

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek dan Subjek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan analisis siswa kelas XI IIS SMA Negeri 6 Bandung pada mata pelajaran ekonomi. Penelitian ini menganalisa bagaimana pengaruh penerapan model *cooperative learning* Tipe STAD (X) variabel bebas terhadap kemampuan analisis siswa (Y) yang merupakan variabel terikat. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IIS SMA Negeri 6 Bandung.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Priadana dan Muis (2009:16) menyatakan bahwa, penelitian kuasi eksperimen ditujukan untuk memperkirakan kondisi-kondisi eksperimen sesungguhnya dalam suatu kerangka yang tidak memberikan kesempatan pengendalian atau manipulasi semua variabel yang cocok (relevan). Artinya, penelitian kuasi eksperimen mempunyai variabel kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

#### **3.3 Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Nonequivalent 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. Dengan desain ini, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan, meski kelompok tersebut dipilih dan ditempatkan tanpa melalui random. Dua kelompok yang ada diberi pretes, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan postes (Emzir, 2010:102).

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**Tabel 3.1**  
**Desain Eksperimen**

<b>Kelas/ Kelompok</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Perlakuan (<i>Treatment</i>)</b>	<b>Post-test</b>
<b>Eksperimen</b>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
<b>Kontrol</b>	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

*Sumber: Sugiyono (2010:116)*

Keterangan:

- O<sub>1</sub> = Tes kemampuan analisis siswa pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan
- O<sub>2</sub> = Tes kemampuan analisis siswa pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan
- O<sub>3</sub> = Tes kemampuan analisis siswa pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan
- O<sub>4</sub> = Tes kemampuan analisis siswa pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan
- X = Perlakuan (*treatment*) yang diberikan berupa model *cooperative learning* tipe STAD (*Student Team Achievement Division*).

### 3.4 Operasional Variabel

**Tabel 3.2**  
**Operasional Variabel**

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Ukuran Data
1	2	3	4	5
Model <i>Cooperative Learning</i> Tipe STAD (X)	Model <i>cooperative learning</i> tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada adanya upaya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. (Isjoni, 2010:51)	Dalam proses pembelajarannya, menurut Slavin, belajar dengan model <i>cooperative learning</i> tipe STAD melalui lima tahapan yang meliputi: 1) Tahap penyajian materi 2) Tahap kegiatan kelompok 3) Tahap tes individual 4) Tahap perhitungan skor perkembangan individu 5) Tahap pemberian penghargaan kelompok. (Isjoni, 2010:51)	Hasil penelitian terhadap penerapan model <i>cooperative learning</i> tipe STAD melalui kuasi eksperimen.	-
Kemampuan Analisis (Y)	Kemampuan analisis yaitu kemampuan memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan. (Anderson dan Krathwohl, 2010:101)	Kemampuan analisis siswa yang diukur berupa hasil belajar dengan item soal <i>Menganalisis</i> (C4). Kategori proses <i>Menganalisis</i> meliputi proses-proses kognitif: - Membedakan ( <i>Differentiating</i> ) - Mengorganisasi ( <i>Organzing</i> ) - Mengatribusikan ( <i>Attributing</i> ) (Anderson dan Krathwohl, 2010:121)	Nilai yang diperoleh pada mata pelajaran ekonomi sebelum perlakuan ( <i>pre-test</i> ) dan setelah perlakuan ( <i>post-test</i> ).	Data Interval

### 3.5 Instrumen Penelitian

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 atau prosedur dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan, atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran 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. Oleh karena itu, instrumen dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk tes objektif (pilihan ganda).

Tes dalam penelitian ini dilakukan dua kali, yaitu pada saat sebelum diberi perlakuan yang bertujuan untuk melihat awal kemampuan analisis siswa (*pre-test*) dan pada saat setelah diberi perlakuan (*post-test*). Tujuan tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan analisis siswa sebagai hasil penerapan model *cooperative learning* tipe STAD. Setiap tes disusun berdasarkan indikator kemampuan analisis.

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.  
Kisi-kisi tertulis menggambarkan penyebaran jumlah pokok uji yang akan dibuat untuk pokok bahasan dan jenjang tertentu. 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 analisis siswa.

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 1.6 Tahap Pengujian Instrumen Penelitian

### 1.6.1 Uji Validitas

Priadana dan Muis (2009:112) menyatakan bahwa, validitas data penelitian ditentukan oleh proses pengukuran data yang akurat. Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sudijono (2011:182) bahwa, yang dimaksud dengan validitas item dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut.

