

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Menurut (Waruwu, 2023) penelitian kuantitatif merupakan sebuah penelitian yang menggunakan pengukuran, perhitungan, rumus, dan kepastian berupa data numerik dalam proses penyusunan perencanaan, membangun hipotesis, teknik pengumpulan, analisis data, serta untuk menarik kesimpulan. Sedangkan menurut (Creswell, 2015) pendekatan kuantitatif merupakan sebuah pendekatan untuk menguji suatu teori dengan cara menguji sebuah hipotesis yang bersifat spesifik dan sempit, kemudian mencari data-data untuk mendukung atau membantah hipotesis yang telah dibuat dan ditetapkan. Metode penelitian yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan eksperimen kuasi atau yang biasa disebut *quasi experimental design* dengan menggunakan desain penelitian *nonequivalent pretest posttest control grup design*. Penggunaan metode penelitian ini disebabkan karena dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan antara dua variabel yaitu penerapan model pembelajaran *problem based learning* melalui *cooperative learning* tipe *course review horay* sebagai variabel independen atau yang mempengaruhi variabel dependen yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Dalam penelitian ini pengamatan akan dilakukan dalam dua kelas di dua sekolah yang berbeda yang nantinya akan dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas yang dipilih menjadi kelas eksperimen merupakan kelas yang nantinya akan mendapat perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* melalui *cooperative learning* tipe *course review horay*, sedangkan pada kelas kontrol nantinya akan mendapat perlakuan biasa dengan menggunakan pembelajaran *problem based learning*. Nantinya kedua kelas, baik kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dilaksanakan *pretest* dan *posttest*. Nantinya, hasil *pretest* dan *posttest* akan diukur dengan menggunakan acuan penilaian masalah matematis, tujuannya yaitu untuk mengetahui sejauh

2013) berpendapat bahwa sampel ini diambil dari bagian besar jumlah populasi yang memenuhi kriteria dan karakteristik dalam populasi, sampel yang diambil ini harus benar-benar bersifat representatif atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada dalam penelitian. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas V di dua sekolah dasar berbeda yang ada di Kecamatan Rawalo, Kabupaten Banyumas yang nantinya akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian. Sampel dipilih secara sampling *purposive* atau yang diartikan sebagai pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan karakteristik yang sesuai dengan penelitian. Adapun pertimbangan yang dilakukan dalam pengambilan sampel yaitu dilihat dari prestasi akademik yang hampir sama, baik yang dijadikan kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Selain itu, dalam kelas tersebut sama-sama belum mempelajari materi yang akan digunakan dalam penelitian yaitu terkait penjumlahan dan pengurangan pecahan.

3.3 Instrumen Penelitian

Instumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dihimpun dalam penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.3.1 Soal Pemecahan Masalah Matematis

Salah satu instrument yang digunakan adalah soal tes berupa essay yang dibuat dengan mengacu kepada indicator pemecahan masalah matematis peserta didik. Soal dibuat dengan mengambil dari beberapa sumber dan dimodifikasi sesuai dengan indicator pemecahan masalah matematis peserta didik. Soal yang dibuat dikembangkan dengan memperhatikan kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum merdeka. Dalam instrument soal tes yang dibuat berisi tentang operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan yang merupakan bagian dari materi kelas V semester II. Pengembangan instrument dilakukan dengan melalui beberapa tahapan agar nantinya soal yang dibuat dapat dibuat sesuai dengan indicator yang akan diukur. Pertama, peneliti membuat kisi-kisi soal yang disesuaikan dengan indicator kemampuan pemecahan masalah, kedua kisi-kisi soal yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk mendapat

persetujuan sebelum diuji cobakan kepada peserta didik. Tahap ketiga, soal yang telah dibuat diuji cobakan, uji coba soal dilakukan di SD IT Muhammadiyah Rawalo, Kecamatan Rawalo, Kabupaten Banyumas, dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 orang. Tahap keempat yaitu menghitung hasil uji coba soal agar nantinya soal-soal benar-benar dapat digunakan peneliti dalam proses penelitian yang akan dilakukan. Soal nantinya akan diukur berdasarkan hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Adapun hasil analisis soal yang peneliti lakukan setelah melakukan uji coba soal terkait pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut.

3.3.1.1 Uji Validitas

Menurut Amanda et al., (2019), uji validitas merupakan indeks yang menunjukkan bahwa suatu alat ukur dalam penelitian benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas ini dilakukan berdasarkan hasil uji coba instrumen terhadap sampel. Validitas setiap butir soal dapat dilihat jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tidak valid. Selain menggunakan rumus, perhitungan validitas soal juga dapat dilakukan dengan menggunakan program *software IBM SPSS Statistic 26*, adapun langkah-langkah menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 26* menurut Janna & Herianto, (2021) adalah sebagai berikut.

1. Buka program *software IBM SPSS Statistic 26*
2. Atur format yang terdapat dalam variabel view, sesuaikan dengan data yang diperoleh
3. Input data yang kita peroleh di data view
4. Mencari nilai total variabel x dengan cara klik menu transform dan compute variable
5. Mencari nilai r_{hitung} dengan cara klik analyze > correlate > bivariate.
6. Pindahkan item variabel ke kotak variabels. Pada bagian Correlation Coefficients beri centang pada Pearson. Dibawahnya centang Two-Tailed dan juga centang Flag Significant Correlation. Lalu, klik OK.
7. Perhatikan pada kolom 'Correlations'. Nilai yang akan kita uji adalah nilai pada kolom paling bawah bagian X1total yaitu 'Pearson Correlation'

Interpretasi validasi dapat dilihat berdasarkan kriteria menurut (Suryani, 2020) pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Kriteria Koefisien Korelasi Validasi Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Pada penelitian ini perhitungan uji validitas hasil uji coba soal dilakukan dengan menggunakan program *software IBM SPSS Statistic 26*. Berikut disajikan hasil analisis uji validitas instrument soal pemecahan masalah matematis dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 26*.

Tabel 3.2 Hasil Analisis Uji Validitas Instrumen

No Soal	Koefisien Korelasi	R_{tabel}	Validitas	Interpretasi Validitas
1.	0,587	0,497	Valid	Cukup Baik
2.	0,831		Valid	Baik
3.	0,716		Valid	Baik
4.	0,793		Valid	Baik
5.	0,929		Valid	Sangat Baik
6.	0,852		Valid	Baik
7.	0,865		Valid	Baik
8.	0,878		Valid	Baik
9.	0,774		Valid	Baik
10.	0,876		Valid	Baik
11.	0,882		Valid	Baik

No Soal	Koefisien Korelasi	R_{tabel}	Validitas	Interpretasi Validitas
12.	0,811		Valid	Baik
13.	0,682		Valid	Cukup Baik
14.	0,664		Valid	Cukup Baik
15.	0,736		Valid	Baik
16.	0,777		Valid	Baik

Berdasarkan Tabel 3.2 diatas, soal yang diuji cobakan yaitu sebanyak 16 soal. R_{hitung} diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan bantuan program *software IBM SPSS Statistic 26*, sedangkan nilai r_{tabel} diperoleh dari tabel r product moment pada signifikansi 0,05. Berdasarkan tabel 3.2 tersebut dapat disimpulkan bahwa seluruh soal uji coba valid karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$.

3.3.1.2 Uji Reliabilitas

Menurut Amanda et al., (2019), uji reliabilitas merupakan pengujian indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dalam penelitian dapat dipercaya atau diandalkan. Suatu instrument dapat dikatakan reliabel, jika mampu mengukur dengan hasil yang konsisten meskipun dilakukan pengukuran berkali-kali. Data hasil uji coba dihitung menggunakan metode *crobach's alpha* menurut (Riyani et al., 2017) yaitu:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Sb^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

r = reliabilitas soal

k = banyak butir soal valid

$\sum Sb^2$ = jumlah varians butir soal

St^2 = varians total

Selain menggunakan rumus, perhitungan menggunakan teknik *alpha cronbach*, uji reliabilitas juga dapat dilakukan dengan menggunakan program

software IBM SPSS Statistic 26, adapun langkah-langkah menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 26* menurut Janna et al., (2021), adalah sebagai berikut.

1. Buka program *software IBM SPSS Statistic 26*
2. Masukkan data yang diperoleh ke dalam variable view dan data view
3. Klik analyze > scale > reliability analysis
4. Pindahkan seluruh data variabel, dan pilih model alpha
5. Klik statistic, pada bagian descriptive for klik centang pada Scale dan Scale if item deleted, kemudian klik continue
6. Klik oke dan hasil perhitungan sudah dapat dilihat pada tabel

Interpretasi reliabilitas instrument dapat dilihat berdasarkan kriteria pada *alpha cronbach* menurut (Suryani, 2020) yaitu meliputi:

Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Pada penelitian ini perhitungan uji reliabilitas hasil uji coba soal dilakukan dengan menggunakan program *software IBM SPSS Statistic 26*. Berikut disajikan hasil analisis uji reliabilitas instrument soal pemecahan masalah matematis dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 26*.

Tabel 3.4 Hasil Analisis Reliabilitas Instrumen

<i>Cronbachs Alpha</i>	<i>N of items</i>
0,958	16

Berdasarkan Tabel 3.4, maka instrument tes yang telah diuji cobakan mempunyai nilai reliabilitas sebesar 0,958 yang dilihat dari *cronbach's alpha*.

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut memiliki interpretasi yang sangat baik.

3.3.1.3 Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Dewi et al., (2019), tingkat kesukaran merupakan seberapa mudah atau sulitnya suatu butir soal bagi sekelompok peserta didik. Tingkat kesukaran suatu soal biasa diinterpretasikan dengan indeks. Indeks ini biasanya dinyatakan dengan proporsi yang besarnya 0,00 hingga 1,00. Dengan memperhatikan indeks tingkat kesukaran soal ini dapat mengategorikan butir soal ke dalam kategori mudah, sedang, dan sukar. Semakin besar indeksnya, maka semakin mudah soal tersebut. Untuk dapat menentukan indeks kesukaran Dewi et al., (2019) menyatakan rumus yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut.

$$TK = \left(\frac{\Sigma B}{\Sigma P} \right)$$

Keterangan:

- TK = Tingkat kesukaran
 ΣB = Jumlah siswa menjawab benar
 ΣP = Jumlah seluruh peserta tes

Menghitung tingkat kesukaran suatu soal juga dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan software Microsoft Excel 2013. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Buka software Microsoft Excel 2013
2. Masukkan data hasil uji coba instrument dari setiap siswa
3. Cari rata-rata dengan menggunakan rumus average
4. Masukkan skor maksimum pada setiap butir soal
5. Tentukan indeks kesukaran tiap butir soal dengan membagi rata-rata dengan skor maksimum setiap butir soal.

Adapun indeks tingkat kesukaran tiap-tiap butir soal menurut (Son, 2019) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Instrumen

No	Indeks Kesukaran	Kriteria
1.	$0,00 \leq TK < 0,30$	Soal Sukar
2.	$0,30 \leq TK < 0,80$	Soal Sedang
3.	$0,80 \leq TK \leq 1,00$	Soal Mudah

Penelitian ini menggunakan bantuan software Microsoft Excel 2013 dalam melakukan perhitungan analisis tingkat kesukaran tiap butir soal. Adapun hasil dari analisis perhitungan tingkat kesukaran tiap butir soal menggunakan software Microsoft Excel 2013 adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6 Hasil Analisis Indeks Tingkat Kesukaran Instrumen

No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
1.	0,89	Mudah
2.	0,79	Sedang
3.	0,78	Sedang
4.	0,69	Sedang
5.	0,73	Sedang
6.	0,66	Sedang
7.	0,65	Sedang
8.	0,56	Sedang
9.	0,58	Sedang
10	0,57	Sedang
11.	0,50	Sedang
12.	0,55	Sedang
13.	0,52	Sedang

No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
14.	0,44	Sedang
15.	0,47	Sedang
16.	0,43	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan bantuan Microsoft Excel 2013, dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 tergolong mudah, sedangkan sisanya yaitu soal nomor 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15 dan 16 tergolong sedang.

3.3.1.4 Daya Pembeda Soal

Menurut Dewi et al., (2019), daya pembeda soal merupakan kemampuan butir soal membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Tujuan dari analissi daya pembeda adalah untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang memiliki prestasi tinggi dengan siswa yang memiliki prestasi rendah. Untuk dapat menentukan indeks daya pembeda soal (Son, 2019), menyatakan rumus yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut.

$$DP = \left(\frac{\bar{X} Ka - \bar{X} Kb}{Skor Maksimal} \right)$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

$\bar{X} Ka$ = Rata-rata kelas atas

$\bar{X} Kb$ = Rata-rata kelas bawah

Menghitung daya pembeda suatu soal juga dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan software Microsoft Excel 2013. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

1. Buka software Microsoft Excel 2013
2. Masukkan data hasil uji coba instrument dari setiap siswa

3. Urutkan kemampuan siswa dari yang tertinggi hingga terendah dengan menekan sort&filter
4. Kelompokkan siswa berdasarkan kemampuannya
5. Jika sampel yang digunakan merupakan bagian dari sampel kecil maka ($n \leq 30$), maka kelompok atas dan kelompok bawah ditentukan dengan membaginya jadi dua
6. Tentukan masing-masing rata-rata tiap butir soal pada masing masing kelompok siswa dengan menggunakan rumus average
7. Membagi rata-rata dengan skor maksimum tiap butir soal.

Adapun indeks daya pembeda tiap-tiap butir soal menurut (Son, 2019) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen Soal

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1.	Tanda Negatif	Tidak ada daya pembeda
2.	$0,00 \leq DP < 0,20$	Lemah
3.	$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
4.	$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
5.	$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Penelitian ini menggunakan bantuan software Microsoft Excel 2013 dalam melakukan perhitungan analisis daya pembeda. Adapun hasil dari analisis perhitungan daya pembeda tiap butir soal menggunakan software Microsoft Excel 2013 adalah sebagai berikut.

Tabel 3.8 Hasil Analisis Indeks Tingkat Kesukaran Instrumen

No Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
1.	0,38	Cukup
2.	0,31	Cukup
3.	0,42	Baik
4.	0,40	Baik

No Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
5.	0,49	Baik
6.	0,47	Baik
7.	0,61	Baik
8.	0,41	Baik
9.	0,40	Baik
10.	0,50	Baik
11.	0,38	Baik
12.	0,43	Baik
13.	0,36	Baik
14.	0,27	Baik
15.	0,42	Baik
16.	0,62	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan bantuan Microsoft Excel 2013, dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dan 2 tergolong cukup, dan sisanya yaitu butir soal nomor 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, dan 16 tergolong baik, Berdasarkan hasil analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil dari uji coba pada soal kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes Pemecahan Masalah Matematis

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1.	Valid	0,954 (Sangat Tinggi)	Mudah	Cukup	Dapat Digunakan
2.	Valid		Sedang	Cukup	Dapat Digunakan
3.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
4.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
5.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
6.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
7.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
8.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
9.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
10.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
11.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
12.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
13.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
14.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
15.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
16.	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Langkah-Langkah Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir atau penyelesaian (melakukan analisis data dan menarik kesimpulan). Berikut merupakan tahapan yang dilalui peneliti dalam proses penelitian.

1. Tahap persiapan, tahap ini merupakan tahap awal yang dilalui peneliti sebelum dilaksanakannya penelitian, pada tahap ini peneliti mempersiapkan berbagai hal yang diperlukan selama proses penelitian. Persiapan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap persiapan ini yaitu meliputi:
 - 1) Melakukan studi lapangan dan mencari permasalahan yang akan dijadikan fokus dalam penelitian.
 - 2) Merumuskan masalah penelitian yang akan dilakukan.
 - 3) Menentukan tujuan penelitian.
 - 4) Menuliskan latar belakang dari permasalahan yang diambil dengan didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya.
 - 5) Mencari referensi teori terkait permasalahan yang akan diteliti.
 - 6) Membuat instrument soal penelitian
 - 7) Melaksanakan uji validasi instrument yang akan digunakan untuk penelitian ke sekolah.
 - 8) Membuat modul ajar kurikulum merdeka sebagai acuan selama proses penelitian dilaksanakan.
 - 9) Membuat surat izin penelitian untuk diajukan ke pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
2. Tahap pelaksanaan, pada tahap ini penelitian mulai dilaksanakan di sekolah yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol, adapun tahapan dari tahap pelaksanaan ini yaitu meliputi:
 - 1) Mengajukan surat izin penelitian dan membuat kesepakatan bersama pihak sekolah mengenai jadwal penelitian.

- 2) Melaksanakan pretest untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen yaitu SD Negeri 4 Rawalo, dan kelas Kontrol yaitu SD Negeri 2 Banjarparakan.
 - 3) Memberikan treatment sebanyak dua kali, dengan masing-masing pertemuannya sebanyak 3 jam pertemuan atau 3 x 35 menit kepada kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* melalui *cooperative learning* tipe *course review horay* dan kelas kontrol yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.
3. Tahap penyelesaian
- 1) Melakukan pengolahan data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - 2) Menghitung perolehan skor dari pretest dan posttest masing-masing peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian datanya dihitung dan diolah dengan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 26*.
 - 3) Membuat kesimpulan dari hasil penelitian untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

3.4.2 Definisi Operasional

3.4.2.1 Model Pembelajaran *Course Review Horay*

Model pembelajaran *course review horay* ini merupakan jenis model pembelajaran *cooperative learning*. Model pembelajaran ini lebih menekankan kepada proses diskusi dan kerjasama antar kelompok. Prosedur pelaksanaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *course review horay* ini diantaranya yaitu, peserta didik akan dibagi menjadi beberapa kelompok kecil, kemudian mereka diberi kotak untuk nantinya diisi bintang dinomor kotak yang berhasil mereka jawab, jika terdapat kelompok yang tiga kali menjawab benar baik dalam bentuk vertical, horizontal, maupun diagonal, kelompok tersebut berhak berteriak “horay” atau menyanyikan yel-yel kelompoknya.

3.4.2.2 Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *problem based learning* atau pemecahan berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa dalam memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran *problem based learning* ini dirancang dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan analitis, serta mendapatkan pemecahan masalah yang tepat sesuai dengan materi-materi yang telah dipelajari sebelumnya. Adapun langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* yaitu meliputi, mengorientasikan peserta didik kepada suatu permasalahan, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar berdasarkan permasalahan yang disajikan, membimbing peserta didik dalam penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya peserta didik; dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3.4.2.3 Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah matematis merupakan suatu proses yang dilalui dalam menentukan suatu strategi dan cara untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang disajikan. Indikator pemecahan masalah matematis yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu meliputi; memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah data telah selesai dilakukan. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif. Data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dihitung dan dianalisis dengan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 26*. Tahapan analisis data yang dilakukan peneliti yaitu sebagai berikut.

1. Memberikan skor yang diperoleh masing-masing siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat pretest dan posttest sesuai pedoman penskoran yang telah dibuat.

2. Skor yang diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

3. Melakukan pengolahan data perolehan hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol guna mengetahui kemampuan awal yang dimiliki masing-masing kelas. Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rerata data pretest kelas eksperimen.
4. Melakukan perhitungan nilai n-gain ternormalisasi untuk memperoleh data perubahan yang dialami oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam nilai pretest dan posttest. perhitungan data n-gain masing-masing peserta didik dihitung menggunakan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 26*. Adapun rumus dari n-Gain menurut Hake (dalam Wahab et al., 2021) adalah sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Sedangkan klasifikasi rata-rata n-Gain menurut Hake (dalam Wahab et al., 2021), yaitu:

Tabel 3.10 Klasifikasi Interpretasi N-Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$n\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < n\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$n\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi

5. Data perolehan n-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah untuk mengetahui peningkatan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan dihitung menggunakan uji perbedaan rerata.

Setelah semua data berhasil diperoleh dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis penelitian yang telah dirumuskan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

3.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dengan menggunakan Shapiro-wilk test karena data berasal dari sampel yang kecil. Metode Shapiro-wilk ini digunakan karena sampel kurang dari 50 Mohd Razali et al, (2011). Uji normalitas data ini dilakukan untuk menentukan selanjutnya akan menggunakan uji parametrik atau non-parametrik. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 26*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas data ini yaitu:

H_0 = Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 = Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang digunakan yaitu sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

3.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya karakteristik yang sama dari data yang diteliti. Uji homogenitas dapat dilakukan jika data berdistribusi normal. Uji homogenitas ini dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 26*. Adapun rumusan hipotesis uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 = Kedua data memiliki varians yang sama ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

H_1 = Kedua data tidak memiliki varians yang sama ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

Keterangan:

σ_1^2 = Varians nilai pemecahan masalah matematis kelas eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan *setting cooperative learning* tipe *course review horay*

σ_2^2 = Varians nilai pemecahan masalah matematis kelas kontrol yang belajar dengan model pembelajaran *problem based learning*

Taraf signifikansi yang digunakan yaitu sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

3.5.3 Uji-t Satu Sampel (*one sample T-test*)

Uji-t satu sampel ini digunakan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberikan treatment dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* melalui *cooperative learning* tipe *course review horay*. Uji-t satu sampel ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama terkait pengaruh model pembelajaran *problem based learning* melalui *cooperative learning* tipe *course review horay* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Data yang digunakan untuk uji-t satu sampel adalah data n-gain yang merupakan data perubahan yang terjadi dari pretest dan posttest. sebelum dilakukan uji-t data n-gain harus terlebih dahulu diuji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji-t satu sampel, jika tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji non parametrik. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen

H_1 = Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen

Keterangan:

Taraf signifikansi yang digunakan yaitu sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

3.5.4 Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut (Panggabean, 2018) Independent sample t-test atau uji t sampel bebas digunakan untuk menguji perbandingan dua rata-rata kelompok sampel yang bebas atau independent. Dalam melakukan uji perbedaan rerata ini kita dapat menggunakan uji-t dua sampel atau uji *independent sampel t-test* jika diketahui varians datanya sama. Hipotesis untuk uji *independent sampel t-test* yaitu:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1 = Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ($\mu_1 \neq \mu_2$)

Keterangan:

μ_1 = Rerata n-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan *setting cooperative learning tipe course review horay*

μ_2 = Rerata n-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol yang belajar dengan model pembelajaran *problem based learning*

Taraf signifikansi yang digunakan yaitu sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima