

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental design*). Menurut (Sugiyono 2015:114), eksperimen semu adalah jenis penelitian yang lebih mirip dengan eksperimen nyata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh satu variabel terhadap variabel lain dan hipotesis hubungan sebab-akibat. Kemudian dalam pelaksanaannya tidak menggunakan penugasan random (random assignment) melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada. Penggunaan metode kuasi eksperimen ini didasarkan atas pertimbangan agar dalam pelaksanaan penelitian ini pembelajaran berlangsung secara alami, dan siswa tidak merasa dieksperimenkan, sehingga dengan situasi yang demikian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap tingkat kevalidan penelitian.

Pola penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Design ini melibatkan satu kelompok yaitu kelompok eksperimen dan tidak ada kelompok kontrol. Nantinya kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 di SMAN 4 Bandung yaitu pada bulan November 2023.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

(Sugiyono, 2018:130) mengartikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan pengertian populasi di atas, maka yang akan dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI di SMAN 4 Bandung.

3.3.2 Sampel

Sugiyono (2018:131) menyatakan bahwa jumlah dan karakteristik populasi termasuk sampel. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pada penelitian ini sampelnya adalah siswa kelas XI IPS-2. Pengambilan sampel ini atas rekomendasi guru geografi SMAN 4 Bandung berdasarkan kriteria dari peneliti yaitu semua siswa sudah menerima materi Sumber Daya Alam dan penilaian akhir dari perolehan rata-rata nilai raport.

Tabel 3.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Jumlah Total Nilai Raport (Nilai Pengetahuan dan Nilai Keterampilan)	Rata-rata Nilai Raport
XI IPS 1	35	5843	83,47
XI IPS 2	36	5809	82,98
XI IPS 3	36	5817	83,1
XI IPS 4	35	5817	83,1

Sumber: Diolah peneliti (2023)

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel penelitian

Variabel merupakan indikator terpenting yang menentukan keberhasilan penelitian, sebab variabel penelitian merupakan objek penelitian atau menjadi titik perhatian suatu penelitian. Menurut (Sugiyono, 2019), variabel penelitian adalah karakteristik, sifat, atau nilai seseorang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan atau nilai individu, objek, atau kegiatan yang menunjukkan "variasi" antara individu dan objek. Peneliti meneliti karakteristik, sifat, atau nilai individu, objek, atau kegiatan yang menunjukkan "variasi" untuk menghasilkan kesimpulan (Sugiyono 2012: 38).

a. Variabel Bebas

Variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen atau terikat (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat (Y) yaitu variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas (Sugiyono, 2019). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

3.4.2 Definisi operasional

Definisi operasional digunakan untuk menyamakan kemungkinan pengertian yang berbeda antara peneliti dan orang yang membaca penelitiannya. Definisi operasional adalah definisi yang diberikan kepada variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti, atau spesifikasi kegiatan, atau memberikan operasionalisasi yang diperlukan untuk mengukur variabel atau konstruk tertentu. Agar tidak terjadi kesalahpahaman, maka definisi operasional disusun dalam suatu penelitian (Nazir, 1999:152). Dengan memperhatikan kepada pertanyaan-pertanyaan di atas, maka berikut ini akan diuraikan

definisi-definisi operasional variabel-variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Salah satu model pembelajaran berbasis masalah (PBL) menuntut siswa melakukan aktivitas mental untuk memahami konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran. Pendekatan pemecahan masalah digunakan untuk melatih siswa menyelesaikan masalah (Utomo dkk, 2014).

Menurut (Howard Barrow, 2012), ada beberapa indikator atau ciri dari *Problem-Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran di mana siswa belajar melalui pemecahan masalah. Beberapa indikator PBL menurut Barrow antara lain:

- a. Kemampuan mengidentifikasi masalah
- b. Kemampuan merumuskan pertanyaan penelitian atau hipotesis.
- c. Kemampuan mengumpulkan informasi relevan.
- d. Kemampuan mengintegrasikan dan menganalisis informasi.
- e. Kemampuan mengidentifikasi solusi atau strategi penyelesaian masalah.
- f. Kemampuan berkomunikasi hasil.

2. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Ada banyak definisi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Menurut (Thomas & Thorne, 2009) *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) membutuhkan kemampuan yang lebih baik selain kemampuan mengingat, seperti kemampuan menghafal fakta, menyajikan fakta, atau menerapkan aturan, rumus, dan prosedur. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengharuskan kita untuk mengambil keputusan berdasarkan fakta. Selain itu, pendapat Bloom bahwa kemampuan dibagi menjadi dua bagian. Pertama, keterampilan tingkat rendah yang sangat penting untuk proses pembelajarannya adalah:

1. Mengingat (remembering)
2. Memahami (understanding)
3. Menerapkan (applying)

Juwita Herdiyanty Priyanto, 2023 PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SISWA PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 4 BANDUNG

Kemudian yang diklasifikasikan ke dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu berupa:

- a. Menganalisis (analysing)
- b. Mengevaluasi (evaluating)
- c. Mencipta (creating)

Indikator *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) menurut (Brookhart, 2010) mendefinisikan beberapa indikator *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sebagai berikut:

- a. Menganalisis adalah kemampuan siswa untuk memecahkan informasi menjadi bagian-bagian kecil, mengetahui bagaimana informasi tersebut berhubungan satu sama lain, dan menjelaskan mengapa mereka menghubungkan bagian-bagian tersebut.
- b. Mengevaluasi materi dan teknik berdasarkan tujuan yang dimaksud, memeriksa kemampuan siswa untuk membuat kesimpulan yang didukung dengan menggunakan bukti dan logika yang mendukung.
- c. Mencipta, yang berarti menyatukan hal-hal dengan cara baru. Peserta didik memiliki kemampuan untuk menyatukan hal-hal dengan cara baru atau mengatur ulang informasi yang ada untuk membuat sesuatu yang baru.
- d. Penalaran dan logika adalah kemampuan siswa untuk mengevaluasi kebenaran informasi.
- e. Pengambilan keputusan, yaitu kemampuan siswa untuk membuat penilaian kritis berdasarkan peristiwa, pidato, atau sumber lainnya.

Menurut (Widana, 2017) penilaian *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, yang mana kemampuan tersebut tidak hanya berdasarkan ingatan, tetapi penilaian HOTS digunakan untuk menghubungkan konsep, menerapkan informasi, menelaah informasi yang berbeda, informasi yang digunakan untuk mencari solusi dan mengkaji informasi. Inilah langkah penilaian HOTS.

1. Menganalisis KD yang digunakan untuk mengajukan pertanyaan HOTS.

Juwita Herdiyanty Priyanto, 2023 PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SISWA PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 4 BANDUNG

2. Mengembangkan materi sesuai KD.
3. Pertanyaan tertulis harus masuk akal.
4. Tentukan kunci solusi.
5. Melakukan analisis kualitatif.
6. Lakukan analisis kuantitatif.

3.5 Desain Penelitian

Menurut (Sekaran, 2017:109) Desain Penelitian (research design) adalah rencana untuk pengumpulan, pengukuran, dan analisis data, berdasarkan pertanyaan penelitian dari studi. Penelitian ini menggunakan “*One Group Pretest-Posttest Design*”, yang berarti bahwa ada pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan. Oleh karena itu, dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan antara yang belum dan sudah diberikan perlakuan (Sugiyono, 2001: 64). Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja tanpa adanya kelas pembanding atau kelas kontrol.

