

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif yang merupakan suatu penelitian yang sistematis terhadap fenomena dengan mengumpulkan data yang dapat diukur dengan metode statistik, matematika maupun komputasi (Nugraha, 2024). Tentunya penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasi Experimental* atau eksperimen semu karena untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang terkendalikan. Penelitian eksperimen semu merupakan penelitian yang didalamnya terdapat sebuah perlakuan tertentu untuk mengetahui akibat dari perlakuan dengan melibatkan perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Suheria, 2024). Dalam penelitian eksperimen ada empat faktor utama yaitu hipotesis, variabel independen, variabel dependen dan subjek. Menurut Sari (2021) terdapat beberapa karakteristik atau syarat penelitian eksperimen yaitu dapat menguji hipotesis hubungan sebab-akibat, rancangan penelitian digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap dampak yang dikendalikan, memberikan pengujian hipotesis yang ketat, dan menggunakan satu atau lebih variabel bebas dimanipulasi.

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* yang merupakan bagian dari eksperimen semu. Desain ini merupakan desain penelitian yang menggunakan sebuah perlakuan pada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding untuk mengetahui efek bias dari perbedaan perlakuan (Suheria, 2024). Pada penelitian ini terdapat dua kelompok siswa yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut merupakan penjelasan alur penelitian berupa tabel:

Tabel 3.1 Tabel Alur Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

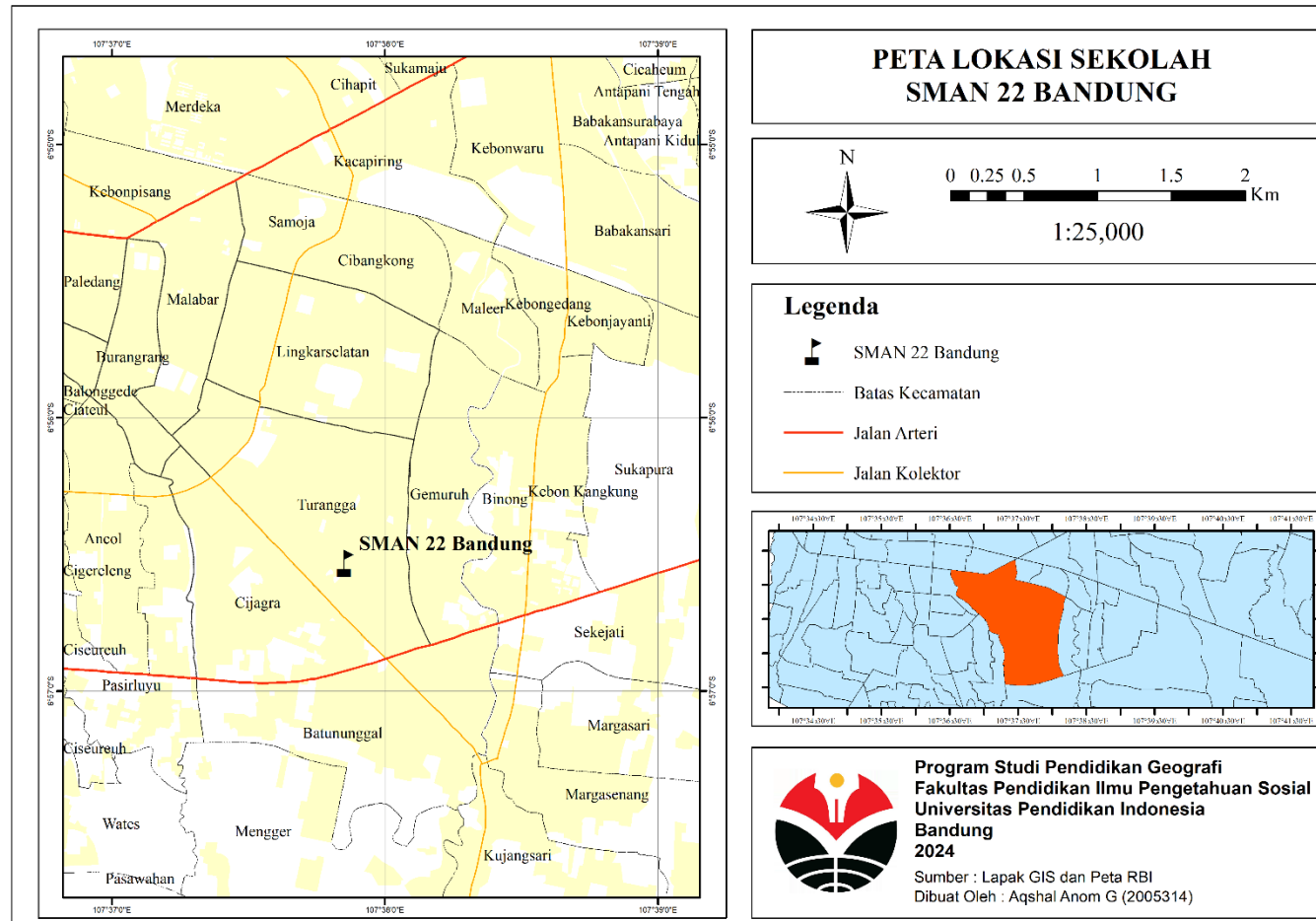
(Sumber: Peneliti, 2024)

Keterangan:

- O1 : *Pre-test* sebelum perlakuan pada kelas eksperimen
- O2 : *Post-test* setelah pemberian perlakuan pada kelas eksperimen
- O3 : *Prestest* sebelum perlakuan pada kelas kontrol
- O4 : *Post-test* setelah pemberian perlakuan pada kelas kontrol
- X1 : Perlakuan (Model *Problem Based Learning*)
- X2 : Perlakuan (Model *Discovery Learning*).

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 22 Bandung, beralamat di JL. Rajamantri Kulon No 17A, Turangga, Kec. Lengkong, Kota Bandung Prov. Jawa Barat. Secara geografis lokasi SMAN 22 Bandung berada di 6°56'31"S 107°37'50"E.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian
(Sumber: Peneliti, 2024)

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Abubakar (2021) populasi dalam penelitian adalah keseluruhan sumber data atau subjek penelitian atau sumber-sumber yang menjadi tempat akan diperoleh data yang memenuhi syarat tertentu tentunya berkaitan dengan masalah penelitian. Menurut Nandi (2021, hlm. 111) populasi harus benar-benar ditentukan cakupan dan batasannya dengan tujuan untuk menghindari keraguan dari sekelompok individu termasuk pada bagian atau bukan. Dalam penelitian ini, yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI SMAN 22 Bandung.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik keseluruhan populasi penelitian. Kualitas sebuah penelitian tidak hanya didasarkan pada ketepatan dasar metodologis dan instrumen yang digunakan, tetapi kesesuaian sampel juga menentukan hasil penelitian yang tepat (Nandi, 2011, hlm. 111). Dalam penelitian ini dilakukan pengambilan sampel dari dua kelas. Adapun teknik untuk pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Menurut Abubakar (2021) *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dari sejumlah populasi berdasarkan ciri-ciri atau sifat yang memiliki tujuan tertentu sesuai dengan peneliti. Pengambilan sampel ini berdasarkan pengamatan guru geografi di SMAN 22 Bandung bahwa kedua kelas tersebut masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi akar masalah, mengumpulkan informasi yang relevan, dan mengembangkan solusi yang efektif. Juga dalam keaktifan dan nilai kognitif dari peserta didik memiliki nilai yang setara. Maka dari itu sampel yang digunakan yaitu kelas XI-3 yang berjumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas XI-5 yang berjumlah 36 orang sebagai kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*.

3.4 Variabel Penelitian

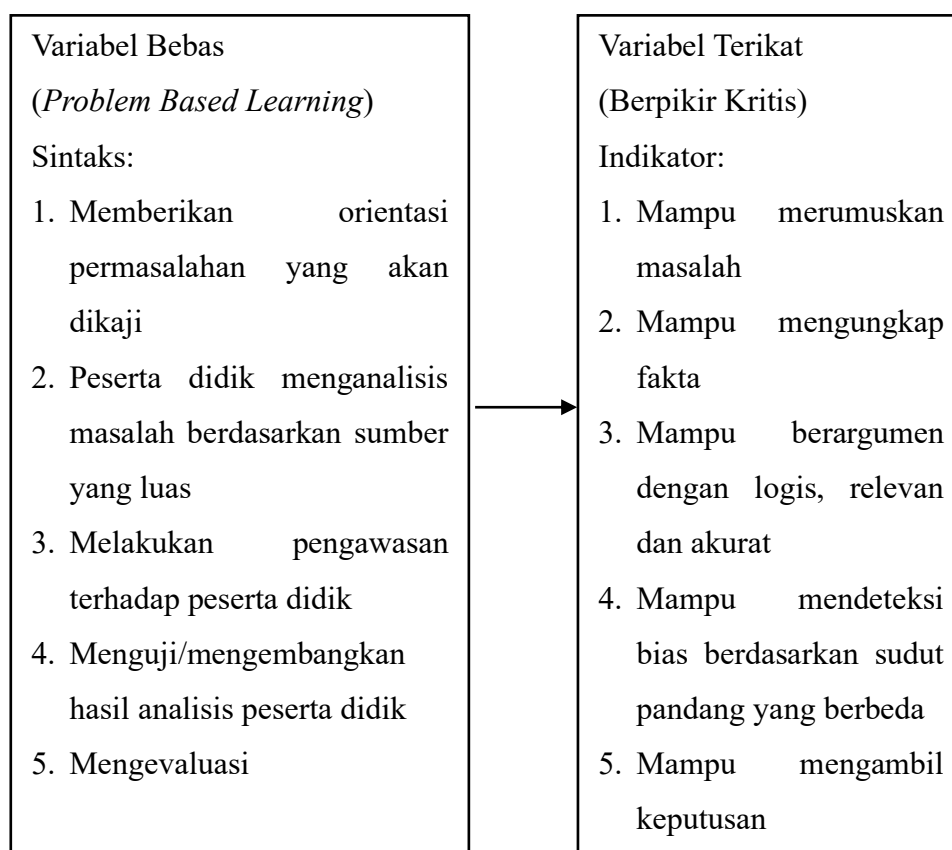
Menurut Abubakar (2021) variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat orang atau objek yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan dari variabel itu. Adapun variabel penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat (Abubakar, 2021). Adapun Variabel bebas (X) yaitu Model *Problem Based Learning*.

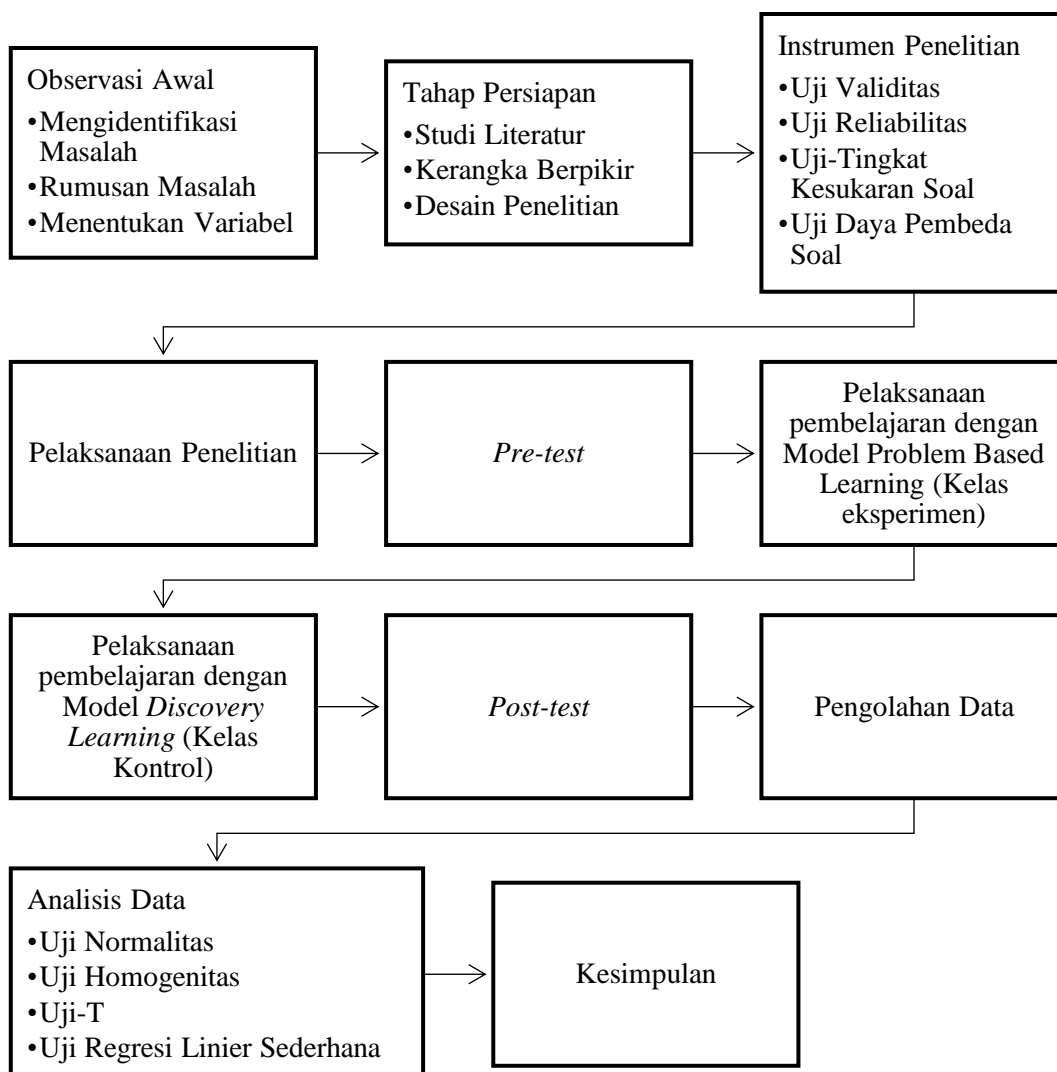
2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dengan adanya variabel bebas (Abubakar, 2021). Adapun Variabel terikat (Y) yaitu berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran Geografi.



Gambar 3.2 Bagan Variabel Penelitian

3.5 Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian

(Sumber: Penulis, 2024)

3.6 Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Menurut Abubakar (2021) observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan terhadap fakta-fakta yang dibutuhkan. Observasi dilakukan untuk mengamati sebelum, sedang, dan sesudah dilaksanakannya penelitian. Selain itu teknik observasi dapat menghimpun data yang dibutuhkan dalam penelitian yang nantinya akan mendukung pengumpulan data menggunakan tes juga sebagai pengenalan masalah awal yang ada di sekolah

seperti bagaimana kegiatan belajar mengajar di sekolah, bagaimana guru mengajar, dan bagaimana hasil pembelajaran peserta didik.

2. Tes

Menurut Setiawan (2024) teknik tes merupakan alat pengukuran dan panduan bagi peneliti dalam pengumpulan dan evaluasi data berupa soal-soal. Tujuannya yaitu untuk mengukur tingkat pengetahuan seseorang terhadap suatu objek yang ingin ditanyakan. Pengumpulan data yang dilakukan berupa *Pre-test* dan *Post-test* berupa soal uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Pre-test* dilakukan pada saat sebelum perlakuan diberikan perlakuan dan *Post-test* dilakukan pada saat setelah perlakuan. Tentunya teknik ini digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kritis peserta didik. Adapun analisis nilai keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan pembagian lima kategori yaitu sangat tinggi (5), tinggi (4), cukup (nilai 3) dan rendah (nilai 2), dan sangat rendah (nilai 1).

3. Angket

Angket dalam penelitian adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket yang digunakan adalah angket penelitian tertutup. Pada penelitian ini angket diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui indikator sikap berpikir kritis yang nantinya akan diukur dan dinilai menggunakan skala likert.

3.7 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini penilaian kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis diukur melalui penggunaan instrument tes dan angket yang dirancang oleh peneliti. Terdapat 2 perlakuan yaitu *Pre-test* dilakukan pada saat sebelum perlakuan diberikan dan *Post-test* dilakukan pada saat setelah perlakuan. Instrumen yang diterapkan pada penelitian ini berdasarkan pada indikator berpikir kritis oleh Ennis (2011) yaitu mampu merumuskan masalah, mampu mengungkap fakta, mampu berargumen dengan logis, relevan dan akurat, mampu mendeteksi bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda, dan mampu mengambil keputusan. Tes yang diberikan dalam *Pre-test* dan *Post-test* berupa 5 soal uraian yang memiliki

keterkaitan tiap indikator. Selain itu angket yang diberikan berupa 10 pernyataan yang memiliki keterkaitan tiap indikator. Maka dari itu terdapat beberapa tahapan Uji diantaranya:

1. Uji Validitas

Menurut Abubakar (2021) adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen penelitian. Tentunya instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti dengan tepat. Menurut Sari (2021) cara validasi instrumen tes yang akan digunakan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *pearson product moment*, dengan rumus yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma XY - \Sigma X \cdot \Sigma Y}{\sqrt{[(N \cdot \Sigma X^2) - (\Sigma X)^2] \cdot [(N \cdot \Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

X = skor butir soal

Y = skor total

N = jumlah siswa

ΣX = skor total butir soal

ΣY = skor total

Adapun kriteria pengukuran validitas penelitian ini yaitu apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal valid. Dengan hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan tabel kritis *r product moment* dengan taraf signifikan 5% dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka dapat dikatakan valid. Adapun kategori yang digunakan untuk menginterpretasikan validitas instrumen yaitu:

Tabel 3.2 Interpretasi Validitas Instrumen

No	Nilai	Interpretasi
1	0,00 – 0,20	Sangat Rendah
2	0,21 – 0,40	Rendah
3	0,41 – 0,60	Cukup
4	0,61 – 0,80	Tinggi
5	0,81 – 1,00	Sangat Tinggi

Selanjutnya merupakan hasil uji validitas soal dan angket yang dilakukan pada 20 peserta didik kelas XI. Terdapat 5 soal uraian dan 10 pernyataan angket. Berikut merupakan hasil uji validitas instrumen:

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal

Nomor Soal	r-hitung	r-tabel	Interpretasi	Keterangan
1	0,738297623	0,468	Tinggi	Valid
2	0,587741786	0,468	Cukup	Valid
3	0,730638012	0,468	Tinggi	Valid
4	0,844645758	0,468	Sangat Tinggi	Valid
5	0,873925813	0,468	Sangat Tinggi	Valid

(Sumber: Peneliti, 2024)

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Angket

Nomor Soal	r-hitung	r-tabel	Interpretasi	Keterangan
1	0,702083	0,468	Tinggi	Valid
2	0,505533	0,468	Cukup	Valid
3	0,596907	0,468	Cukup	Valid
4	0,557605	0,468	Cukup	Valid
5	0,840904	0,468	Sangat Tinggi	Valid
6	0,559755	0,468	Cukup	Valid
7	0,472184	0,468	Cukup	Valid
8	0,603311	0,468	Tinggi	Valid
9	0,474679	0,468	Cukup	Valid
10	0,49623	0,468	Cukup	Valid

(Sumber: Peneliti, 2024)

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah pengukuran suatu instrumen untuk dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data yang baik tentunya dengan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas merupakan koefisien yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen atau alat pengukur dapat dipercaya, apabila suatu instrumen digunakan berulang-ulang untuk mengukur sesuatu yang sama, maka hasilnya relatif stabil atau konsisten (Saputri, dkk, 2023). Menurut Magdalena, dkk (2021) rumus statistik *Cronbach Alpha* diantaranya:

$$r_i = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_i = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_t^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

S_t^2 = varian total

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen reliabel jika pada *Cronbach Alpha* > 0,7 maka instrumen reliabel. Adapun kategori yang digunakan untuk menginterpretasikan reliabilitas instrumen yaitu:

Tabel 3.5 Interpretasi Reabilitas Instrumen

No	Nilai	Interpretasi
1	0,00 – 0,20	Sangat Rendah
2	0,21 – 0,40	Rendah
3	0,41 – 0,60	Cukup
4	0,61 – 0,80	Tinggi
5	0,81 – 1,00	Sangat Tinggi

Selanjutnya merupakan hasil uji reliabilitas soal dan angket yang dilakukan pada 20 peserta didik kelas XI. Terdapat 5 soal uraian dan 10 pernyataan angket. Berikut merupakan hasil uji reliabilitas instrumen:

Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas Soal

KRITERIA PENGUJIAN			
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan	Keterangan
0,7	0,788434594	Reliabel	Tinggi

(Sumber: Peneliti, 2024)

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Angket

KRITERIA PENGUJIAN			
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan	Keterangan
0,7	0,753565006	Reliabel	Tinggi

(Sumber: Peneliti, 2024)

3. Uji-Tingkat Kesukaran Soal

Setelah dilakukannya uji validitas dan reliabilitas, maka perlu diUji-Tingkat kesukarannya agar dapat teridentifikasi dengan baik. Analisis tingkat kesukaran soal berarti mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat dikategorikan soal yang termasuk mudah, sedang maupun sukar. Adapun rumus yang digunakan oleh Saputri, dkk, (2023) seperti:

$$P = \frac{M}{Skor Maks}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran tes

M = Rata-rata jawaban benar

S = Skor maksimum

Adapun tingkat kriteria yang digunakan semakin besar harga P maka item tersebut semakin mudah, jika harga P semakin kecil maka item tersebut semakin sulit. Adapun tabel klasifikasi tingkat kesukaran soal menurut menurut Magdalena, dkk (2021) yaitu:

Tabel 3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

No	Besar P	Interpretasi
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

Selanjutnya merupakan hasil Uji-Tingkat kesukaran soal yang dilakukan pada 20 peserta didik kelas XI dengan 5 soal uraian. Berikut merupakan hasil Uji-Tingkat kesukaran soal:

Tabel 3.9 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Rata-rata Jawaban Benar	Skor Maksimum	Tingkat Kesukaran Soal
1	2,9	5	Sedang
2	3,3	5	Sedang
3	3,25	5	Sedang
4	3	5	Sedang
5	3,2	5	Sedang

(Sumber: Peneliti, 2024)

4. Uji Daya Pembeda Soal

Untuk mengukur perhitungan daya pembeda soal, langkah yang dilakukan adalah mengurutkan skor hasil tes dari peserta dari skor tertinggi ke terendah. Selanjutnya pendekatan yang digunakan adalah membagi keseluruhan kelompok tes menjadi dua bagian yang memiliki jumlah yang sama, yaitu 50% untuk kelompok atas dan 50% untuk kelompok bawah. Adapun perhitungan menurut Saputri, dkk, (2023) tersebut menggunakan rumus:

$$DP = \frac{Xa - Xb}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Nilai daya pembeda

Xa = Rata-rata skor kelompok atas pada butir soal

Xb = Rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Butir soal yang memiliki indeks daya beda $\geq 0,30$ dinyatakan baik dan butir soal yang indeks daya beda $< 0,30$ dinyatakan tidak baik. Adapun klasifikasi menurut Magdalena, dkk (2021) yaitu yaitu:

Tabel 3.10 Interpretasi Daya Beda Soal

Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,19	Kurang Baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

Selanjutnya merupakan hasil uji daya pembeda soal yang dilakukan pada 20 peserta didik kelas XI dengan 5 soal uraian. Berikut merupakan hasil uji daya pembeda soal:

Tabel 3.11 Hasil Uji Daya Beda Soal

Nomor Soal	Nilai Daya Pembeda	Kriteria
1	0,426666667	Baik
2	0,406666667	Baik
3	0,44	Baik
4	0,406666667	Baik
5	0,44	Baik

(Sumber: Peneliti, 2024)

3.8 Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas data diperlukan untuk memperlihatkan data berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal maka dilakukan uji statistik parametrik sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji statistik non parametrik. Data yang diujikan adalah data dari hasil *Pre-test* dan *Post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan rumus uji *Kolmogorov-Smirnov* dibantu dengan *software SPSS Statistics 25* dengan ketentuan:

- a. Taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah $\alpha=5\%$.
- b. Kriteria uji dengan hasil Signifikansi $> 0,05$ maka menunjukkan kelompok data terdistribusi normal
- c. Kriteria uji dengan hasil Signifikansi $< 0,05$ maka menunjukkan kelompok data tidak terdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varian dapat dilakukan untuk menentukan subjek populasi dinilai dari sama atau tidaknya pada penelitian. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *Paired sample t test* dan *Independent Sample Test*. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji *Levene Statistic* dibantu dengan *software SPSS Statistics 25*. Adapun dengan ketentuan:

- a. Taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah $\alpha=5\%$.
- b. Kriteria uji dengan hasil Signifikansi $> 0,05$ maka menunjukkan memiliki varian yang sama.
- c. Kriteria uji dengan hasil Signifikansi $< 0,05$ maka menunjukkan tidak memiliki varian yang sama.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang telah dilakukan pada penelitian diterima atau tidak. Uji yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji-T. Pengujian ini menggunakan alat bantu perangkat lunak yaitu *software SPSS Statistics 25* untuk menganalisis hipotesis penelitian yang nantinya pengambilan

keputusan dilakukan dengan melihat nilai signifikansi pada tabel *Coefficients*. Dasar pengujian hasil dilakukan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% atau dengan taraf signifikannya sebesar 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun kriteria dari uji statistik t yaitu:

- a. Jika nilai signifikansi Uji-T $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hasilnya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.
- b. Jika nilai signifikansi Uji-T $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasilnya terdapat terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

4. Uji Regresi Linier Sederhana

Uji Analisis Regresi Linier Sederhana digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh Model *Problem Based Learning* dan Model *Discovery Learning* terhadap Berpikir Kritis, maka dilakukan analisis linear sederhana dengan persamaan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + bX \dots \dots \dots$$

Keterangan:

- X = Variabel Bebas (Model *Problem Based Learning*)
 Y = Variabel Terikat (Berpikir Kritis)
 a = Konstanta persamaan regresi
 b = Koefisien regresi (nilai peningkatan)