

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini, yang menjadi Objek penelitian adalah Berpikir Analisis Siswa (Y), Metode Pembelajaran *mind mapping* (X1) . Metode Pembelajaran *mind mapping* merupakan variabel bebas (independent variable), sementara Kemampuan Berpikir analisis Siswa merupakan variabel terikat (dependent variable). Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini yaitu Siswa SMA Negeri 1 Cimahi kelas XI IIS.

3.2 Metode Penelitian

Pelaksanaan suatu penelitian tentunya penggunaan metode sangat diperlukan. Menurut Arikunto (2010, hlm. 203) metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Hal ini juga seiring dengan yang dikemukakan oleh Narbuko (2009, hlm. 2) bahwa metode penelitian adalah ilmu mengenai jalan yang dilewati untuk mencapai pemahaman. Sesuai dengan tujuan penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian kuasi eksperimen.

Metode ini diharapkan dapat mengungkapkan perbedaan tingkat berpikir analisis antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran *mind mapping* dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran ceramah.

3.3 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian *Non.-equivalent Control Group Design*. Dalam penelitian eksperimen ini, peneliti membagi subjek yang diteliti menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen adalah siswa yang diberi perlakuan (*treatment*) dengan memberikan metode pembelajaran *mind mapping* pada saat pembelajaran berlangsung. Sementara kelompok kontrol adalah siswa yang diberi perlakuan berupa metode pembelajaran Ceramah. Dalam desain penelitian ini, terdapat *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada masing-masing kelompok. Pada tahap analisis data, akan diperoleh selisih antara dan *posttest* yang disebut “*gain*”. Besarnya *gain* tergantung pada besarnya selisih antara *pretest* dan *posttest* tersebut (Fraenkel dan Wallen, 1993:247).

Tabel 3.1
Non-Equivalent Control Group Design

Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X1	O3
Kontrol	O2	-	O4

Keterangan :

- O1 = Pretest pada kelas Eksperimen
- O2 = Pretest pada kelas Kontrol
- O3 = Posttest pada kelas Eksperimen
- O4 = Posttest pada kelas Kontrol
- X1 = Penerapan Metode Pembelajaran *mind mapping*
- = Penerapan Metode Pembelajaran Konvensional (ceramah)

3.4 Operasional Variabel

Penyusunan definisi operasional perlu dilakukan, sebab definisi operasional akan mempermudah peneliti dalam menggunakan alat pengambil data mana yang cocok. Seiring dengan yang diterangkan oleh Bridgman (dalam Narbuko & Achmadi, 2009, hlm. 129) setelah variabel-variabel didefinisikan dan diklasifikasikan, maka variabel-variabel tersebut perlu didefinisikan secara operasional. Narbuko & Achmadi (2009, hlm. 129) definisi operasional adalah definisi yang didasarkan atas sifat-sifat yang dapat didefinisikan dan yang dapat diamati (diobservasi).

Variabel operasional dalam penelitian adalah metode pembelajaran *Mind mapping* sebagai variabel independen (X_1) dan berpikir analisis siswa sebagai variabel dependen (Y)

3.4.1 Metode Pembelajaran *Mind mapping*

Metode pembelajaran *Mind mapping* sebagai variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen. Dalam proses pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator saja. Untuk menggambarkan bagaimana implementasi metode *mind mapping* dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai
2. Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa. Permasalahan sebaiknya dipilih yang mempunyai banyak alternatif jawaban.
3. Peserta didik mengidentifikasi alternatif jawaban dalam bentuk peta pikiran atau diagram.
4. Beberapa peserta didik diberi kesempatan untuk menjelaskan ide pemetaan konsep berpikirnya.
5. Dari data hasil diskusi, peserta didik diminta membuat kesimpulan dan guru memberi peta konsep yang telah disediakan sebagai pembanding

3.4.2 Berpikir analisis

Berpikir analisis dalam penelitian ini sebagai variabel dependen, dimana variabel yang menjadi masalah penelitian. Berpikir analisis ini akan diukur menggunakan tes berupa essay yang telah disesuaikan dengan indikator berpikir analisis. Menurut Anderson dan Krathwohl (2010, hlm 120) indikator kemampuan analisis dapat diukur melalui:

1. Membedakan

Membedakan melibatkan proses memilah-milah bagian yang relevan atau penting dari sebuah struktur. Membedakan terjadi sewaktu peserta didik mendiskriminasikan informasi yang relevan dan tidak relevan, yang penting dan tidak penting, dan kemudian memerhatikan informasi yang relevan dan yang penting.