Tabel 3.1 *Design Penelitian One Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pretest	Treatment (Perlakuan)	Posttest
Eksperimen (R)	O ₁	X (Model PBL)	O ₂

Keterangan:

R = kelompok eksperimen siswa/i SMA yang diambil secara *simple random sampling*

O₁ = rerata pretest kelompok eksperimen

O₂ = rerata posttest kelompok eksperimen

X = pembelajaran Geografi dengan model pembelajaran Problem Based Learning

3.6 Instrumen Penelitian

Juwita Herdiyanty Priyanto, 2023 PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SISWA PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 4 BANDUNG

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

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diambil dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tes adalah sekumpulan pertanyaan atau latihan bersama dengan alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan, kemampuan, atau bakat seseorang atau kelompok (Arikunto, 2010). Tes tertulis adalah jenis ujian di mana soal dan jawabannya ditulis. Secara garis besar, tes tertulis dapat dibagi ke dalam dua bagian, yaitu: (1) Tes objektif mencakup pilihan majemuk, bentuk soal dengan dua pilihan jawaban yang benar, jawaban singkat atau pendek, (2) Non-objektif seperti soal uraian (Yaumi, 2013). Bentuk tes yang digunakan berupa tes pilihan majemuk yang terdiri dari 20 butir soal untuk mengukur *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik. Tes ini disusun berdasarkan rumusan indikator pembelajaran dan indikator *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) menurut (Susan M. Brookhart, 2010) tes ini disajikan kepada peserta didik di awal dan akhir pembelajaran pada kelas eksperimen
2. Lembar observasi adalah metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas (Sukmadinata, 2013). Dalam penelitian ini, lembar observasi digunakan untuk memantau keterlaksanaan setiap tahapan model pembelajaran berbasis masalah.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

(Suryabrata, 2008) mengemukakan bahwa instrumen pengumpulan data adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mendapatkan data secara umum dan aktivitas atribut psikolog. Aktivitas atribut psikolog tersebut dapat digolongkan menjadi atribut kognitif dan atribut non kognitif. Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti saat mengumpulkan data untuk membuat prosesnya lebih sistematis dan lebih mudah. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal pre-test dan post-test

Soal Pre-test-Post-test merupakan bentuk pengukuran keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pemecahan masalah yang berupa soal pilihan majemuk sebanyak 20 butir. Penyusunan soal mengacu pada aspek-aspek ranah kognitif pada taksonomi Bloom. Soal Pre-test digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik sebelum dilakukan perlakuan, sedangkan soal Post-test digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik setelah diberikan perlakuan. Ranah kognitif yang diukur dengan menggunakan taksonomi Bloom pada tingkatan *High Order Thinking Skills* (HOTS).

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *Problem Based Learning*

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model yang dilakukan oleh guru maupun peserta didik.

3.7 Uji Validitas dan Reabilitas

Menurut (Arikunto, 2016, hal. 73) sebuah instrumen dianggap valid jika dapat menggambarkan data dengan benar sesuai dengan kenyataan atau kondisi yang sebenarnya. Syarat utama suatu instrumen penelitian yaitu validitas dan reliabilitas. Uji validitas yang dipersyaratkan terdiri dari validitas logis dan validitas empiris (Arikunto, 2016, hal. 80).

3.7.1 Uji Validitas

Validitas adalah keadaan yang menunjukkan seberapa baik instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 2013, hal. 167). Penelitian dianggap valid hanya jika ada kesamaan antara data yang dikumpulkan dan data nyata tentang objek yang dipelajari. Validitas yang digunakan dalam instrumen ini adalah dengan rumus korelasi Point Biserial sebagai berikut:

$$r_{xy} = \left(\frac{X_i - X_t}{S_t} \right) \sqrt{\frac{P_i}{Q_i}}$$

Rumus 3.1 Korelasi Point Biserial

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara butir soal nomor i dengan skor total, atau variabel yang dikorelasikan

X_i = rata-rata skor total responden yang menjawab benar butir soal nomor i

X_t = rata-rata skor keseluruhan responden

P_i = proporsi jawaban benar untuk butir soal nomor i

Q_i = proporsi jawaban salah untuk butir soal nomor i

S_t = standar deviasi total semua responden

Koefisien korelasi (r_{xy}) selalu terdapat antara -1,00 sampai +1,00. Namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut (Arikunto, 2013, hal. 75):

Tabel 3.2 Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

Uji coba dapat dikatakan valid jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Jika diketahui $n = 30$, maka r_{tabel} dengan taraf kesalahan 5% sebesar 0,361. Jika koefisien korelasi setiap butir soal kurang dari 0,361 maka butir soal instrumen tersebut dinyatakan tidak valid. Berikut hasil uji validitas instrumen yang terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas

Butir Soal	r tabel 5%	r hitung	Keterangan
1	0,361	0,5755	Valid
2	0,361	0,4607	Valid
3	0,361	0,4604	Valid
4	0,361	0,462	Valid
5	0,361	0,3725	Valid
6	0,361	0,4069	Valid
7	0,361	0,497	Valid
8	0,361	0,5819	Valid
9	0,361	0,4446	Valid
10	0,361	0,3856	Valid
11	0,361	0,5147	Valid
12	0,361	0,4458	Valid
13	0,361	0,4169	Valid
14	0,361	0,3725	Valid
15	0,361	0,3943	Valid
16	0,361	0,4749	Valid
17	0,361	0,3954	Valid
18	0,361	0,4146	Valid
19	0,361	0,3874	Valid
20	0,361	0,5523	Valid

Sumber: Diolah peneliti (2023)

Berdasarkan data tersebut yang diolah peneliti maka dapat disimpulkan bahwa uji validitas butir soal yang berjumlah 20 soal memiliki nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah istilah yang mengacu pada konsep bahwa kualitas instrumen membuatnya cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data (Arikunto, 2010, hal. 221). Reliabilitas berhubungan dengan suatu kepercayaan. Menurut (Margono, 2010, hal. 181), selama kondisinya tidak berubah pada saat pengukuran, jika digunakan berulang kali, hal tersebut dapat dikatakan reliabel. Menurut (Sukardi, 2009, hal. 43) reliabilitas suatu tes pada umumnya disajikan secara numerik dengan rentang $-1 > 0 > +1$, semakin tinggi koefisien suatu tes maka semakin tinggi pula reliabilitasnya. Begitu juga sebaliknya, koefisien rendah menunjukkan reliabilitas suatu tes rendah. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan acuan Crombach Alfa > 0.6 . Dengan kata lain apabila instrument tersebut akan dikatakan reliabel apabila nilai yang diperoleh lebih dari 0.6. Berikut tabel yang menjelaskan klasifikasi realibitas

Tabel 3.4 Klasifikasi Reliabilitas

Koefisiensi Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,90 \leq 1,00$	Sangat Reliabel
$0,70 \leq 0,90$	Reliabel
$0,40 \leq 0,70$	Cukup Reliabel
$0,20 \leq 0,40$	Kecil
$0,00 \leq 0,20$	Sangat Rendah

Adapun hasil dari uji reliabilitas instrument soal HOTS yang disajikan dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut:

Juwita Herdiyanty Priyanto, 2023 PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SISWA PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 4 BANDUNG

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

Tabel 3.5 Hasil Uji Realibilitas

ϵ_{pq}	4,20667
Varian Skor	17,3057
KR 20	0,79676
Keterangan	Reliabel

Sumber: Diolah peneliti (2023)

Dari data diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji reabilitas dari 20 butir soal memiliki nilai 0,79676 yang berarti nilai tersebut sudah melampaui 0,6. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji reabilitas seluruh soal reliabel.

3.8 Indeks Kesukaran

Soal yang baik tidak boleh terlalu mudah atau terlalu sukar. Menurut (Arikunto, 2013, hal. 207), soal yang terlalu mudah tidak akan membuat siswa berusaha lebih keras untuk menyelesaikannya, sementara soal yang terlalu sukar akan membuat siswa putus asa dan tidak bersemangat untuk mencoba lagi. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesulitan tiap soal:

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

Rumus 3.2 Taraf Kesukaran

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
------------------	-------------------

Juwita Herdiyanty Priyanto, 2023 PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SISWA PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 4 BANDUNG

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

0,00 - 0,30	Sukar
0,30 - 0,70	Sedang
0,70 - 1,00	Mudah

(Arikunto, 2013, hal. 210)

Hasil dari uji tingkat kesukaran disajikan dalam bentuk tabel, sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,5	Sedang
2	0,27	Sukar
3	0,83	Mudah
4	0,5	Sedang
5	0,33	Sedang
6	0,33	Sedang
7	0,7	Mudah
8	0,23	Sukar
9	0,37	Sedang
10	0,47	Sedang
11	0,7	Mudah
12	0,5	Sedang
13	0,4	Sedang

14	0,33	Sedang
15	0,53	Sedang
16	0,17	Sukar
17	0,77	Mudah
18	0,77	Mudah
19	0,27	Sukar
20	0,27	Sukar

Sumber: Diolah peneliti (2023)

Berdasarkan tabel dari hasil uji tingkat kesukaran dapat dilihat, bahwa jumlah butir soal yang berkategori mudah terdapat 5 soal, kategori sukar terdapat 5 soal, dan sisanya berkategori sedang yang berjumlah 10 soal.

3.9 Daya Pembeda Soal

Kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah dikenal sebagai daya pembeda soal, menurut Arikunto (2013, hal. 211). Rumus yang digunakan untuk mengidentifikasi indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:

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

Rumus 3.3 Daya Pembeda

Keterangan :

D = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

Juwita Herdiyanty Priyanto, 2023 PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SISWA PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 4 BANDUNG

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

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Preporosi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B = Preporosi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 - 0,20	Jelek
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Baik Sekali
Negatif	Semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang Saja

Data hasil uji daya beda soal disajikan dalam bentuk tabel, sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Beda

Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,47	Baik
2	0,40	Baik
3	0,27	Cukup
4	0,33	Cukup
5	0,27	Cukup
6	0,27	Cukup
7	0,47	Baik
8	0,33	Cukup
9	0,33	Cukup
10	0,27	Cukup
11	0,47	Baik

12	0,33	Cukup
13	0,27	Cukup
14	0,27	Cukup
15	0,27	Cukup
16	0,33	Cukup
17	0,47	Baik
18	0,33	Cukup
19	0,40	Baik
20	0,27	Cukup

Sumber: Diolah peneliti (2023)

Dari data hasil uji daya beda tersebut dapat disimpulkan bahwa soal yang memiliki kategori cukup terdapat 14 soal kemudian sisanya, yaitu 6 soal memiliki kategori baik.

3.10 Uji Prasyarat Analisis Data

3.10.1 Uji Normalitas

Uji hipotesis berdistribusi normal bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran sampel yang dipilih berasal dari sebaran populasi yang normal atau tidak (Kadir, 2016, hal. 143). Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan bantuan software IBM SPSS Statistic versi 23. Penarikan kesimpulan pada uji Shapiro-Wilk berdasarkan kriteria berikut:

- Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima, distribusi populasi normal.
- Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak, distribusi populasi tidak normal (Kadir, 2016, hal. 157).

Uji normalitas dilakukan sebagai persyaratan untuk menentukan metode analisis statistik yang akan digunakan untuk pengujian hipotesis. Jika hasil data uji tidak berdistribusi normal, metode analisis statistik nonparametrik digunakan sebagai alternatif (Kadir, 2016, hal. 144).

3.10.2 Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk menentukan apakah populasi yang diteliti dengan varian yang sama atau tidak (Siregar, 2013, hal. 167). Penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok data penelitian saja yaitu satu kelas yang diberikan eksperimen tanpa menggunakan kelas kontrol. Sehingga uji homogenitas tidak diperlukan, karena data dianggap sudah homogen.

3.10.3 Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat dilakukan, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis. dengan bantuan software IBM SPSS Statistic versi 23. Teknik analisis data ini untuk melihat perbedaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa antara sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan uji Wilcoxon yang merupakan uji statistik non-parametrik. Kriteria penarikan kesimpulan uji Wilcoxon sebagai berikut:

- $Data < 0,05$ maka hipotesis H_a atau terbukti ada perbedaan
- $> 0,05$ maka hipotesis H_0 atau tidak ada perbedaan