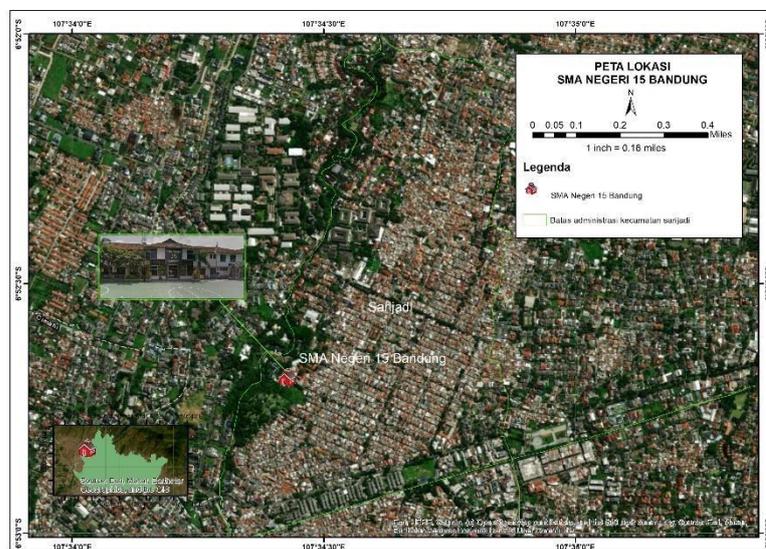


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara umum berlokasi di SMA Negeri 15 Bandung yang terletak di Jl. Sarimanis I, Sarijadi, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat. Secara geografis lokasi penelitian ini berada di 6.8727°S 107.587°E , pada peta dibawah dapat dilihat lokasi SMA Negeri 15 Bandung yang tertera pada lokasi yang ditampilkan melalui foto dan lambang sekolah.

Gambar 3. 1 Peta Lokasi SMA Negeri 15 Bandung



Sumber: peneliti (2023)

3.2 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari semua unsur yang akan menjadi subjek penelitian dan memiliki karakteristik yang serupa. Hal ini bisa mencakup individu dalam suatu kelompok, peristiwa, atau objek penelitian. Dalam konteks ini, populasi merujuk kepada seluruh siswa yang berada di SMAN 15 Bandung, terutama yang berada di kelas XI jurusan IPS yang mengambil mata pelajaran geografi (Handayani, 2020).

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

Tabel 3. 1 Populasi Penelitian

NO	KELAS	JENIS KELAMIN		JUMLAH
		L	P	
1.	XI IPS 7	24	16	40
2.	XI IPS 8	17	14	31
3.	XI IPS 9	22	17	39
4.	XI IPS 10	21	19	40
5.	XI IPS 11	16	15	31
6.	XI IPS 12	18	16	32
Total Siswa				219

2. Sampel

Sampel merupakan suatu kelompok yang lebih kecil yang diambil dari populasi. Dalam penelitian ini, dilakukan pengambilan sampel dari dua kelas, yaitu kelas XI IPS 8 yang terdiri dari 31 siswa, serta kelas XI IPS 11 yang juga memiliki 31 siswa. Teknik yang diterapkan untuk memilih sampel adalah purposive sampling, yakni pendekatan pengambilan sampel yang memiliki tujuan tertentu, seperti yang dijelaskan oleh Jakni (2016).

Pengambilan sampel ini dipertimbangkan berdasarkan hasil observasi yang mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas XI IPS 8 dan kelas XI IPS 11 memiliki tingkat kesetaraan. Selain itu, penentuan sampel juga dipertimbangkan melalui pengamatan terhadap guru geografi di SMAN 15 Bandung, dengan pertimbangan bahwa kedua kelas (IPS 8 dan IPS 11) memiliki keterbatasan dalam kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran Geografi. Pada penelitian ini, sampel yang digunakan meliputi kelas XI IPS 11 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), serta kelas XI IPS 8 yang menjadi kelompok kontrol.

Tabel 3. 2 Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata
XI IPS 8	31	70,55
XI IPS 11	31	68,32

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

3.3 Variabel Penelitian

Menurut Tritjahjo (2019: 31), variabel penelitian adalah entitas yang terkait dengan subjek penelitian dan berupa data yang dikumpulkan untuk menggambarkan kondisi atau nilai masing-masing subjek. Arikunto (2014), di sisi lain, menguraikan bahwa variabel penelitian merujuk pada segala aspek yang diselidiki oleh peneliti dengan tujuan mendapatkan informasi yang nantinya akan membentuk kesimpulan:

1. Variabel Bebas

Variabel Bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah:

- Variabel Bebas (X): model pembelajaran *Problem Based Learning*.

2. Variabel Terikat

Variabel Terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Adapun variabel terikat pada penelitian ini adalah:

- Variabel Terikat (Y): Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran geografi.

3.4 Definisi Oprasional

Definisi oprasional merupakan penjelasan secara rinci terkait subtansi dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian didalamnya terdapat indikator-indikator terkait dan memiliki tujuan guna memberikan Batasan terhadap variabel sehingga dapat memudahkan peneliti untuk mencapai dan menghasilkan data yang

akurat sesuai dengan maksud dan tujuan dalam penelitian ini. Adapun variabel yang harus didefinisikan secara operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis masalah merupakan metode yang digunakan oleh guru untuk mengajarkan siswa tentang ilmu pengetahuan dan keterampilan pemecahan masalah Geografi dengan memulainya dari penyajian masalah yang nyata dan kompleks. Langkah-langkah atau tahapan dalam pembelajaran berbasis masalah termasuk mengarahkan siswa pada masalah, mengatur siswa agar dapat belajar, mendampingi penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan serta menyajikan hasil karya, dan terakhir menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini merupakan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menghadapi permasalahan. Kemampuan memecahkan masalah yang menjadi tolak ukur mengacu pada indikator oleh Kirkley (2003) seperti mengamati masalah menentukan dan mendeskripsikan masalah, mencari jalan alternatif solusi permasalahan dan mengevaluasi seluruh indikator yang telah dipilih, kemampuan yang diukur pada saat pretest dan posttest dengan menggunakan soal tes yang berbentuk uraian didasari pada materi dinamika kependudukan. Kemampuan pemecahan masalah ini merupakan salah satu kompetensi education for sustainable development (ESD). Adapun isu yang harus diselesaikan oleh peserta didik dalam pembelajaran geografi ini berfokus kepada dinamika kependudukan berkaitan dengan perspektif ESD (melibatkan aspek sosial, budaya, lingkungan, serta ekonomi).

3.5 Desain Penelitian

Desain atau struktur penelitian ini melibatkan dua kelompok kelas yang berbeda. Kelas pertama disebut sebagai kelas eksperimen, sementara kelas kedua disebut kelas kontrol. Sebelum memulai proses pembelajaran, tiap kelas diberikan pretest untuk mengukur tingkat pemahaman awal siswa. Selanjutnya, model pembelajaran Problem Based Learning diterapkan pada kelas eksperimen, sementara pada kelas kontrol, model pembelajaran *Discovery Learning* digunakan. Tujuan dari perlakuan ini adalah untuk menilai kemampuan siswa dalam konteks pembelajaran. Setelah rangkaian pembelajaran selesai, dilakukan posttest pada masing-masing kelas untuk mengevaluasi perkembangan mereka.

Tabel 3. 3 Desain Penelitian

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	A1	X1	B1
Kontrol	A1	X2	B1

Arikunto (2012)

Keterangan:

A1 : Pemberian Test awal (*pretest*)

X1 : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning

X2 : Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery learning*

B1 : Pemberian test akhir (*posttest*)

3.5 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang diadopsi dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan dampak dari penerapan model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian eksperimen, dengan jenis penelitian quasi experiment (eksperimen semu), dikarenakan bahwa kelas-kelas yang terlibat telah terbentuk sebelumnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Metode ini merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

digunakan untuk memahami dampak dari variabel independen pada variabel dependen dalam situasi yang terkendali. Meskipun metode ini melibatkan kelompok kontrol, namun tidak sepenuhnya mampu mengontrol faktor-faktor luar yang dapat memengaruhi jalannya eksperimen. Selanjutnya, desain kuasi eksperimen yang diadopsi adalah nonequivalent control group design. Dalam desain ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih secara non-acak.