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson. Dimana, angka korelasi diberi lambang  $r_{XY}$  dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2009:72)

Dimana:

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum X$  = Jumlah skor tiap item dari seluruh responden penelitian

$\sum Y$  = Jumlah skor total seluruh item dari keseluruhan responden penelitian

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

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

$\sum XY$  = Jumlah perkalian X dan Y

N = Jumlah responden penelitian

Setelah nilai koefisien korelasi  $r_{XY}$  diperoleh, selanjutnya disubstitusikan ke rumus uji-t berikut:

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

(Sugiyono, 2010:257)

Dimana:

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$t$  = Nilai  $t_{hitung}$

$r$  = Koefisien korelasi hasil  $r_{hitung}$

$n$  = Jumlah responden

Adapun dalam pemberian interpretasi terhadap hasil uji  $t$  digunakan *degree of freedom* (df) sebesar  $(N-2) = (36-2) = 34$  dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 1,690. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , item soal dikatakan valid. Berikut hasil uji validitas instrumen penelitian di SMA Negeri 6 Bandung:

**Tabel 3.3**  
**Hasil Uji Validitas**

No.Item	$r_{XY}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1	-0,141	-0,831	1,690	Tidak Valid
2	0,349	2,168	1,690	Valid
3	0,342	2,119	1,690	Valid
4	0,343	2,127	1,690	Valid
5	0,335	2,075	1,690	Valid
6	0,350	2,179	1,690	Valid
7	0,369	2,319	1,690	Valid
8	0,349	2,168	1,690	Valid
9	0,341	2,112	1,690	Valid
10	0,619	4,592	1,690	Valid
11	-0,319	-1,964	1,690	Tidak Valid
12	0,692	5,591	1,690	Valid
13	0,369	2,315	1,690	Valid
14	0,428	2,762	1,690	Valid
15	0,352	2,192	1,690	Valid
16	0,392	2,485	1,690	Valid
17	0,554	3,876	1,690	Valid
18	0,662	5,152	1,690	Valid
19	0,647	4,949	1,690	Valid
20	0,395	2,511	1,690	Valid
21	0,382	2,409	1,690	Valid
22	0,402	2,560	1,690	Valid
23	0,783	7,329	1,690	Valid
24	0,361	2,258	1,690	Valid
25	0,470	3,107	1,690	Valid
26	0,376	2,363	1,690	Valid
27	0,373	2,347	1,690	Valid
28	0,366	2,296	1,690	Valid
29	0,674	5,324	1,690	Valid
30	0,376	2,363	1,690	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data MS.Excel '07.

Tri Wulan Sari, 2014

*Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa*

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

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan analisis siswa dalam penelitian ini, terdapat 2 item soal dengan validitas negatif dan tidak layak digunakan untuk dijadikan alat ukur. Oleh karena itu, 2 item soal tidak valid harus dibuang/ dihilangkan. Sisanya, terdapat 28 item soal valid sehingga layak untuk dijadikan alat ukur penelitian selanjutnya.

### 1.6.2 Uji Reliabilitas

Suprpto (2013:101) menjelaskan bahwa, reliabilitas tes adalah konsistensi suatu tes, yaitu konsistensi skor tes bila dilakukan tes beberapa kali pada waktu yang berbeda pada kelompok yang sama akan menghasilkan skor yang sama untuk setiap individu atau siswa. Apabila skornya selalu berubah-ubah setiap kali dilakukan tes ulang maka koefisien reliabilitas rendah, demikian pula sebaliknya bila skor tetap untuk setiap peserta tes, maka koefisien reliabilitasnya tinggi.

Perhitungan koefisien reliabilitas tes diperlukan untuk mengetahui konsistensi skor yang diperoleh, karena bila skor yang diperoleh berubah-ubah, tes tadi kurang atau tidak dapat dipercaya (*reliable*) untuk mengukur kemampuan seseorang.

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

1. Menjumlahkan skor-skor dari butir-butir item yang bernomor ganjil yang dimiliki oleh masing-masing testee.
2. Menjumlahkan skor-skor dari butir-butir item yang bernomor genap yang dimiliki oleh masing-masing testee.
3. Mencari koefisien korelasi “r” *product moment* ( $r_{xy} = r_{hh} = r_{\frac{11}{22}}$ ). Dalam hal ini jumlah skor-skor dari butir-butir item yang bernomor ganjil kita anggap sebagai variabel X, sedangkan jumlah skor-skor dari butir-butir item yang bernomor genap kita anggap sebagai variabel Y, dengan menggunakan rumus:

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

(Sudijono, 2011:219)

4. Mencari koefisien reliabilitas tes ( $r_{11} = r_{tt}$ ) dengan menggunakan rumus:

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

(Sudijono, 2011:219)

5. Memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$ .

Adapun dalam pemberian interpretasi terhadap  $r_{11}$  digunakan digunakan *degree of freedom* (df) sebesar  $(N-2) = (36-2) = 34$  dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,339. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka instrumen penelitian dapat dikatakan reliabel dan sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  artinya tidak reliabel.

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai  $r_{11} / r_{hitung} = 0,854$ . Hal ini berarti bahwa  $0,854 > 0,339$  ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ). Dengan demikian, instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan analisis siswa dinyatakan mempunyai daya ketepatan atau dengan kata lain reliabel dan termasuk kedalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

### 1.6.3 Uji Tingkat Kesukaran

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik dalam mengukur kemampuan analisis siswa pada penelitian ini, disamping memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, perlu juga dilakukan uji tingkat kesukaran tiap item soal. Menghitung tingkat kesukaran dari masing-masing butir soal tes tersebut dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

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

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

(Arikunto, 2009: 208)

Keterangan:

P : indeks tingkat kesukaran item

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



B : jumlah siswa yang menjawab benar per item soal

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Adapun interpretasi indeks kesukaran (P) yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Tingkat Kesukaran**

Besarnya Nilai (P)	Kriteria
1,00 sampai dengan 0,30	Soal Sukar
0,30 sampai dengan 0,70	Soal Sedang
0,70 sampai dengan 1,00	Soal Mudah

(Arikunto, 2009:210)

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

**Tabel 3.5**  
**Rekapitulasi Jumlah Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Jumlah Soal	%	Nomor Soal
Mudah	9	30,00	1, 2, 8, 11, 13, 15, 16, 24, 28
Sedang	12	40,00	3, 6, 9, 10, 18, 19, 23, 25, 26, 27, 29, 30
Sukar	9	30,00	4, 5, 7, 12, 14, 17, 20, 21, 22

*Sumber: Hasil pengolahan data MS.Excel '07.*

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa dari 30 soal yang dijadikan instrumen tes kemampuan analisis siswa pada materi ketenagakerjaan, terdapat 9 item soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kategori mudah, terdapat 12 item soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kategori sedang, dan sisanya terdapat 9 item soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kategori sukar.

#### 1.6.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal yang dapat membedakan antara siswa yang skornya tinggi dan skornya rendah. Rumus sederhana untuk menentukan indeks daya pembeda adalah:

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

(Arikunto, 2009:213)

Tri Wulan Sari, 2014

*Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

$J$  = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya pesertakelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda (D) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Daya Pembeda Item Soal**

Besarnya Nilai D	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> )
Negatif	Semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja

(Arikunto, 2009:210)

Hasil pengujian didapatkan bahwa kriteria dari uji daya pembeda pada soal-soal yang telah diolah memiliki daya pembeda yang bervariasi sebagaimana ditunjukkan tabel berikut ini:

**Tabel 3.7**  
**Rekapitulasi Jumlah Soal Berdasarkan Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Jumlah Soal	%	Nomor Soal
Jelek	8	26,67	1, 2, 4, 5, 8, 11, 20, 24
Cukup	14	46,67	3, 6, 7, 9, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 26, 27, 28, 30
Baik	7	23,33	10, 12, 17, 18, 19, 25, 29
Baik Sekali	1	3,33	23

Sumber: Hasil pengolahan data MS.Excel '07.

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa dari 30 soal yang dijadikan instrumen tes kemampuan analisis siswa, terdapat 1 item soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori baik sekali, terdapat 7 item soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori baik, terdapat 14 item soal yang memiliki daya

Tri Wulan Sari, 2014

*Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembeda dengan kategori cukup, dan sisanya terdapat 8 item soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori jelek.

### 1.7 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Dimana data diperoleh dari hasil tes yang dilakukan dua kali, yaitu:

#### 1. Tes awal (*pre-test*)

Tes awal (*pre-test*) dilakukan pada awal pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan analisis siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan perlakuan (*treatment*) model *cooperative learning* tipe STAD pada kelas eksperimen.

#### 2. Tes akhir (*post-test*)

Tes akhir (*post-test*) dilakukan pada akhir pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan analisis siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan perlakuan (*treatment*) model *cooperative learning* tipe STAD pada kelas eksperimen.

### 1.8 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, prosedur penelitian dibagi ke dalam empat tahapan, yaitu:

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan masalah yang akan diteliti.
- b. Melakukan perizinan pada pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.
- c. Melaksanakan pra-penelitian untuk mengetahui data mengenai kemampuan analisis siswa.
- d. Menentukan waktu penelitian, kelas, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian.
- e. Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan analisis siswa.
- f. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai silabus dan kisi-kisi soal kemampuan analisis.

