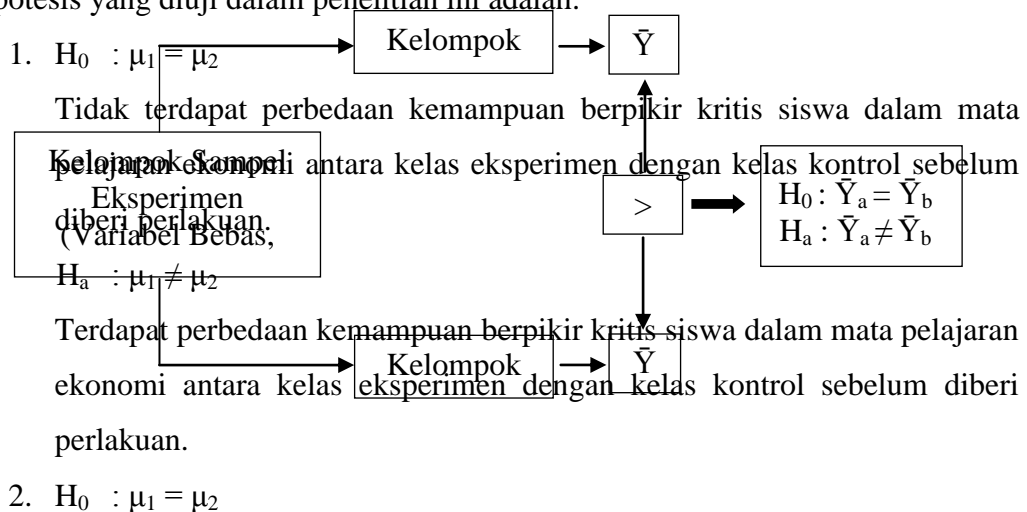
$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran

ekonomi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum diberi

perlakuan.

2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$



Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

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

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

3. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran ekonomi pada kelas kontrol sebelum dan setelah diberi perlakuan.

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

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran ekonomi pada kelas kontrol sebelum dan setelah diberi perlakuan.

4. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran ekonomi pada kelas eksperimen sebelum dan setelah diberi perlakuan.

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

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran ekonomi pada kelas eksperimen sebelum dan setelah diberi perlakuan.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata gain kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata gain kelas kontrol