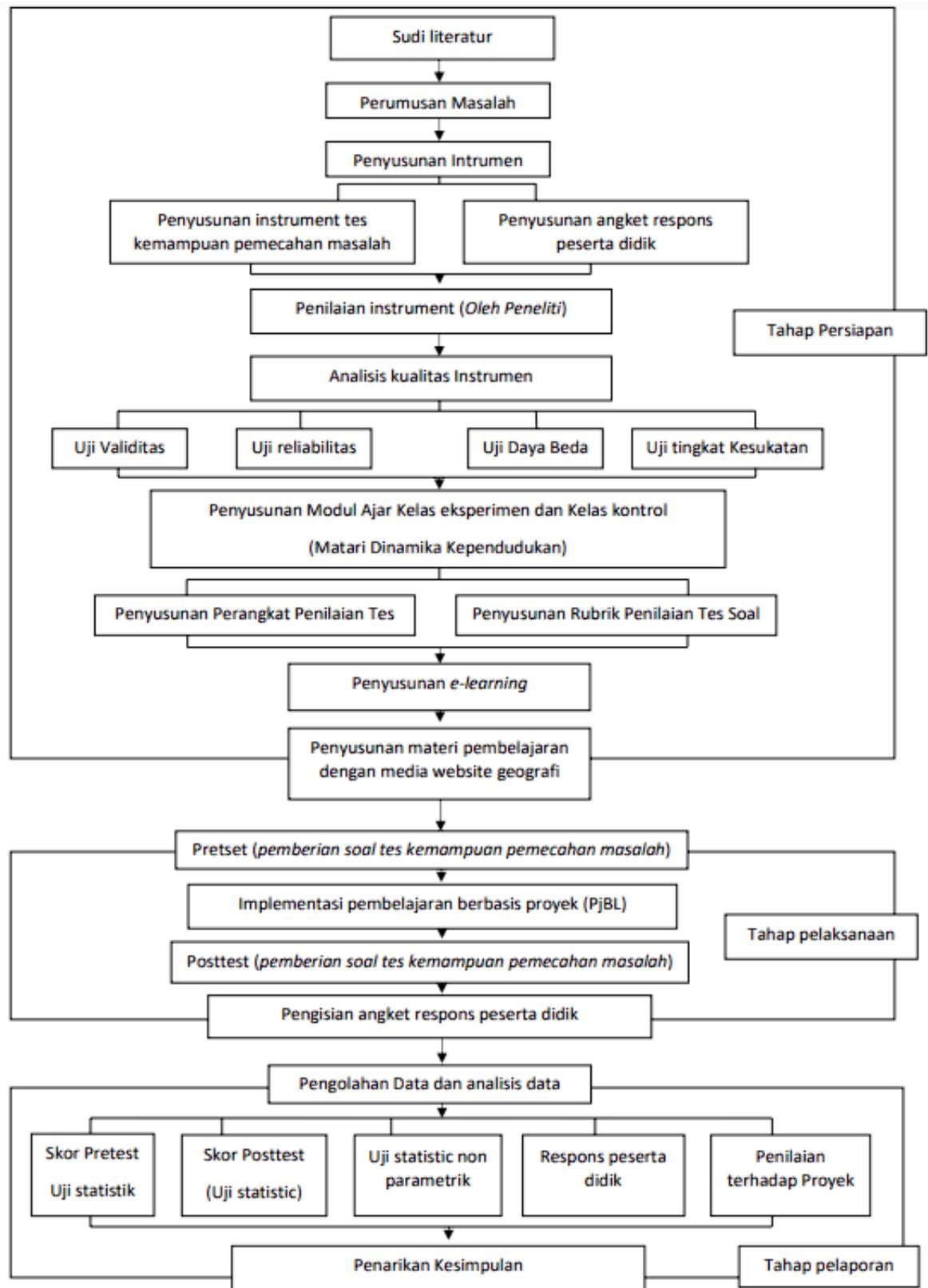
1. Pendekatan Kuantitatif

Menurut sudaryana (2022), Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang fokus pada analisis data berupa angka yang diolah menggunakan metode statistik. Secara esensial, pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian inferensial, di mana hipotesis diuji dan hasilnya disarankan berdasarkan probabilitas kesalahan penolakan hipotesis nol. Dalam metode kuantitatif, penelitian bertujuan untuk menentukan signifikansi perbedaan antara kelompok atau hubungan antara variabel yang diteliti. Biasanya, penelitian kuantitatif melibatkan sampel besar.

2. Metode kuasi eksperimen

Menurut Arikunto (2013) menambahkan bahwa penelitian eksperimen dengan pendekatan ini mengarahkan peneliti untuk sengaja menciptakan suatu peristiwa atau kondisi tertentu, lalu mengamati dampaknya. Secara sederhana, eksperimen digunakan untuk mencari hubungan sebab-akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang disengaja oleh peneliti dengan menghilangkan atau meminimalkan gangguan dari faktor-faktor lain. Eksperimen selalu dijalankan dengan tujuan untuk memahami konsekuensi dari suatu tindakan atau perlakuan.

3.6 Bagan Alur Penelitian



Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

Ivan Titannaka Akbar, 2023

*PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA
NEGERI 15 BANDUNG*

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

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang di gunakan ada 2 yaitu adalah sebagai berikut:

1. Tes

Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dijalankan sebelum perlakuan diberikan, sementara *posttest* dilakukan setelah perlakuan dilaksanakan. Tes tulis dalam penelitian ini berbentuk soal tes uraian yang mencakup materi dinamika kependudukan di Indonesia, yang diajarkan kepada siswa kelas XI di SMA Negeri 15 Bandung. Tes tersebut dirancang untuk menilai kemampuan pemecahan masalah siswa dalam kelompok kontrol dan eksperimen.

Tes kemampuan pemecahan masalah geografi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam format tes esai, terdiri dari lima soal. Soal-soal ini memerlukan pemecahan masalah yang harus dijawab baik pada awal (*pretest*) maupun akhir (*posttest*) dari penelitian. Sebelum soal-soal tersebut disusun, kisi-kisi instrumen tes dirancang untuk memastikan konten soal memiliki validitas isi. Rincian kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah geografi pada materi pengelolaan sumberdaya di Indonesia dapat ditemukan pada bagian berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Geografi Siswa

Langkah Pemecahan Masalah Geografi	Indikator yang diukur	No soal	materi
1. Memahami Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan yang diketahui Menuliskan cukup, kurang atau lebihnya hal-hal yang diketahui 	1,2	Dinamika kependudukan

2. Merancang Pemecahan	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal. 	3,4	
3. Menentukan alternatif solusi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan perancangan alternatif solusi yang diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah benar. 	56	
4. Memeriksa Kembali prosedur dan hasil penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan salah satu kegiatan berikut: <ol style="list-style-type: none"> Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban) Memeriksa jawaban yang kurang lengkap dan kurang jelas. 	7,8	
5. Mengevaluasi pengaruh strategi yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> Mengevaluasi jawaban serta strategi yang digunakan. 	9,10	

Arikunto (2012)

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

- Dilaksanakan pretest sebagai upaya untuk menilai kemampuan peserta didik sebelum perlakuan dimulai.
- Perlakuan dilakukan dengan dua pendekatan berbeda: metode Discovery Learning digunakan pada kelas kontrol, sementara model Problem Based Learning diterapkan pada kelas eksperimen.

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

3. Dilakukan posttest sebagai sarana untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah perlakuan.
4. Setelah peserta didik menyelesaikan posttest, lembar observasi kelas diisi untuk mencatat pengamatan selama proses.
5. Hasil tes dianalisis untuk mendapatkan gambaran akhir dari efektivitas perlakuan.

3.9 Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data merupakan sarana yang membantu dalam menggambarkan hasil dari variabel yang telah ditentukan, sehingga memastikan bahwa pelaksanaan penelitian berjalan sesuai prosedur yang ditetapkan. Instrumen penelitian yang diterapkan melibatkan instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah serta kuesioner yang bertujuan untuk menghimpun pandangan dan tanggapan peserta didik terkait penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Tabel 3. 5 Rekapitulasi variabel penelitian, sumber data, atau instrumen penelitian

Variable	Jenis Data	Instrumen yang Digunakan
Kemampuan Pemecahan Masalah	Tes	Soal uraian 10 soal (pretest dan posttest)

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Adapun Penjelasan Instrumen Penelitian Sebagai Berikut:

3.9.1 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Penilaian kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah diukur melalui penggunaan instrumen tes khusus yang dirancang untuk mengukur kemampuan tersebut. Instrumen yang diterapkan dalam penelitian ini didasarkan pada model kerangka kerja Kirkley (2003). Tes ini diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*.

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

Tes yang diberikan dalam pretest dan posttest identik dan merupakan bagian dari instrumen tes yang sama. Soal-soal tes yang disajikan berupa soal uraian sebanyak 10 item, dengan setiap item soal memiliki keterkaitan dalam jawabannya. Jumlah soal yang dipilih disesuaikan dengan jumlah indikator ideal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Penyusunan dan pemilihan instrumen ini melibatkan peneliti dan juga melalui evaluasi oleh seorang dosen ahli sebelum instrumen tersebut digunakan dalam penelitian.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Pemecahan Masalah Soal majemuk

No	Indikator	No soal
1	Mengidentifikasi Masalah	1,2
2	Mengidentifikasi atau merumuskan masalah	3,4
3	Mencari alternatif pemecahan masalah	5,6
4	Melaksanakan strategi pemecahan masalah	7,8
5	Mengevaluasi pengaruh strategi yang digunakan	9,10

Sumber: Asrul (2015)

3.10 Analisis Instrumen

3.10.1 Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validasi Instrumen

Guna menilai apakah tes tersebut sah atau tidak, dilakukan evaluasi terhadap validitas isi dan validitas butir tes. Validitas isi dapat ditentukan dengan membandingkan konten tes hasil belajar dengan tujuan instruksional yang telah ditetapkan untuk masing-masing mata pelajaran. Pertanyaannya adalah apakah tujuan instruksional yang telah dijelaskan secara spesifik benar-benar tercermin dalam soal-soal tes hasil belajar tersebut atau belum. Jika analisis rasional menunjukkan bahwa tujuan instruksional telah terakomodasi dengan baik dalam konten tes hasil belajar, maka dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar yang sedang dievaluasi memiliki

validitas isi. Selanjutnya, uji validitas dan reliabilitas tes dilakukan pada kelas yang bukan termasuk sampel penelitian.

Sementara itu untuk perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus product moment yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Uji validitas instrumen dilaksanakan di kelas yang bukan merupakan kelas yang akan dijadikan sampel. Uji validitas dihitung dengan bantuan aplikasi Anates V4. Kriteria nilai validitas tes menurut Arikunto (2012) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Koefisien Validitas Soal

Nilai	Kriteria
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0.600 – 0,790	Tinggi
0,400 – 0,590	Cukup
0,200 – 0,390	Rendah
0,000 – 0,190	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2012)

Tes yang digunakan oleh peneliti untuk menguji kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelumnya telah diujicobakan di luar populasi. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk menilai apakah item soal tes mampu mengukur dengan tepat apa yang ingin diukur, sehingga data yang dihasilkan dapat menjadi akurat dan memenuhi standar yang baik. Hasil perhitungan ini didasarkan pada sampel yang terdiri dari 30 peserta didik. Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai r tabel ditetapkan sebagai 0,361 dan

dilakukan perhitungan tes menggunakan rumus product moment. Hasil uji analisis validitas tes mengenai kemampuan pemecahan masalah dapat ditemukan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3. 8 Validitas Item Instrumen

No soal	rtabel	rhitung	kesimpulan
1	0,361	0,574	Valid
2	0,361	0,621	Valid
3	0,361	0,596	Valid
4	0,361	0,679	Valid
5	0,361	0,670	Valid
6	0,361	0,541	Valid
7	0,361	0,746	Valid
8	0,361	0,640	Valid
9	0,361	0,622	Valid
10	0,361	0,745	Valid

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Hasil perhitungan analisis pada instrumen tes mengenai kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan mengandalkan 10 soal esai dan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa seluruh soal memiliki validitas yang baik. Dari semua butir soal yang akan diaplikasikan dalam pengumpulan data, keseluruhan 10 soal uji coba memenuhi standar sebagai pertanyaan yang layak untuk digunakan dalam proses pengambilan data. Ini mengindikasikan bahwa soal-soal tersebut dapat dipergunakan secara

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

efektif untuk mengukur hasil kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Pada penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{v_t - pq}{v_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyak soal

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab salah

$(q=p-1) v_1$ = Standar deviasi dari tes (akar kesukaran)

Setelah r_{11} didapat, untuk menafsirkan r_{11} dan instrumen digunakan ketentuan, yaitu:

Tabel 3. 9 Klasifikasi Reliabilitas

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4.	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: asrul (2015)

Proses menghitung reliabilitas tes diterapkan pada 10 butir soal kategori yang telah dianggap valid dan akan digunakan untuk mengumpulkan data. Setelah melalui perhitungan yang sesuai, diperoleh hasil reliabilitas sebesar 0,840, menunjukkan bahwa reliabilitas tes berada pada tingkat yang tinggi. Nilai ini juga berada di atas nilai r tabel sebesar 0,361, menggambarkan bahwa butir-butir soal tersebut dapat diandalkan dalam menghasilkan data yang konsisten meskipun digunakan pada waktu yang berbeda. Oleh karena itu, tes ini memenuhi kriteria sebagai tes yang memiliki reliabilitas yang cukup, menjadikannya layak untuk digunakan dalam pengambilan data.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Asrul, dkk (2015) yaitu:

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

Keterangan:

P = Tingkat Kesukaran tes

B = Banyaknya siswa yang menjawab dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan semakin besar harga P maka item tersebut semakin mudah, sebaliknya semakin kecil P maka item tersebut semakin sulit. Untuk menentukan tingkat kesukaran tes, terdapat pada Tabel 3.4. sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

<i>No</i>	<i>Besar P</i>	<i>Interpretasi</i>
1	$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
2	$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
3	$0,70 < P \leq 1,00$	Sangat mudah

Sumber: asrul (2015)

Menurut Sudijono (2008), butir soal dianggap memenuhi kriteria yang baik ketika tingkat kesukaran butir soal berada pada kategori sedang, yang ditunjukkan oleh interval indeks kesukaran antara 0,30 hingga 0,70. Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal terkait dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat diobservasi dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. 11 Uji tingkat kesukaran

No item soal	Tingkat kesukaran	keterangan
1	0,532	Sedang
2	0,587	Sedang
3	0,542	Sedang
4	0,507	Sedang
5	0,312	Sedang
6	0,491	Sedang
7	0,465	Sedang
8	0,437	Sedang
9	0,465	Sedang
10	0,542	Sedang

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa 10 butir soal yang diuji cobakan menunjukkan bahwa terdapat semua soal tergolong sedang ($0,30 \leq 0,70$).

4. Daya Pembeda Soal

Untuk melakukan perhitungan daya beda suatu soal, langkah pertama adalah mengurutkan skor hasil tes dari peserta mulai dari skor tertinggi hingga terendah. Jika kelompok peserta tes tergolong kecil (kurang dari 100), 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. Penghitungan ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DO : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

I_A : jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang diolah

Tabel 3. 12 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

No	Besar P	Interpretasi
1.	$0,00 < D \leq 0,20$	Kurang
2.	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
3.	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
4.	$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik

Sumberl: Sudijono (2015)

Indeks daya pembeda soal digunakan pada penelitian ini adalah uji daya beda yang baik dan baik sekali. Hasil analisis daya pembeda tes butir soal kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 13 Daya Pembeda Tes

No item soal	Daya pembeda	kesimpulan
1	0,464	Baik
2	0,490	Baik
3	0,464	Baik
4	0,590	Baik
5	0,587	Baik
6	0,435	Baik
7	0,672	Baik
8	0,522	Baik
9	0,508	Baik
10	0,657	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan nilai daya pembeda tes, dapat disimpulkan bahwa dari 10 soal yang dievaluasi, semuanya memenuhi kriteria yang baik. Ini mengindikasikan bahwa daya pembeda setiap soal melebihi angka 0,40. Dengan demikian, setiap butir soal yang memenuhi persyaratan tersebut dianggap memiliki daya pembeda yang baik, baik itu klasifikasi "baik sekali," "baik," atau "cukup." Kriteria ini memiliki

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

kapasitas untuk memisahkan peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang tinggi dari mereka yang menghadapi kendala dalam kemampuan pemecahan masalah. Namun, item soal yang dinilai memiliki daya pembeda yang rendah tidak digunakan karena tidak mampu secara efektif membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi dan yang menghadapi tantangan dalam kemampuan pemecahan masalah.

5. Kesimpulan Hasil Perhitungan

Hasil perhitungan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, uji daya beda, yang dilakukan pada kelas non populasi untuk menguji seberapa layak eksperimen digunakan, maka dari itu dibuat kesimpulan yang dapat dibuat tabel kesimpulan sebagai berikut ini:

Tabel 3. 14 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No soal	Uji validitas	Uji reliabilitas	Uji daya beda	Uji tingkat kesukaran	kesimpulan
1	valid	reliable	baik	sedang	Digunakan
2	valid		baik	sedang	Digunakan
3	valid		baik	sedang	Digunakan
4	valid		baik	sedang	Digunakan
5	valid		baik	sedang	Digunakan
6	valid		baik	sedang	Digunakan
7	valid		baik	sedang	Digunakan
8	valid		baik	sedang	Digunakan
9	valid		baik	sedang	Digunakan
10	valid		baik	sedang	Digunakan

Berdasarkan hasil penghitungan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang telah dijelaskan di atas, dalam proses penelitian terhadap peserta didik dengan menggunakan item-item soal,

maka penting bagi item-item soal tersebut untuk memenuhi persyaratan validitas, reliabilitas, memiliki daya pembeda yang baik, dan tingkat kesukaran yang berada dalam kategori sedang. Tujuan dari persyaratan ini adalah untuk memastikan bahwa hasil tes yang diperoleh mencerminkan secara akurat kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Oleh karena itu, dari total 10 item soal yang dievaluasi, ada sejumlah item yang memenuhi kriteria-kriteria ini dan dapat digunakan dalam penelitian.

3.10.2 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, proses analisis data terbagi menjadi dua komponen, yakni analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif melibatkan presentasi data melalui tabel distribusi frekuensi, histogram, nilai rata-rata, serta deviasi standar. Di sisi lain, analisis inferensial melibatkan pengujian statistik hipotesis.

3.10.2.1 Uji Analisis Deskriptif

Data hasil kemampuan pemecahan masalah dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah Geografi siswa. Berdasarkan hal tersebut hasil kemampuan pemecahan masalah geografi siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran.

Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPMG} < 39$	Sangat Kurang
2	$40 \leq \text{SKPMG} < 54$	Kurang
3	$55 \leq \text{SKPMG} < 69$	Cukup
4	$70 \leq \text{SKPMG} < 84$	Baik
5	$85 \leq \text{SKPMG} \leq 100$	Sangat Baik

(Sumber: Cucu try, 2014)

Keterangan: SKPMG = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Geografi belajar dapat disajikan interval kriteria berikut:

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

3.10.2.1 Uji Normalitas Data

Data dikatakan membentuk distribusi normal ketika jumlah data di atas dan di bawah nilai rata-rata memiliki keseimbangan yang sama. Sama halnya dengan simpangan baku, yaitu perbedaan positif dari simpangan baku ke nilai rata-rata haruslah sebanding dengan perbedaan negatif dari simpangan baku ke nilai rata-rata. Sebelum menggunakan metode statistik parametrik, peneliti perlu menguji apakah data memiliki distribusi normal. Jika data tidak memenuhi kriteria distribusi normal, maka metode statistik parametrik tidak dapat digunakan, dan oleh karena itu, metode statistik non-parametrik perlu digunakan dengan hipotesis yang sesuai:

H_a : Sampel tidak berasal populasi dari berdistribusi normal

H_0 : Sampel berasal populasi dari berdistribusi normal

Langkah-langkah uji hipotesis dengan Chi-Kuadrat sebagai berikut:

1. Buat H_a dan H_0
2. Buat tabel distribusi frekuensi
3. Hitung rata-rata dan simpang baku
4. Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval dari daftar distribusi frekuensi
5. Menghitung Z_i dari batas kelas
6. Membuat tabel pembantu pengujian normalitas dengan chi kuadrat
7. Membuat kesimpulan

3.10.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengidentifikasi apakah dua kelompok berasal dari populasi yang memiliki homogenitas atau tidak, dengan membandingkan variasi di antara keduanya. Dalam konteks penelitian ini, uji homogenitas diterapkan pada variabel sebelum dan setelah perlakuan, yakni pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$f_{hitung} \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai yang diambil dari tabel distribusi F dengan derajat kebebasan penyebut (df) = $n-1$ dan derajat kebebasan pembilang (df) = $n-1$. Dimana n pada derajat kebebasan penyebut diperoleh dari jumlah sampel varians terbesar, sementara n pada derajat kebebasan pembilang diperoleh dari jumlah sampel varians terkecil. Keputusan diambil dengan membandingkan nilai uji dengan nilai kritis dari distribusi F. Jika nilai uji lebih kecil dari nilai kritis, maka hipotesis nol diterima dan jika nilai uji lebih besar dari nilai kritis, maka hipotesis nol ditolak, menunjukkan bahwa varians tidak homogen.

Keterangan:

V1: kelompok dengan varian terbanyak

V2: kelompok dengan varian terkecil

3.10.2.3 Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Regresi digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan memprediksi variabel terikat dengan menggunakan variabel bebas. Analisis regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier sederhana.

Model persamaan regresi linear sederhana sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y	= Variabel dependen (Model pembelajaran PBL)
x	= Variabel Independen (Kemampuan pemecahan masalah)
a	= Bilangan Konstanta regresi untuk $x = 0$ (Nilai y pada saat x nol)
b	= Koefisien arah regresi yang menunjukkan angka peningkatan

3.10.2.4 Uji Hipotesis

Untuk mengidentifikasi dampak model pembelajaran Problem Based Learning pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geografi, dilakukan pengujian hipotesis. Uji hipotesis yang diterapkan adalah uji U Mann Whitney, yang bertujuan

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

untuk mengevaluasi apakah variabel x memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel y. Rumus yang diterapkan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

- X1 = Skor rata-rata sampel eksperimen
- X2 = Skor rata-rata sampel kontrol
- n1 = Ukuran sampel eksperimen
- n2 = Ukuran sampel kontrol
- s₁² = Varians pada sampel eksperimen
- s₂² = Varians pada sampel kontrol

Harga u hitung dibandingkan dengan utabel yang diperoleh dari daftar distribusi U jika thitung > U tabel pada taraf nyata 0,05 dari derajat kebebasan (dk) = n1 + n2 - 2 berarti ada pengaruh signifikan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah Geografi siswa pada di kelas XI SMA Negeri 15 Bandung.

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui kebenaran pernyataan secara statistik dan menarik sebuah kesimpulan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Uji hipotesis berkaitan dengan hasil uji prasyarat. Jika uji prasyarat memperlihatkan data terdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji t, sementara apabila data tidak terdistribusi normal ataupun homogen maka dilakukan uji non parametrik yaitu uji Mann Withney. Uji Mann Whitney dilakukan karena pretest dan posstest menunjukkan data tidak berpasangan. Perhitungan uji Mann Withney dilakukan sebagai alternatif dari uji t.

3.10.2.5 Tehnik Analisis Data Berdasarkan Rumusan Masalah

Dalam menjawab setiap rumusan masalah diperlukan analisis data yang tepat untuk mengetahui bagaimana rumusan masalah yang ada terjawab dan menghasilkan hasil yang sesuai dengan apa yang diharapkan.

Ivan Titannaka Akbar, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 15 BANDUNG

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

1. Rumusan Masalah 1

Pada rumusan masalah pertama ditanyakan bahwa “Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran melalui *Problem Based Learning* dalam pembelajaran geografi di kelas XI SMA 15 Bandung?”. Maka dilakukan uji analisis deskriptif untuk mengetahui bagaimana nilai rata-rata, nilai tertinggi dan nilai terendah pada saat sebelum diberlakukan model pembelajaran dan sesudah dilakukan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

2. Rumusan Masalah 2

Pada rumusan masalah ke dua yaitu ditanyakan bahwa “Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam pembelajaran geografi di kelas XI SMA 15 Bandung?”. Untuk mengetahui bagaimana perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam pembelajaran. Dilakukan Dengan menggunakan uji Mann Whitney atau Uji U untuk melihat perbedaan median dan mean antara 2 kelompok variabel tiap kelas. Diketahui bahwa adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan penerapan pembelajaran *problem based learning*.

3. Rumusan Masalah 3

Pada rumusan masalah ke tiga yaitu “Bagaimanakah respon peserta didik terhadap pembelajaran melalui *Problem Based Learning* dalam pembelajaran geografi di kelas XI SMA 15 Bandung?”. Untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik setelah dilakukan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah, dilakukan uji analisis deskriptif untuk mengetahui bagaimana persepsi peserta didik apakah baik sekali, baik, cukup, kurang, atau kurang sekali.