

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah memperoleh pembelajaran pada materi SPLDV dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*. Sehingga, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang melibatkan aspek pengukuran, perhitungan, rumus, dan kepastian data numerik dalam setiap tahapannya, mulai dari usulan penelitian, proses pelaksanaan, formulasi hipotesis, pengumpulan data di lapangan, analisis data, hingga penulisan kesimpulan (Musianto, 2002).

Selain itu tujuan lain dari penelitian yaitu untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik setelah memperoleh pembelajaran pada materi SPLDV dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*. Sehingga penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah sebuah pendekatan investigasi yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami persepsi individu atau kelompok terhadap suatu masalah sosial (Zuhri dkk., 2022).

#### **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian semu (*quasi experiment design*). Eksperimen semu merupakan penelitian yang mendekati eksperimen sungguhan (Sugiyono, 2017). Penelitian ini bertujuan menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain dan menguji hipotesis sebab akibat. Metode penelitian semu ini untuk mengukur hasil numerik pada kemampuan berpikir kritis. Sedangkan untuk menelaah motivasi belajar, menggunakan metode analisis deskriptif. Menurut Moleong (Akhmad, 2015), penggunaan metode deskriptif memungkinkan peneliti untuk menganalisis data yang dikumpulkan dalam bentuk kata-kata, gambar, dan bukan dalam bentuk angka.

### C. Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Menurut Sugiyono (Deriyanto dkk., 2018), penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap hasil belajar, dengan membandingkan kelompok yang diberi perlakuan dan kelompok yang tidak diberi perlakuan, tanpa melakukan pengacakan pada penentuan kelompok.

Menurut Sugiyono (2014) adapun bentuk desain dalam model ini adalah sebagai berikut:

O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
.....		
O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *Pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol

O<sub>2</sub> : *Posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol

X<sub>1</sub> :Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning*

X<sub>2</sub> :Perlakuan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*

Sedangkan untuk menggambarkan secara sistematis dan mendalam kondisi motivasi belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph* menggunakan desain deskriptif kualitatif. Menurut Sukmadinata (Zulhairi dkk., 2019), penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang ada, baik yang bersifat alami maupun hasil rekayasa manusia, dengan fokus pada karakteristik, kualitas, dan hubungan antar kegiatan.

## **D. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik Kesimpulan (Sugiyono, 2017). Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII di salah satu sekolah menengah pertama di kota Bandung.

### **2. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari keseluruhan jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengumpulan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2017:218) (Deriyanto dkk., 2018), *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII A dan VIII B di salah satu sekolah menengah pertama di kota Bandung.

## **E. Teknik Pengumpulan data dan Instrumen penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan data**

Data adalah unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan program tertentu. Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.

Untuk mengumpulkan data penelitian, penulis menggunakan metode-metode antara lain sebagai berikut:

#### **a. Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

Menurut Riduwan (Amelia, 2015) tes sebagai instrumen pengumpul data merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat individu atau kelompok. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik. Bentuk tes yang diberikan berupa tes tertulis uraian yang diharapkan mampu mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes berupa soal yang telah divalidasi, diberikan sebelum rangkaian pembelajaran dimulai (*Pre test*) dan setelah pembelajaran selesai (*Post test*).

**b Angket**

Menurut Rahayu Angket adalah sekumpulan pertanyaan yang disusun secara logis dan terkait dengan permasalahan penelitian Efendi dkk. (2022). Dalam penelitian ini penulis menggunakan angket untuk mendapatkan data terkait motivasi belajar peserta didik. Angket disebarakan setelah peserta didik melakukan tes kemampuan berpikir kritis dengan cara memberi tanda ceklist pada pernyataan yang tersedia.

**c Observasi**

Metode observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian yang dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung. Dalam observasi ini penulis bertujuan untuk mendapatkan data terkait kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar peserta didik. Maka dalam penelitian ini penulis menggunakan pengamatan langsung terhadap salah satu sekolah menengah pertama di kota Bandung, peneliti mengamati keadaan guru, peserta didik, sarana dan prasarana belajar. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang dilakukan oleh observer.

**d Wawancara**

Menurut Hopkins (Lince, 2022) wawancara adalah metode untuk memahami situasi tertentu didalam kelas dari perspektif yang berbeda. Teknik ini melibatkan pengumpulan data melalui proses tanya jawab lisan yang berlangsung satu arah, di mana pertanyaan diajukan oleh pewawancara dan jawaban diberikan oleh orang yang diwawancarai. Tujuan dari wawancara pada penelitian ini untuk mengetahui masalah yang ada di lokasi penelitian dan motivasi belajar peserta didik. Maka dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara terhadap salah satu Sekolah Menengah Pertama di kota Bandung, peneliti mewawancarai salah satu guru, dan peserta didik. Wawancara ini dilakukan kepada 6 orang dengan kriteria rendah, sedang dan tinggi masing-masing dua orang.

## 2. Instrumen Penelitian

### a. Soal Tes

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian atau essay sebanyak 5 butir soal, setiap soal mewakili satu indikator kemampuan berpikir kritis. Sebelum digunakan, sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk diberikan pertimbangan dan saran. Untuk evaluasi kemampuan berpikir kritis peserta didik dilakukan penskoran terhadap jawaban pada butir soal.

**Tabel 3. 1 Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Indikator	Butir Soal	Skor
Interpretasi	Reni dimintai tolong ibunya ke pasar untuk membeli sayuran di dua toko yang berbeda. Pertama Reni pergi ke toko A untuk membeli kangkung sebanyak 5 ikat, dan wortel 2 kg. Kemudian Reni membayar sayuran yang telah ia pilih seharga Rp. 37.500,-. Setelah itu Reni pergi ke Toko B, kemudian membeli 3 ikat kangkung dan 1 kg wortel seharga Rp.20.000. Tulislah soal cerita tersebut dalam bentuk model matematika persamaan linear dua variabel!	10
Analisis	Sebuah perusahaan menjual dua paket produk. Paket A terdiri dari 6 unit produk X dan 4 unit produk Y dengan total harga Rp 480.000. Paket B terdiri dari 3 unit produk X dan 6 unit produk Y dengan total harga Rp450.000. Jika diketahui bahwa perusahaan ingin memberikan diskon 5% pada paket yang memiliki harga lebih mahal, tentukan harga satu unit produk X dan Y. Setelah itu, analisis paket mana yang seharusnya dibeli konsumen untuk mendapatkan harga yang lebih baik setelah diskon.	10
Evaluasi	Rina dan Sari pergi ke sebuah toko buku. Di toko tersebut Rina membeli 2 buku novel dan 2 buku komik dengan harga Rp. 230.000,- . Sedangkan Sari membeli 3 buku novel dan 1 buku komik dengan harga Rp. 275.000,-. a. Tuliskan bentuk persamaan linear dua variabel dari informasi di atas, gunakan variabel p dan q! e Berapakah harga masing-masing kedua buku tersebut?	10
Inferensi	Seorang tukang parkir di hari senin mendapatkan uang sebanyak Rp. 44.000,- dari biaya parkir 5 mobil dan	10

	12 motor dalam sehari. Dihadari Selasa tukang parkir mendapat uang sebanyak Rp. 42.000,- dari biaya parkir 3 mobil dan 15 motor yang parkir dalam satu toko. Jika hari Rabu terdapat 8 mobil dan 20 motor yang parkir dalam satu toko. Berapakah uang yang akan didapatkan oleh tukang parkir jika yang dijaganya ada sebanyak empat toko ?	
Eksplanasi	Sebuah toko menjual dasi dan topi. Seorang pelanggan membeli 3 buah dasi dan 2 buah topi dengan harga Rp.95.000, sedangkan pelanggan lain membeli 2 buah dasi dan 5 buah topi dengan harga Rp.155.000. Seorang peserta didik menyimpulkan bahwa harga 1 buah dasi adalah Rp.13.000 dan harga 1 buah topi adalah Rp.22.000. Apakah kesimpulan tersebut benar? Jelaskan alasanmu. (Kerjakan dengan menggunakan metode eliminasi)	10
<b>Total Skor</b>		50
<b>Nilai = Total Skor X 2</b>		

Sebelum tes kemampuan berpikir kritis diimplementasikan di kelas eksperimen dan kontrol terlebih dahulu diujicobakan kepada peserta didik diluar sampel. Tujuan dari uji coba tersebut untuk memperoleh data mengenai Tingkat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

### 1) Uji Validitas

Menurut Sugiyono (Arsi, 2021) uji validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menghitung koefisien korelasi tersebut, digunakan rumus korelasi Product Moment Pearson yang dikemukakan oleh Sugiyono (Azmi, 2019) sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$X$  : Skor setiap butir soal masing-masing peserta didik

$Y$  : Skor total masing-masing peserta didik

$N$  : Jumlah peserta didik

Untuk menentukan kriteria validitas suatu soal tes, mengklasifikasi harga koefisien korelasi (Salmina & Adyansyah, 2017) sebagai bahan:

**Tabel 3. 2 Kriteria Validitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,81 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,21 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Salmina dan Adyansyah (2017: 42)

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrumen yang peneliti lakukan dengan bantuan spss, dalam perhitungan validitas butir soal menggunakan rumus di atas dengan korelasi lebih besar atau sama dengan regresi tabel. Berikut nilai validitas masing-masing butir soal yang disajikan dalam tabel

**Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas**

No Soal	Validitas	Interpretasi
1	0,731	Tinggi
2	0,649	Tinggi
3	0,705	Tinggi
4	0,903	Sangat Tinggi
5	0,781	Tinggi

## 2) Uji Reliabilitas

Menurut Husaini (Al Hakim dkk., 2021) uji reliabilitas adalah proses untuk mengukur tingkat konsistensi dari suatu instrumen pengukuran. Hal ini berkaitan dengan seberapa dapat dipercayanya suatu alat atau keadaan. Uji reliabilitas berfungsi untuk menilai sejauh mana angket atau kuesioner yang digunakan dalam penelitian konsisten dalam mengukur variabel yang diteliti, bahkan ketika penggunaan ulang angket atau kuesioner tersebut dilakukan secara berulang. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian, Untuk memperkirakan koefisien reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach menurut Nuryadi & Khuzaini (Sarniah dkk., 2019) yaitu:

$$r = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum a_i^2}{a_i^2} \right]$$

Keterangan:

$r$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum a_i^2$  : Jumlah varians skor setiap soal

$a_i^2$  : Varians Soal

$k$  : Banyak butir soal

Varians dapat dihitung dengan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$\sigma$  : Varians

$x$  : Simpangan  $x$  dan  $\bar{x}$ , yang dicari  $x - \bar{x}$

$n$  : Banyaknya subjek pengikut tes

Nilai reliabilitas butir soal dapat dilihat pada tabel reliability statistics. Selanjutnya nilai cronbach's alpha dikonsultasikan dengan kriteria reliabilitas yang dikemukakan Himton (Loka, 2019) sebagai berikut:

**Tabel 3. 4 Kriteria Reliabilitas**

No	Koefisien Reliabilitas	Penafsiran
1.	$0,00 \leq r_{11} < 0,50$	Derajat reliabilitas rendah
2.	$0,50 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
3.	$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
4.	$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrumen yang peneliti lakukan dengan bantuan spss. Adapun hasil reliabilitasnya sebagai berikut:

**Tabel 3. 5 Reliability Statistic**

Reliability Statistics	
Cronbach's	
Alpha	N of Items
.802	5

Berdasarkan tabel 3.5 diperoleh nilai Cronbach`s Alpha adalah 0,802 sehingga soal tes kemampuan berpikir kritis dikatakan reliabel dengan kriteria tinggi.

### 3) Uji Indeks kesukaran

Arifin (Salmina & Adyansyah, 2017) menyatakan bahwa perhitungan tingkat kesukaran soal adalah ukuran seberapa sulit suatu soal. Menganalisis tingkat kesukaran soal melibatkan identifikasi soal yang tergolong mudah, sedang, atau sulit. Menentukan indeks kesukaran butir tes menggunakan rumus menurut Zulaiha (Azmi, 2019) yaitu:

$$TK = \frac{\bar{x}}{x_{maks}}$$

Dengan keterangan:

TK : Indeks Tingkat Kesukaran soal.

$\bar{x}$  : Skor rata-rata peserta didik untuk satu butir soal

$x_{maks}$  : Skor maksimum yang telah ditetapkan

Kriteria indeks kesukaran butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Kesukaran**

No.	Indeks Kesukaran	Kriteria
1.	$0,00 \leq TK < 0,30$	Soal sukar
2.	$0,30 \leq TK < 0,70$	Soal sedang
3.	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Soal mudah

Sumber : Modifikasi (Salmina & Adyansyah, 2017)

Data hasil uji Tingkat kesukaran dalam penelitian ini menggunakan bantuan Microsoft Excel, seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3. 7 Hasil Uji Indeks Kesukaran**

Butir Soal Ke-	1	2	3	4	5
$\bar{x}$	5,61	5,45	6,68	4,42	2,94
$x_{maks}$	10	10	10	10	10
<b>TK</b>	0,56	0,55	0,67	0,44	0,29
<b>Kriteria TK</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar

#### 4) Uji Daya Pembeda

Menurut Novalia dan Muhammad Syazali (Khairul Imam dkk., 2023), menganalisis daya pembeda berarti mengkaji soal-soal tes untuk menilai kemampuan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang termasuk dalam kategori lemah/rendah dan kategori kuat/tinggi berdasarkan persentasenya. Menurut (Salmina & Adyansyah, 2017) adapun untuk menghitung daya beda digunakan rumus sebagai berikut:.

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{x_{maks}}$$

Keterangan:

DP : Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{x}_A$  : Rata-rata skor peserta kelompok atas

$\bar{x}_B$  : Rata-rata skor peserta kelompok bawah

SMI : Skor maksimum yang ditetapkan dengan benar

Dengan kriteria penilaian dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda**

Nilai Daya Pembeda	Keterangan
Negatif	Sangat Rendah
0,00 – 0,20	Rendah
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Sumber : Modifikasi (Salmina & Adyansyah, 2017)

Data hasil uji instrumen dalam penelitian ini menggunakan bantuan Microsoft Excel, dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda**

Butir Soal Ke-	1	2	3	4	5
$\bar{x}_A$	6,56	6,34	7,78	7,56	5,00
$\bar{x}_B$	4,12	4,12	5,23	1,34	1,12
<b>DP</b>	0,24	0,22	0,26	0,62	0,39
<b>Kriteria DP</b>	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup

## b. Non Tes

### 1) Angket

Menurut Rahayu (Efendi dkk., 2021) Angket adalah serangkaian pertanyaan yang disusun secara logis dan berkaitan dengan permasalahan penelitian. Angket merupakan instrumen non tes yang digunakan untuk menelaah motivasi belajar peserta didik melalui sejumlah pernyataan yang diberikan. Angket yang digunakan adalah angket tertutup, artinya jawaban telah disediakan dan subjek penelitiannya hanya dapat memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapatnya.

Dalam penelitian ini, angket terdiri dari 15 pertanyaan yang disusun menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), dan TS (Tidak Setuju). Pilihan jawaban N (Netral)

tidak disertakan karena untuk menghindari jawaban yang dianggap aman. Angket digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap

Adapun kisi-kisi angket yang akan digunakan sebagai berikut:

**Tabel 3. 10 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar**

No	Dimensi	Indikator	No Pernyataan	
			Positif	Negatif
1.	Ketekunan dalam belajar	a. Mengikuti pembelajaran di kelas dan memahami materi yang disampaikan	1	2
		b. Belajar diluar jam sekolah	3	4
2.	Ulet dalam menghadapi masalah	a. Sikap terhadap kesulitan	5	6
		b. Usaha dalam mengatasi kesulitan	7	8
3.	Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar	a. Fokus dan Konsentrasi	9	10
		b. Semangat dalam mengikuti pembelajaran	11	12
4.	Berprestasi dalam belajar	a. Keinginan untuk berprestasi	13	14
		b. Kualitas Hasil	15	16
5.	Mandiri dalam belajar	a. Kemandirian dalam Menyelesaikan Tugas	17	18
		b. Inisiatif dalam Belajar	19	20
<b>Total Pertanyaan</b>			<b>20</b>	

Angket digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap hasil pembelajaran peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-*

*Based Learning* berbantuan *Autograph*. Angket diberikan pada akhir pembelajaran setelah melaksanakan *Posttest*.

## 2) Wawancara

Menurut Mulyana (Damayanti dkk., 2022) wawancara merupakan bentuk komunikasi antara dua individu, di mana salah satunya berusaha memperoleh informasi dari yang lain melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan tertentu.

Bentuk wawancara yang peneliti terapkan dalam penelitian adalah wawancara tak terstruktur atau yang sering disebut dengan wawancara mendalam, wawancara terbuka. Mulyana (Sudiyarti dkk., 2021) mengatakan ciri-ciri dari wawancara tak terstruktur antara lain sebagai berikut: bersifat luwes, susunan kata-kata dalam setiap pertanyaan dapat diubah pada saat wawancara, disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi pada saat wawancara, dan bersifat terbuka.

Adapun kisi-kisi wawancara yang telah dibuat, sebagai berikut:

**Tabel 3. 11 Kisi-kisi Wawancara**

<b>Indikator Motivasi Belajar</b>	<b>Pertanyaan</b>
Ketekunan dalam belajar	Apa upaya yang kamu lakukan untuk mendapatkan atau meningkatkan nilai?
Ulet dalam menghadapi kesulitan	Apa yang kamu lakukan jika mengalami kesulitan dalam memahami materi?
Minat dan ketajaman perhatian	Bagaimana pendapat kamu tentang model pembelajaran yang digunakan?
	Apakah model pembelajaran yang telah digunakan berdampak positif terhadap motivasi belajar kamu?
Berprestasi dalam belajar	Apa pendapat kamu tentang nilai yang kamu peroleh?
Mandiri dalam belajar	Kamu lebih suka belajar sendiri atau berkelompok? Mengapa?

Wawancara digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik setelah pembelajaran peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*. Serta dilakukan pada akhir pembelajaran setelah pengisian angket.

### 3) Observasi

Menurut P. Hasibuan dkk. (2023) observasi adalah metode pengumpulan data dimana penelitian atau kolaboratornya mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. Sedangkan menurut (Hasanah, 2016) Observasi adalah salah satu aktivitas ilmiah berbasis empiris yang bergantung pada fakta-fakta di lapangan maupun teks, dilakukan melalui pengalaman indra tanpa adanya manipulasi. Maka dapat disimpulkan observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencatat informasi berdasarkan fakta yang diamati secara langsung di lapangan atau teks, menggunakan pengalaman indera tanpa manipulasi. Jenis observasi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah observasi non-partisipan. Dalam proses observasi, peneliti menentukan aspek-aspek yang akan diamati dan mencatat informasi yang relevan dengan penelitian.

## F. Teknik Pengolahan Data

Berikut merupakan teknik analisis data pada penelitian ini:

### 1. Teknik Analisis data Kuantitatif

#### a. Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*

Data awal atau *pretest*, merupakan informasi yang dikumpulkan dari tes yang dilakukan sebelum dimulainya proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol. Sementara itu, data akhir, atau *posttest*, adalah hasil yang diperoleh dari tes yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai pada kedua kelas tersebut, baik kelas eksperimen maupun kontrol.

#### b. Uji Statistik Data Penelitian

##### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang baik dan layak untuk membuktikan data tersebut distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilihat dari data hasil *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas hasil data

*pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah Shapiro-Wilk dengan menggunakan *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 25 for windows*.

Dengan kriteria keputusan dalam uji normalitas pada SPSS menurut (Johar Arifin, 2017) adalah:

- a) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , data tersebut berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro – Wilk dan dinyatakan data berdistribusi normal kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dua *varians* terhadap hasil data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Levene* dengan *software Statistical Package For Social Sciences (SPSS) 26 for windows*.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik di kelas mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dua varians terhadap hasil data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Levene* dengan *software Statistical Package For Social Sciences (SPSS) 26 for windows*. Dengan kriteria keputusan dalam uji homogenitas pada SPSS menurut (Johar Arifin, 2017) adalah:

- a) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  berarti data tersebut dinyatakan tidak homogen.
- b) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  berarti data tersebut dinyatakan homogen.

Dari hasil pengujian, data kedua kelompok memiliki variansi yang sama maka dilakukan dengan kesamaan uji hipotesis dengan menggunakan uji *one sample t test*.

## 3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jenis uji hipotesis yaitu:

- a) Jika data berdistribusi homogen dan normal maka pengujian hipotesis menggunakan tes *t*, dengan rumus:

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}$$

Keterangan

$M_x$  : Mean Variabel X

$SD_x$  : Standar deviasi X

$M_y$  : Mean Variabel Y

$SD_y$  : Standar deviasi Y

N : Jumlah sampel

- b) Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujian hipotesis menggunakan tes  $t'$ , dengan rumus

$$t^1 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : *means* kelas eksperimen

$S_1^2$  : *varians* kelas kontrol

$\bar{x}_2$  : *means* kelas kontrol

$n_1$  : sampel kelas eksperimen

$S_1^2$  : *varians* kelas eksperimen

$n_2$  : sampel kelas kontrol

- c) Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu menggunakan uji Mann-Whitney U, dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 n_1}{2} - R_1$$

dan

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_2 n_2}{2} - R_2$$

Keterangan:

$U_1$  : jumlah peringkat 1

$U_2$  : jumlah peringkat 2

$R_1$  : jumlah rangking pada  $n_1$

$R_2$  : jumlah rangking pada  $n_2$

Setelah dilakukan uji hipotesis maka dapat disimpulkan dengan ketentuan:

- (1) Apabila  $t_0 \geq t_t$  maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan peserta didik *Discovery Learning* disalah satu SMP di kota Bandung.
- (2) Apabila  $t_0 < t_t$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan peserta didik *Discovery Learning* disalah satu SMP di kota Bandung.

### c. Analisis data N-Gain

Data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik digunakan untuk menghitung *N-Gain* dua kelompok peserta didik, yakni kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer (Ramdhani dkk., 2020).

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretes}{Skor Maksimum - Skor Pretes}$$

Adapun kriteria keefektifan yang terinterpretasi dari nilai normalitas gain menurut Meltzer dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 12 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain**

Nilai normalitas	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Karinaningsih (Oktavia dkk., 2019)

## 2. Teknik analisis data kualitatif

### a. Analisis Data Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*. Sebelum angket digunakan terlebih dahulu dilakukan validitas isi oleh dosen pembimbing. Setelah data angket diperoleh, maka dilakukan pemberian skor untuk setiap jawaban dari pernyataan tertutup dalam skala likert. Jawaban pernyataan tertutup dipilah menjadi positif dan pernyataan negatif. Penilaian Motivasi Belajar, sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria persentase pencapaian motivasi belajar

**Tabel 3. 13 Kriteria Persentase Motivasi Belajar**

<b>Persentase Motivasi Belajar</b>	<b>Kategori</b>
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Rendah
< 20 %	Sangat Rendah

Sumber: Sumber Riduwan (Nasrah, 2020)

#### **b Analisis Data Observasi**

Teknik observasi yang dilakukan oleh peneliti yakni untuk melihat motivasi belajar peserta didik. Data hasil keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari observer. Hasil penilaian dari observer selanjutnya dianalisis sesuai dengan bobot skor yang telah ditetapkan. Dengan rumus menurut Kunandar,2013(Antara dkk., 2019): sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor aspek ke-}i}{\text{jumlah skor maksimal aspek ke-}i} \times 100\%$$

Keterangan:

$i$  = aspek yang diamati ke 1,2,3,... $i$

Data hasil persentase kemudian dianalisis secara deskriptif sesuai dengan kriteria proses pembelajaran. Adapun kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 14 Kriteria Penilaian Data Observasi**

<b>Persentase</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup Baik
21-40	Kurang Baik
0-20	Sangat kurang

Sumber Arikunto modifikasi (Irawati, 2020)

### **c Analisis Data Wawancara**

Teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis hasil wawancara adalah pengkodean dan pengkategorisasian. Pengkodean adalah representasi singkatan dari berbagai set masalah atau ide yang lebih kompleks. Proses ini melibatkan identifikasi tema dalam data wawancara dengan membaca transkrip wawancara berulang kali hingga peneliti memiliki pemahaman yang jelas. Teknik ini membantu peneliti dalam manajemen data dan reduksi data.

Setelah memberi kode pada setiap jawaban partisipan, Langkah selanjutnya adalah mengkategorisasikan hasilnya. Proses ini melibatkan penyempitan tema dan kategori yang telah diidentifikasi selama pengkodean. Data yang telah diberi kode kemudian dikategorikan untuk digunakan dalam menarik Kesimpulan dari jawaban partisipan.