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
  - b. Menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen penelitian.
  - c. Melaksanakan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - d. Memberikan tes awal (*pre-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam setiap pertemuan.
  - e. Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD dan model konvensional/ metode ceramah pada kelas kontrol.
  - f. Memberikan tes akhir (*post-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Pengolahan dan Analisis Data
  - a. Melakukan penskoran hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - b. Merubah skor mentah menjadi nilai.
  - c. Menghitung gain pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - d. Melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis data hasil penelitian.
4. Kesimpulan
  - a. Membuat interpretasi hasil penelitian.
  - b. Memberikan kesimpulan hasil penelitian.

### **1.9 Teknik Pengolahan Data**

#### **1. Penskoran.**

Skor yang diberikan untuk jawaban benar adalah 1 dan untuk jawaban salah adalah 0. Skor total dihitung dari banyaknya jawaban yang sesuai dengan kunci jawaban.

#### **2. Mengubah skor mentah menjadi nilai standar.**

Pengolahan dan pengubahan skor mentah menjadi nilai dihitung dengan menggunakan rumus nilai standar (PAP) sebagai berikut:

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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

(Sudijono, 2011:318)

### 3. Menghitung Gain

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

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = \frac{\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle}{100 - \% \langle Si \rangle}$$

(Hake, 1999:1)

Dimana:

$\langle g \rangle$  : nilai gain yang ternormalisasi

$\% \langle Sf \rangle$  : persentase *final score/ post-test*

$\% \langle Si \rangle$  : persentase *initial score/ pre-test*

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

**Tabel 3.8**  
**Kategori Tingkat Gain Ternormalisasi**

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

(Hake, 1999:1)

### 3.10 Teknik Analisis Data

#### 3.10.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui dan menentukan teknik statistik apa yang akan digunakan dalam pengolahan data selanjutnya. Apabila penyebaran datanya normal maka akan digunakan statistik parametik, namun apabila penyebaran datanya tidak normal maka akan digunakan teknik statistik non parametik. Rumus yang digunakan dalam teknik pengujian normalitas data menggunakan *chi kuadrat* adalah sebagai berikut:

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

Tri Wulan Sari, 2014

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Riduwan, 2009:124)

Mencari nilai *chi kuadrat* dengan menggunakan rumus tersebut setelah sebelumnya telah melalui proses sebagai berikut (Riduwan, 2009: 121-124):

1. Mencari skor terbesar dan terkecil
2. Menentukan nilai Rentangan (R), dengan rumus:

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

3. Menentukan banyak kelas (BK) interval:

$$BK = 1 + (3,3) \log n \text{ (Rumus Sturgess)}$$

4. Menentukan panjang kelas interval.

$$i = \frac{R}{BK}$$

5. Membuat tabel distribusi frekuensi.

No	Kelas Interval	F	Nilai tengah ( $x_i$ )	$X_i^2$	$f(x_i)$	$f(X_i^2)$
	Jumlah				$\sum f(x_i)$	$\sum f(X_i^2)$

6. Mencari nilai rata-rata (mean):

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{n}$$

7. Mencari simpangan baku (standar deviasi):

$$s = \frac{n \sum f X_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n(n-1)}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara:

- a) Menentukan kelas batas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval di tambah 0,5.
- b) Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{x}}{s}$$

- c) Mencari luas 0-Z dari tabel Kurve Normal dari 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.
- d) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dikurangi baris ketiga dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada garis berikutnya.

- e) Mencari frekuensi yang diharapkan ( $fe$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ( $n$ ).

No	Batas Kelas	Z	Luas O-Z	Luas Tiap Kelas Interval	$fe$	$fo$
						$\Sigma fo$

9. Mencari chi kuadrat hitung  $\chi^2_{hitung}$

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

10. Membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dan  $\chi^2_{tabel}$

Dengan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $k-1$ . Sehingga akan diperoleh kesimpulan jika:

$\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data tidak normal

$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  artinya distribusi data normal.

### 3.10.2 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:

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

(Suprpto, 2013:149)

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. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , berarti Tidak Homogen
- Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , berarti Homogen

### 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 uji t independen dua arah (*t-test independent*) dan *paired t-test* menggunakan olah data SPSS 19.0. Adapun yang dibandingkan dalam uji hipotesis penelitian ini adalah rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. 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)

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

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 analisis siswa dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan analisis siswa dalam mata pelajaran ekonomi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan.

**Tri Wulan Sari, 2014**

***Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Stad Terhadap Kemampuan Analisis Siswa***  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



2.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

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

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

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

3.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

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

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

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

Keterangan:

$\mu_1$  = Rata-rata gain kelas eksperimen

$\mu_2$  = Rata-rata gain kelas kontrol