2. Mengorganisasikan

Mengorganisasi melibatkan proses identifikasi elemen-elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen-elemen ini membentuk sebuah struktur yang koheren. Dalam mengorganisasi peserta didik membangun hubungan-hubungan yang sistematis dan koheren antar potongan informasi.

3. Mengatribusikan

Mengatribusikan terjadi ketika peserta didik dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai atau tujuan dibalik komunikasi. Mengatribusikan

melibatkan proses dekonstruksi, yang didalamnya peserta didik menentukan tujuan pengarang suatu tulisan yang diberikan oleh pendidik.

3.5 Instrument Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes yang mengukur pemahaman konsep siswa. Bentuk tes yang digunakan adalah pilihan ganda sebanyak 30 soal. Tes ini diberikan sebanyak dua kali kepada siswa, yaitu pada saat *pretest* yang dilaksanakan sebelum perlakuan dan *posttest* sesudah perlakuan diberikan.

Langkah-langkah penyusunan tes yang mengukur berpikir analisis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi instrument penelitian yang mencakup pokok bahasan, aspek yang diukur, jumlah item soal dan nomor soal.
2. Menyusun soal (instrumen) berdasarkan kisi-kisi.
3. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
4. Menghitung validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.
5. Melakukan revisi soal dengan cara mengganti atau membuang soal-soal yang belum valid ataupun soal-soal yang terlalu sukar dengan soal yang lebih baik.
6. Menggunakan soal untuk mengukur pemahaman siswa

3.6 Uji Instrumen Penelitian

3.6.1 Uji Validitas

Menurut Arikunto (2010, hlm. 211), Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Untuk mencari validitas masing-masing butir angket, maka dalam uji validitas ini digunakan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i) \cdot (\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 87)

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien validitas yang dicari
 X = skor yang diperoleh dari subjek tiap item
 Y = skor total item instrument
 $\sum X$ = jumlah skor dalam distribusi X
 $\sum Y$ = jumlah skor dalam distribusi Y
 $\sum X^2$ = jumlah kuadrat pada masing-masing skor X
 $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat pada masing-masing skor Y
 N = jumlah responden

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

Tabel. 3.2
Interpretasi nilai r untuk Uji Validitas

Besarnya Nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Sanagat Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,800	Sedang
Besarnya Nilai r	Interpretasi
Antara 0,200 sampai dengan 0,800	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat Rendah

Dan apabila dalam perhitungan didapat $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut valid. Perhitungannya merupakan perhitungan setiap item, hasil perhitungan tersebut kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel harga *product moment* dengan taraf signifikan atau pada tingkat kepercayaan 95%.

Validitas yang diukur dalam penelitian ini merupakan validitas butir soal dimana dalam perhitungan uji validitas soal ini menggunakan software Anatest versi 4.0.5 bentuk soal uraian. Hasil perhitungan validitas instrument dengan $r^{tabel} = 0,344$. Berikut adalah tabel hasil uji validitas instrumen penelitian:

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas

No	Butir Soal	Validitas		Kesimpulan	Keterangan
		Koefisien	r^{tabel}		
1	1	0,803	0,344	Valid	
2	2	0,723	0,344	Valid	
3	3	0,772	0,344	Valid	Diterima
4	4	0,528	0,344	Valid	
5	5	0,495	0,344	Valid	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Anatest

Berdasarkan hasil uji validitas item, dapat diketahui bahwa keseluruhan soal valid, maka soal tersebut dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir analisis siswa.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013, hlm. 100) reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Untuk mencari realibilitas dari butir pernyataan skala sikap yang tersedia, maka dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{1 + r_{1/21/2}} \quad (\text{Arikunto, 2013, hlm. 107})$$

Dengan keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/21/2} = r_{xy}$ yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrument.

