

## **BAB III**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Hardani dkk (2020:254) merupakan penelitian yang dimaksud untuk mengungkapkan gejala secara holistik-kontekstual melalui pengumpulan data dengan memanfaatkan diri peneliti sebagai instrumen kunci. Kemudian menurut Siyoto & Sodik (2015:17) metode penelitian kuantitatif adalah salah satu jenis penelitian yang sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas dari awal sampai dengan pembentukan desain penelitiannya.

Untuk metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan jenis quasi eksperimen. Di dalam penelitian ini untuk mencari pengaruh pada perlakuan tertentu yakni model *discovery learning* berbantuan media *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Borg dan Gall dalam Hardani dkk (2020:342) menyatakan bahwa penelitian eksperimen ini adalah metode penelitian yang paling dapat dipercaya keilmiahannya atau kevalidannya.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2013:38) adalah apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan disajikan sumber informasi untuk menarik kesimpulan. Selanjutnya menurut Hardani dkk (2020:304) peneliti harus secara jelas dan tegas mengidentifikasi, mengelompokan, dan menetapkan secara operasional apa yang dimaksud variabel yang digunakan dalam penelitiannya. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas atau variabel (X) dan juga variabel terikat atau variabel (Y).

##### **3.2.1 Definisi Operasional**

Menurut Siyoto & Sodik (2015:16) definisi operasional merupakan suatu petunjuk untuk mengukur suatu variabel. adalah petunjuk tentang bagaimana suatu variabel diukur. Dengan membaca bagaimana suatu variabel diukur dalam penelitian, seorang peneliti akan mengetahui kualitas pengukuran tersebut dan dapat menentukan kelayakannya.

### 1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas sering disebut juga sebagai variabel *stimulus*, *predictor*, dan *antecedent*. Menurut Sugiyono (2013:39) variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah model *discovery learning* berbantuan media *mind mapping*.

### 2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat sering juga disebut variabel output, kriteris, dan konsekuen. Menurut Sugiyono (2013:39) variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau diakibatkan oleh variabel bebas. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

### 3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Definisi operasional tentang tentang variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel Y**

<b>Variabel</b>	<b>Konsep Teroitis</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jenis Data</b>
Berpikir Kritis	Menurut Ennis (1996) dalam Renol dkk (2012:10) berpikir kritis merupakan cara untuk menjelaskan tujuan yang ingin dicapai dengan menyertakan alasan yang kuat mengenai kepercayaan atau aktivitas yang telah dilakukan	Menurut Ennis (1996) dalam Suciono (2021:22) indikator untuk mengukur berpikir kritis antara lain : 1. Memberikan penjelasan sederhana 2. Membangun keterampilan dasar 3. Menyimpulkan 4. Memberikan penjelasan lanjut 5. Mengatur strategi dan taktik	Interval

Selanjutnya diperjelas dengan operasionalisasi variabel X menggunakan sintak atau langkah-langkah model *discovery learning* yang dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2**  
**Operasionalisasi Variabel X**

Variabel	Konsep Teoritis	Sintak
Model <i>Discovery Learning</i> berbantuan media <i>mind mapping</i>	Menurut Kemendikbud dalam Haerullah dan Hasan (2017:216) menjelaskan bahwa model <i>Discovery Learning</i> merupakan model pembelajaran dimana siswa didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin dipelajari, mencari informasi sendiri, dan mengorganisasikan atau membentuk pengetahuan yang mereka dapatkan melalui proses eksplorasi dan pemahaman sendiri	Langkah-langkah atau sintak model <i>discovery learning</i> menurut Afandi (2013: 98) adalah sebagai berikut: 1. <i>Stimulation</i> 2. <i>Problem Statement</i> 3. <i>Data Collection</i> 4. <i>Data Processing</i> 5. <i>Verification</i> 6. <i>generalization</i>

### 3.3 Desain Penelitian

Menurut Arikunto dalam Siyoto dan Sodik (2015:98) desain penelitian adalah perumpamaan sebuah peta jalan bagi peneliti sebagai petunjuk untuk menuntun serta menentukan arah dan tujuan dalam proses penelitiannya secara benar dan terencana sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, tanpa desain penelitian yang benar dan valid maka seorang peneliti tidak akan bisa untuk melaksanakan penelitian dengan baik karena tidak mempunyai pedoman arah.

Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent control group design*, dengan model *discovery learning* berbantuan media *mind mapping* sebagai variabel independen dan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai variabel dependen. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dalam desain ini terdapat dua kelompok, yakni kelompok kelas eksperimen dan juga kelompok kelas kontrol yang sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok ini diberikan *pretest* ( $O_1$ ) untuk mengetahui kondisi awalnya.

Kelompok pertama adalah kelompok kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS 3 yang diberi perlakuan (X) yaitu dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan media *mind mapping* dan kelompok yang kedua adalah kelas kontrol

yaitu kelas XI IPS 4 tidak diberi perlakuan, artinya pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Diakhir penelitian, kedua kelas tersebut akan diberi *posttest* (O<sub>2</sub>). Menurut Sugiyono (2013:79) desain ini dapat diilustrasikan dalam tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
**Desain Penelitian**

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = *Pretest* Kelas Eksperimen

O<sub>2</sub> = *Posttest* Kelas Eksperimen

X = Model *Discovery Learning* Berbantuan Media *Mind Mapping*

O<sub>3</sub> = *Pretest* Kelas Kontrol

O<sub>4</sub> = *Posttest* Kelas Kontrol

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2013:80) populasi merupakan kawasan generalisasi yang didalamnya terdiri dari objek ataupun subjek yang mempunyai kualitas dan ciri-ciri yang khas yang ditentukan oleh seorang peneliti untuk dipelajari kemudian akan ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPS di SMAN 2 Ciamis tahun pelajaran 2022/2023 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah 143 siswa. Populasi penelitian dapat dilihat pada tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Populasi siswa XI IPS SMAN 2 Ciamis**

No	Kelas Populasi	Jumlah Siswa	Nilai rata-rata
1	XI IPS 1	36	57,25
2	XI IPS 2	36	61,22
3	XI IPS 3	35	53,08
4	XI IPS 4	36	51,25
Jumlah			

Sumber Data: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMAN 2 Ciamis

### 3.4.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2013:81) sampel adalah bagian dari jumlah yang mempunyai karakteristik dari populasi. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan. Menurut Sugiyono (2013:84) *Nonprobability sampling* adalah suatu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang ataupun kesempatan bagi setiap unsur dalam populasi untuk dijadikan sebagai sampel. Sedangkan *sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan mempertimbangkan suatu hal tertentu. Sampel diambil secara *purposive* sebanyak dua kelas dari keseluruhan kelas XI IPS yang ada di SMAN 2 Ciamis yang mempunyai karakteristik dan kemampuan akademik yang hampir sama. Maka sampel yang diambil sebanyak 71 siswa yang dapat dilihat pada tabel 3.5

**Tabel 3.5**  
**Sampel Penelitian**

No	Kelas Populasi	Jumlah Siswa	Keterangan
1	XI IPS 3	35	Kelas Eksperimen
2	XI IPS 4	36	Kelas Kontrol
Jumlah			

Sumber Data: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMAN 2 Ciamis

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data menurut Kurniawan dan Puspitaningtyas (2016:78) adalah salah satu langkah penting dalam penelitian. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan instrument tes berbentuk uraian, karena untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa idealnya menggunakan tes berbentuk uraian atau esai. Menurut Arikunto (2018:108) tes uraian adalah tes kemajuan belajar yang membutuhkan jawaban dalam bentuk pembahasan atau uraian yang terperinci. Selain tes, wawancara digunakan untuk mengetahui mengenai respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan media *mind mapping*.

### 3.6 Instrumen Penelitian

#### 3.6.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrument yang digunakan berupa tes berbentuk uraian sebanyak 15 soal. Sedangkan aspek yang diukur mulai dari menganalisis sampai mencipta (C4-C6).

**Tabel 3.6**  
**Kisi-kisi Soal Uji Coba Instrumen**

Indikator Berpikir Kritis	Materi	Aspek Kognitif			Jumlah Soal
		C4	C5	C6	
Memberikan Penjelasan Sederhana	Konsep Perdagangan Internasional	1			1
	Manfaat perdagangan internasional	2			1
	Faktor Pendorong perdagangan internasional	3			1
Membangun Keterampilan Dasar	Ekspor dan impor	4			1
	Kebijakan perdagangan internasional	5			1
	Faktor pendorong perdagangan internasional	6			1
Menyimpulkan atau membuat inferensi	Kebijakan perdagangan internasional	7			1
	Kebijakan perdagangan Internasional	8			1
	Faktor penghambat perdagangan internasional	9			1
Memberikan Penjelasan lanjut	Kebijakan perdagangan internasional		10		1
	Neraca Pembayaran		11		1
	Teori perdagangan internasional		12		1
Mengatur Strategi dan taktik	Devisa			13	1
	Kebijakan perdagangan internasional			14	1
	Valuta asing			15	1
<b>JUMLAH</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>

### 3.6.2 Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2013:121) valid berarti instrument yang digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan Arifin (2016:247) menyatakan bahwa untuk melihat apakah instrument itu valid (sahih) atau tidak, maka perlu membandingkan skor peserta didik yang akan didapat dalam tes dengan skor yang dianggap sebagai suatu nilai yang baku.

Uji validitas butir soal pada penelitian ini menggunakan *software SPSS 25.0*. Kriteria soal dikatakan valid atau tidak adalah dengan membandingkan  $r$  hitung dan  $r$  tabelnya. Jika nilai positif  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka item dinyatakan

valid, sebaliknya jika  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel maka item dinyatakan tidak valid. Jika instrument tersebut valid, maka kriteria mengenai indeks korelasi ( $r$ ) dapat dilihat pada tabel 3.7

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Penafsiran Validitas Instrumen**

<b>rHitung</b>	<b>Keterangan</b>
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Sedang
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Sumber : Arifin (2016:257)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas instrument pada soal uji coba menunjukkan bahwa tidak semua soal valid. Item soal yang valid dan tidak valid dapat dilihat pada tabel 3.8

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen**

<b>No</b>	<b>Kriteria</b>	<b>No Soal</b>	<b>Jumlah</b>
1	Valid	2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15	12
2	Tidak Valid	1,4,9	3
<b>Jumlah Soal</b>			<b>15</b>

Sumber: Data penelitian yang diolah

### 3.6.3 Uji Reliabilitas

Reliabilitas menurut Arifin (2016:258) merupakan tingkatan atau derajat kekonsistenan pada suatu instrument alat tes. Sejalan dengan itu Arikunto (2018:100) berpendapat bahwa instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan konsisten atau ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan.

Dalam penelitian ini untuk pengujian reliabilitas instrument menggunakan metode Cronbach Alpha dengan menggunakan *software SPSS 25.0*. Menurut Sekaran dalam Duwi Priyanto (2017:79) reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik. Adapun hasil uji reliabilitas berdasarkan output *SPSS 25* dapat dilihat pada tabel 3.9

**Tabel 3.9**  
**Hasil Uji Reliabilitas**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.720	15

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS 25

### 3.6.4 Analisis Butir Soal

#### 1. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Suatu instrument perlu untuk di uji tingkat kesukarannya. Menurut Arikunto (2018:222) soal yang teapt adalah yang tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Jika soal yang diberikan terlalu mudah, maka tidak ada motivasi bagi siswa untuk berusaha lebih keras dalam menyelesaikannya. Sebaiknya, jika soal terlalu sulit, hal tersebut akan menyebabkan siswa merasa putus asa dan tidak memiliki semangat untuk mencoba lagi karena dianggap terlalu sulit bagi mereka. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran menurut Arikunto (2018:223) adalah sebagai berikut:

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

Dimana:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi tingkat kesukaran dari setiap item soal dapat dilihat pada tabel 3.10

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi tingkat kesukaran**

Rentang	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2018:224)

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran pada 15 soal, maka klasifikasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.11

**Tabel 3.11**  
**Interpretasi hasil perhitungan tingkat kesukaran**

No Soal	Nilai	Kategori
1	0,66	SEDANG
2	0,58	SEDANG
3	0,49	SEDANG
4	0,32	SEDANG
5	0,57	SEDANG
6	0,41	SEDANG
7	0,49	SEDANG
8	0,47	SEDANG
9	0,50	SEDANG
10	0,58	SEDANG
11	0,26	SUKAR
12	0,27	SUKAR
13	0,21	SUKAR
14	0,23	SUKAR
15	0,54	SEDANG

Sumber: Hasil pengolahan data

## 2. Daya Pembeda

Setelah soal di analisis tingkat kesukarannya, kemudian soal dianalisis daya pembedanya. Menurut Arikunto (2018:226) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk memisahkan antara siswa yang cerdas dengan siswa yang kurang cerdas. Menurut Jihad & Haris (2013:180) langkah-langkah perhitungan daya pembeda adalah dengan cara siswa didaftarkan dalam peringkat sebuah tabel kemudian siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Kemudian daya pembeda soal dapat dihitung dengan rumus:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}n.maks}$$

Dimana:

SA = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

SB = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

N = banyaknya jumlah kelompok atas dan bawah

Maks = skor maksimal pada butir soal yang diolah

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda dari setiap item soal maka interpretasinya dapat dilihat pada tabel 3.12

**Tabel 3.12**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Nilai D</b>	<b>Kategori</b>
0,40 keatas	Sangat baik
0,30 – 0,39	Cukup baik, mungkin perlu diperbaiki
0,20 – 0,29	Minimum, perlu diperbaiki
0,19 kebawah	Jelek, dibuang atau dirombak

Sumber: Suryadi (2020:30)

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada 15 soal maka hasil perhitungan daya pembeda dan juga interpretasinya dapat dilihat pada tabel 3.13

**Tabel 3.13**  
**Interpretasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

No Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,21	Minimum, perlu diperbaiki
2	0,79	Sangat Baik
3	0,19	Minimum, perlu diperbaiki
4	-0,04	Jelek, dibuang atau dirombak
5	0,38	Cukup Baik, mungkin perlu diperbaiki
6	0,19	Minimum, perlu diperbaiki
7	0,42	Sangat Baik
8	0,21	Minimum, perlu diperbaiki
9	0,04	Jelek, dibuang atau dirombak
10	0,71	Sangat Baik
11	0,27	Minimum, perlu diperbaiki
12	0,38	Cukup Baik, mungkin perlu diperbaiki
13	0,13	Jelek, dibuang atau dirombak
14	0,12	Jelek, dibuang atau dirombak
15	0,60	Sangat Baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data

### **3.7 Teknik Analisis Data**

#### **3.7.1 Teknik Pengolahan Data**

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir siswa, dapat dilihat dari perubahan nilai yang diperoleh siswa dari pretest dan juga posttest. Dari data tes tersebut selanjutnya dianalisis melalui beberapa tahap berikut ini.

### 3.7.1.1 Penskoran

Pemberian skor pada saat pengolahan data hasil pretest dan juga posttest untuk mengetahui peningkatan berpikir kritis siswa dengan cara kualifikasi dari jawaban yang telah diberikan oleh siswa dalam tes hasil belajar.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor tercapai}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

### 3.7.1.2 Uji N-Gain

*Gain* menurut Diani, Irwandani, dan Fujiani (2019:347) adalah selisih antara nilai pretest dan posttest. Sedangkan menurut Shinta dan Qosyim (2019:335) analisis *gain* ternormalisasi (<g>) dilakukan untuk mengukur seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa yang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Normalized Gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{skormax} - \text{Pretest}}$$

Perolehan dari N-Gain diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yang dapat dilihat pada tabel 3.14

**Tabel 3.14**

#### Kriteria Skor *Gain* Ternormalisasi

Nilai <i>Gain</i>	Interpretasi
$G > 0,70$	Tinggi
$0,30 < G \leq 0,70$	Sedang
$G \leq 0,30$	Rendah
$G = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq G \leq 0,00$	Terjadi Penurunan

Sundayana Salimah & Mulyani (2018:2352)

### 3.7.2 Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil dari penelitian yang sudah didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan metode Uji *Lilliefors* (*Kolmogorov Smirnov*) dengan bantuan *software SPSS 25.0*. Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika Signifikansi < 0,05 maka H0 ditolak
- Jika Signifikansi > 0,05 maka H0 diterima

### 3.7.3 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah diantara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau berbeda. Pengujian Homogenitas varian dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software SPSS 25.0* menggunakan One Way ANOVA. Adapun kriteria keputusan adalah jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dua atau lebih kelompok data adalah sama.

### 3.7.4 Uji Hipotesis

#### 1. Uji *Paired Sampels T-test*

Uji *Paired Sampels T-Test* digunakan untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan juga posttest. Hipotesis diterima jika nilai Sig (2-tailed) < 5% atau 0,05 dan hipotesis ditolak jika nilai Sig (2-tailed) > 5% atau 0,05. Pengujian *paired sampels T-Test* dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 25.0*.

#### 2. Uji *Wilcoxon*

. Menurut Budiwanto (2017:181) Uji *Wilcoxon* termasuk kedalam statistika non parametrik yang digunakan untuk uji beda antara dua sampel yang tidak berhubungan tetapi asumsi distribusi normal tidak terpenuhi dengan jenis data ordinal dan interval. Hipotesis diterima jika nilai Sig (2-tailed) < 5% . Pengujian *wilcoxon* dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 25.0*.

#### 3. Uji *Mann Whitney*

Uji *Mann Whitney* atau bisa disebut dengan *U-test* merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif serta menganalisis data penelitian yang direncanakan menggunakan *t-test of independent* namun asumsi untuk menggunakan *t-test* tidak terpenuhi (Anwar, 2009:217). Hipotesis diterima jika nilai Sig.(2-tailed) < 5% atau 0,05 Pengujian *Mann Whitney* dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 25.0*.

#### 4. *Effect Size*

Menurut TELA (Cahyani, Dantes, & Rati, 2020:365) *effect size* merupakan ukuran yang menunjukkan besarnya pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain,

tanpa pengaruh oleh jumlah sampel yang digunakan. Untuk menghitung *effect size* menggunakan rumus:

$$D = \frac{X_1 - X_2}{SD \text{ pooled}}$$

Keterangan:

D = Cohen's d *effect size*  
 X<sub>1</sub> = nilai rata-rata kelas eksperimen  
 X<sub>2</sub> = nilai rata-rata kelas kontrol  
 SD<sub>pooled</sub> = Standar Deviasi Gabungan

Dimana untuk mencari Standar Deviasi Gabungannya dicari menggunakan rumus:

$$SD_{pooled} = \frac{\sqrt{(NE - 1)SDE + (NC - 1)SDC}}{NE - NC - 2}$$

Keterangan:

SD<sub>pooled</sub> = Standar Deviasi Gabungan  
 N<sub>E</sub> = Jumlah sampel kelas eksperimen  
 N<sub>C</sub> = Jumlah sampel kelas kontrol  
 SDE = Standar Deviasi kelas eksperimen  
 SDC = Standar Deviasi kelas kontrol

Hasil perhitungan *effect size* dapat di interpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen yang dapat dilihat pada tabel 3.15

**Tabel 3.15**  
**Klasifikasi *Effect Size***

<i>Effect Size</i>	<b>Kategori</b>
0 – 0.20	<i>Weak effect</i>
0.21 – 0.50	<i>Modest Effect</i>
0.51 – 1.00	<i>Moderate Effect</i>
>1.00	<i>Strong Effect</i>

Sumber: Cohen, Manion, dan Morrison (2007:521)

### 3.8 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan
  - a. Melakukan observasi secara langsung ke sekolah dan mencari sumber buku yang sesuai dengan penelitian.

- b. Merumuskan masalah penelitian
  - c. Menentukan subjek penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol
  - d. Menyusun instrument penelitian
  - e. Melakukan uji coba instrumen (validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda).
2. Tahap Pelaksanaan
    - a. Melakukan *pretest* dikelas eksperimen dan kelas kontrol
    - b. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan media mind mapping dikelas eksperimen
    - c. Melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dikelas kontrol
    - d. Melakukan *posttest* dikelas eksperimen dan kelas kontrol
  3. Tahap Akhir
    - a. Melakukan pengolahan data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
    - b. Menganalisis data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil tes sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantuan media *mind mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
    - c. Langkah terakhir adalah menyusun laporan penelitian, dimana peneliti menyusun pembahasan dari proses analisis data yang dilakukan sebelumnya kemudian menyusun kesimpulan.

### **3.9 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.9.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini bertempat di SMAN 2 Ciamis Jalan K.H Ahmad Dahlan No.2, Lingasari, Kec. Ciamis, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat 46211.

#### **3.9.2 Waktu Penelitian**

Waktu yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah selama 6 bulan, mulai dari bulan Desember 2022 sampai dengan bulan Juni 2023.

**Tabel 3.16**  
**Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Jenis Kegiatan	Bulan/Minggu																											
		Desember 2022				Januari 2023				Februari 2023				Maret 2023				April 2023				Mei 2023				Juni 2023			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Mengajukan Judul Penelitian	■																											
2	Menyusun Proposal Penelitian		■	■	■																								
3	Bimbingan Proposal Penelitian			■	■	■	■	■	■																				
4	Seminar Proposal									■																			
5	Penyempurnaan Proposal										■	■	■																
6	Pembuatan Instrumen dan Rencana Pembelajaran										■	■	■																
7	Melakukan Ujicoba Instrumen													■	■	■	■	■	■	■	■								
8	Pengolahan Instrumen																												
9	Pelaksanaan Penelitian																					■	■	■	■				
10	Pengolahan Data																									■	■	■	■
11	Penyusunan Skripsi																												
12	Bimbingan Skripsi																												
13	Pelaksanaan Sidang Skripsi																									■	■	■	■
14	Penyempurnaan Skripsi																												