Untuk mengetahui interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Intrepretasi Besarnya Koefisien Korelasi

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

Dari hasil perhitungan reliabilitas uji coba tes maka diperoleh hasil pada tabel 3.5

Tabel 3.5
Uji Reliabilitas

Koefisien	Kriteria	Keterangan
0,61	Tinggi	Diterima

Sumber : Hasil Pengolahan Data Anatest

Berdasarkan hasil reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki reliabilitas tinggi sebesar 0,61, artinya soal dalam penelitian ini merupakan instrumen yang dapat dipercaya.

3.6.3 Tingkat Kesukaran

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan realibilitas, juga harus adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksud yaitu adanya variasi soal mudah, sedang dan sukar secara proporsional.

Taraf kesukuran dilakukan untuk menyatakan bahwa item suatu soal adalah mudah, sedang atau sukar. Tingkat kesukuran itu dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{Jr} \quad (\text{Arikunto, 2008:208})$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya responden yang menjawab butir soal dengan benar

Jr = jumlah seluruh responden

Sedangkan untuk mengetahui butir atau item suatu soal tersebut adalah mudah, sedang atau sukar dibawah ini diberikan tabel klasifikasi dari indeks taraf kesukaran, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.6
Klasisifikasi Indeks Kesukaran

Indeks	Tingkat Kesukaran
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar

Sumber: Arikunto (2008:209)

Perhitungan tingkat kesukaran dilakukan untuk setiap nomor soal. Dari perhitungan uji tingkat kesukaran diperoleh hasil tabel 3.7

Tabel 3.7
Uji Tingkat Kesukaran

No	Butir Soal	Tingkat Kesukaran		Keterangan
		Koefisien	Kesimpulan	
1	1	83,33	Mudah	Diterima
2	2	80,56	Mudah	
3	3	84,26	Mudah	
4	4	84,26	Mudah	
5	5	84,26	Mudah	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Anatest

Hasil dari pengujian tingkat kesukaran menggunakan aplikasi anatest pada soal, dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaran soal termasuk kedalam kriteria mudah.

3.6.4 Daya Pembeda

“Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang

berkemampuan rendah” (Arikunto, 2008:213). 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 kutub 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:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{Jb} = P_A - P_B$$

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 = $\frac{BA}{JA}$: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_A = $\frac{BB}{Jb}$: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.8
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$DP \leq 0,00$	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

Sumber: Suharsimi Arikunto, 2008:218

Dari perhitungan uji tingkat kesukaran diperoleh hasil tabel 3.9

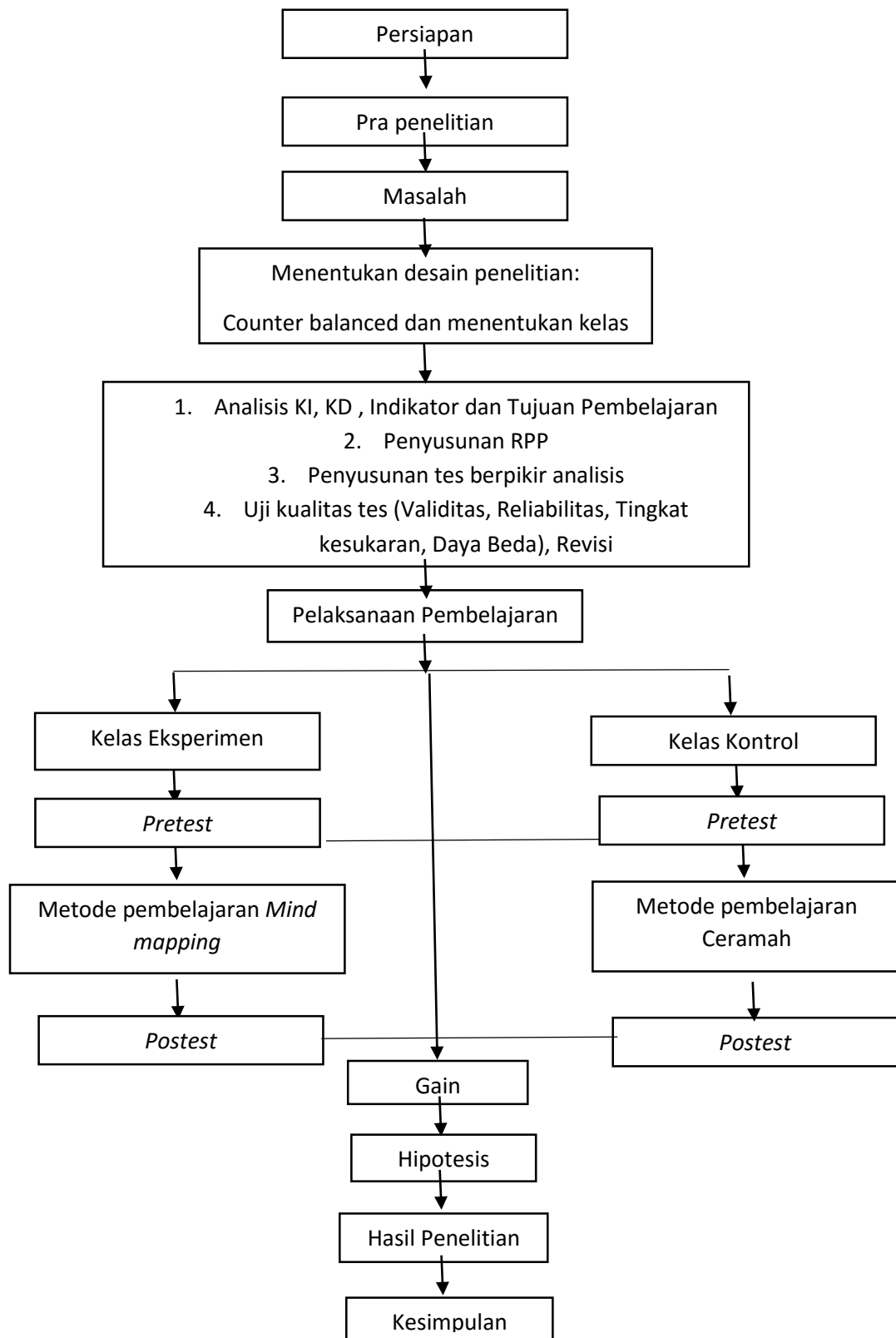
Tabel 3.9
Uji Daya Beda

No	Butir Soal	Daya Pembeda		Keterangan
		Koefisien	Kesimpulan	
1	1	25,93	Sangat Baik	Diterima
2	2	20,37	Sangat Baik	
3	3	24,07	Sangat Baik	
4	4	16,67	Sangat Baik	
5	5	9,26	Sangat Baik	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Anatest

Hasil perhitungan uji daya beda pada setiap soal termasuk kriteria daya beda sangat baik. Kesimpulan dari uji daya beda soal berada pada rentang baik artinya instrument dapat membedakan antar kelompok.

3.7 Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian

3.7.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan menentukan isu atau masalah penelitian dan kemudian melakukan penelitian awal di SMA Negeri 1 Cimahi pada kelas XI IIS untuk memperoleh kejelasan mengenai kemampuan berpikir analisis siswa.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Melakukan perizinan pada pihak-pihak terkait dalam penelitian ini
2. Berkonsultasi dengan guru mata pelajaran terkait waktu penelitian, subyek penelitian dan materi pelajaran.
3. Membuat skenario pembelajaran (RPP)
4. Menyusun instrumen penelitian
5. Melakukan uji coba instrumen penelitian
6. Menguji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen penelitian
7. Mengganti atau membuang soal-soal yang belum memenuhi kriteria
8. Mengadakan uji coba kembali hingga di peroleh instrumen penelitian yang valid reliabel.
9. Memberikan tes awal / *pretest* pada kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa
10. Memberi perlakuan (*treatment*) kepada kelompok eksperimen berupa metode pembelajaran peta konsep. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode ceramah.
11. Memeriksa tes akhir / *posttest* pada kelompok eksperimen dan kontrol setelah pembelajaran berakhir untuk mengetahui tingkat berpikir analisis siswa dalam mata pelajaran ekonomi.

3.7.3 Tahap Pelaporan

1. Membandingkan perbedaan hasil skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol, melalui skoring, penilaian dan N-gain ternormalisasi.
2. Menguji kesamaan dan perbedaan hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis
3. Menyimpulkan hasil penelitian

3.8 Teknik Pengolahan Data

1. Skoring

Penghitungan skor mentah yaitu $S=R$

S = skor yang dicari

R = Jumlah jawaban yang betul

2. Pengolahan skor mentah menjadi nilai

Pengolahan skor mentah menjadi nilai dapat dilakukan dengan PAP (Penilaian Acuan Patokan). Penilaian acuan patokan yang digunakan dalam penelitian ini adalah PAP tipe *stand eleven*. Dimana pentransformasian skor menjadi nilai dengan menggunakan skala *stand eleven* sebagai berikut:

Tabel 3.10

PAP Stand Eleven		
Tingkatan presentase stand eleven	Rentang Skor	Nilai
95-100%	29-30	10
85-94%	26-28	9
75-84%	23-25	8
65-74%	20-22	7
55-64%	17-19	6
45-54%	14-16	5
35-44%	11-13	4
25-34%	8-10	3
15-24%	5-7	2
5-14%	2-4	1
0-4%	0-1	0

Sumber : Arikunto (2008, hlm.255)

3. N-gain ternormalisasi

Setelah memperoleh nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kontrol, kemudian dihitung peningkatan antara pretest dan posttest untuk mendapatkan nilai gain ternormalisasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain dan gain ternormalisasi adalah sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{(\text{skor posttest} - \text{skor pretest})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pretest})}$$

Keterangan:

N – Gain = gain yang dinormalisir

Posttest = tes diakhiri pembelajaran

Pretest = tes diawal pembelajaran

Tabel 3.11
Kriteria Indeks Gain

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

3.9 Teknik Analisis Data dan Uji Hipotesis

3.9.1 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 paramterik. Uji statistik yang digunakan adalah rumus Chi-Kuadrat, yaitu:

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

χ^2 : chi-kuadrat

O_1 : hasil pengamatan

E_1 : hasil yang diharapkan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2$ maka daftar distribusi normal

(sudjana, 2002:273)

3.9.2 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 posttest dari kedua kelas dengan uji *liliefors*, dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika level signifikan $> \alpha 5\%$, maka data tersebut homogen
2. Jika level signifikansi $< \alpha 5\%$, maka data tersebut tidak homogen
3. Jika $f_{hitung} < F$ tabel maka kedua sampel homogeny

3.9.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan berpikir analisis siswa, yaitu data selisih nilai pretest dan posttest. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t independent kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan kriteria:

$H_A : \mu_1 = \mu_2$

$H_O : \mu_1 \neq \mu_2$

Dimana :

μ_1 = skor gain kelas eksperimen

μ_2 = skor gain kelas control

jika dibandingkan dengan t tabel, maka:

1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_o ditolak dan H_1 diterima
2. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_o diterima dan H_1 ditolak

Nadia Cahya Mustika, 2018

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI

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

1. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir analisis siswa yang menggunakan metode pembelajaran *mind mapping* pada pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen

2. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir analisis siswa, antara kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *mind mapping*, dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah) pada pengukuran akhir (*posttest*)

3. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat perbedaan peningkatan efektivitas pembelajaran, antara kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *mind mapping*, dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah)