

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan oleh peneliti adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian Pendidikan dimana peneliti memutuskan apa yang akan diteliti. Menyusun pertanyaan spesifik, membatasi pertanyaan, mengumpulkan data terukur dari partisipan, menganalisis angka-angka dengan menggunakan statistik, melakukan penyelidikan yang memihak dengan cara yang objektif. Menurut Sugiyono (2019) metode quasi eksperimen adalah suatu desain penelitian yang melibatkan kelompok kontrol tetapi tidak sepenuhnya dapat mengontrol variabel di luar pelaksanaan eksperimen. Pada penelitian quasi eksperimen ini digunakan untuk mengatasi perbandingan peningkatan hasil belajar matematika siswa, dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan sebagai perbandingannya yaitu pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *non equivalent control group*. Dalam desain penelitian ini mempunyai dua kelompok penelitian yaitu kelas yang akan mendapatkan perlakuan (kelas eksperimen) dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan, dan kelompok satunya yaitu kelompok control dengan pembelajaran konvensional. Pemberian tes *pretest-posttest* dilaksanakan sebelum dan sesudah pembelajaran pada seluruh kelompok. Setiap kelompok akan diperlakukan berbeda. Perlakuan khusus diberikan pada kelompok eksperimen yaitu pembelajaran dengan menggunakan model *Problem based learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan, dan kelompok control menggunakan pembelajaran konvensional yang kemudian seluruh kelompok diberi tes *pretest-posttest* untuk dianalisis pemahaman konsep matematika siswa ada perbandingan atau tidak.

Adapun desain *Non-Equivalent Control Group Design* menurut Sugiono, 2019 dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Desain Non-Equivalent Control Group Design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
01	X1	01
03	X2	04

(Sumber: Sugiono,2019)

01: *Pretest* terhadap kelas eksperimen

02: *Posttest* terhadap kelas eksperimen

03: *Pretest* terhadap kelas control

04: *Posttest* terhadap kelas control

X1: Pelaksanaan terhadap Model PBL

X2: Pelaksanaan terhadap pembelajaran konvensional

Pada tahap *pretest* evaluasi diberikan sebelum pemberian perlakuan kepada kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Tujuan *pretest* adalah untuk mengukur Tingkat pengetahuan atau kinerja awal sebelum adanya perlakuan. Setelah itu, perlakuan diberikan kepada kedua kelompok dan pada tahap *posttest*, evaluasi kembali dilakukan pada kedua kelompok setelah diberikan perlakuan. *Posttest* bertujuan untuk menilai sejauh mana pengaruh perlakuan terhadap pengetahuan kelompok tersebut.

Dengan menggunakan desain *nonequivalent control group*, penelitian ini dapat membandingkan perbedaan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol meskipun pemilihan sampel tidak dilakukan secara acak.

3.2 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini merupakan subjek yang terlihat dalam proses pelaksanaan penelitian. partisipan memberikan dukungan sebagai peserta yang berkontribusi dalam penelitian. Terdapat 43 partisipan dari Sekolah Dasar ini yaitu

1 orang kepala sekolah, 2 orang wali kelas, 20 siswa kelas IV A dan 20 siswa kelas IV B.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Populasi didefinisikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan karakteristik tertentu yang akan dipelajari untuk menarik kesimpulan (Sugiyono, 2013). Menurut Creswell (2014), Populasi merupakan sekelompok individu yang memiliki karakteristik yang sama, yang menjadi dasar dalam pengumpulan data penelitian. Definisi ini menekankan pentingnya memperhatikan tiga komponen utama dalam penelitian: subjek, objek, dan lokasi penelitian. Populasi dalam penelitian ini akan dilaksanakan pada seluruh siswa kelas IV pada salah satu SD di Kabupaten Purwakarta pada tahun 2024/2025.

3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian kuantitatif didefinisikan sebagai bagian dari populasi yang dipilih untuk dianalisis dengan tujuan agar hasilnya dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi. Creswell, (2014) menjelaskan bahwa sampel adalah subset dari populasi yang dipilih menggunakan teknik tertentu untuk memastikan representativitasnya. Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas IV pada salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Purwakarta dengan kelompok eksperimen dengan jumlah siswa 20 orang yang mendapatkan perlakuan dari model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan dan kelompok kontrol dengan jumlah siswa 20 orang yang mendapat perlakuan dengan menggunakan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan beberapa hal (Sugiyono dalam Rofiqoh, 2023). Pengambilan sampel tersebut didasarkan atas pertimbangan:

1. Sekolah yang terdiri dari dua rombongan belajar sehingga memudahkan dalam menentukan kelompok eksperimen dan kontrol serta memiliki jumlah yang cukup banyak sehingga peneliti dapat menghasilkan data yang signifikan.

2. Kedua kelompok belajar tersebut diterima di sekolah sesuai dengan aturan yang ada di daerah Kabupaten Purwakarta.
3. Siswa kelas IV Sekolah Dasar.
4. Pelaksanaan penelitian diizinkan oleh pihak sekolah.
5. Sekolah terakreditasi A

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa teknik tes dan non tes. Pada awal dan akhir pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil dari awal tes tersebut akan diperoleh data skor kemampuan awal (*Pre-test*) dan akhir (*Post-test*) apakah terdapat peningkatan terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan. Tes ini juga diberikan kepada kedua kelas eksperimen dan kontrol. Sedangkan teknik non tes berupa dokumentasi yang digunakan untuk melihat aktivitas siswa saat pelaksanaan pembelajaran yang kemudian dari teknik non tes ini di lampirkan pada lampiran kegiatan.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian memiliki kegunaan untuk menilai seberapa keberhasilan pencapaian. Penyusunan instrumen penelitian menjadi Langkah yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Hal tersebut dikarenakan instrumen penelitian berfungsi untuk mengumpulkan data penelitian. Alat ukur (instrumen) adalah Alat ukur atau instrumen penelitian yang dapat diterima sesuai standar adalah alat ukur yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas data. Beberapa faktor yang mempengaruhi validitas dan reliabilitas suatu data tergantung pada baik tidaknya instrumen pengumpulan data atau pengukur objek dari suatu variabel penelitian. Baik tidaknya suatu instrumen penelitian ditentukan oleh validitas dan reliabilitasnya (Dewi & Sudaryanto, 2020). Sedangkan instrumen penelitian ini berupa tes dan dokumentasi. Adapun bentuk instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2 Bentuk Instrument Penelitian

Variabel yang diukur	Instrumen dan Teknik pengumpulan data	Sumber Data
Pemahaman konsep Matematis sebelum Tindakan	Tes Uraian	Siswa
Aktivitas Pembelajaran Model <i>Problem Based Learning</i>	Dokumentasi	Guru, Siswa, dan foto dokumentasi
Pemahaman konsep matematis setelah tindakan	Tes (<i>Pretest dan Postest</i>)	Siswa

(Sumber: Hasil Peneliti,2025)

Pelaksanaan tes kemampuan paham konsep matematis siswa dilaksanakan dengan pemberian *pretest* pada awal pembelajaran dan *postest* pada akhir pembelajaran untuk mengetahui nilai pada saat penelitian. Adapun bentuk soal yang digunakan yaitu tes tertulis essay. Soal essay yang diberikan berupa soal mengenai pemahaman konsep matematis pada siswa. Soal dibuat berdasarkan indikator dari pemahaman konsep matematis siswa agar ketercapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat diukur. Dokumentasi yang terdapat pada penelitian ini yaitu berupa modul ajar, hasil *pretest* dan *postest* serta foto pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Indikator pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Indikator Instrumen Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Materi	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	No Soal	Skor
Pecahan Senilai	Menyatakan ulang sebuah Konsep	1	4
	Mengkalsifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat (sesuai dengan konsepnya)	2,3	4
	Memberikan contoh dan nonton contoh dari konsep	4	4

Indikator Materi	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	No Soal	Skor
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	5,6	4
	Syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	7	4
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	8,9	4
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	10	4

(Sumber: Hasil Peneliti, 2025)

Skor diberikan untuk setiap soal pada tes pemahaman konsep matematis dengan skala 1 sampai 4 pedoman penskoran instrumen pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran

Skor	Keterangan
1	Siswa menjawab pertanyaan tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan.
2	Siswa dapat memberikan jawaban tetapi tidak disertai alasan.
3	Siswa memberikan jawaban namun alasan yang diberikan tidak tepat.
4	Siswa dapat menjawab pertanyaan dan memberikan alasan dengan benar.

3.6 Pengembangan Instrumen

Intrumen merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Cara ini dilakukan untuk memperoleh data yang objektif yang diperlukan untuk menghasilkan kesimpulan penelitian yang objektif juga (Purwanto, 2010). Intrument memegang peran yang sangat penting untuk menentukan mutu dari penelitian, hal ini akan terbukti dari kualitas dan validitas instrument saat melakukan penelitian dengan baik. Baik tidak

Ummiyatul 'Salsabhila, 2025

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN MEDIA PAPAN PECAHAN
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DI SD
Universitas Pendidikan Indonesia | respository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

nya instrument dalam sebuah penelitian ditentukan dari $v =$ hasil validitas dan uji reabilitasnya Utami, (2023). Jadi dapat disimpulkan bahwa ketepatan pengukuran merujuk pada reabilitas agar validitasnya diperoleh. Semakin tinggi hasil validitas dan hasil reabilitasnya maka data yang didapatkan semakin baik pula. Uji coba instrument pada penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas V SD.

3.6.1 Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran dalam Tingkat kevalidan dari suatu intrumen penelitian. Uji validitas dilakukan untuk melihat kelayakan dari pertanyaan soal yang didefinisikan dari variabel. Uji validitas instrument dilakukan menunjukkan keabsahan dari instrument dalam sebuah penelitian. Menurut Sugiyono (dalam Slamet,2022) menyatakan bahwa pengujian validitas instrument penelitian terdiri dari 3 yaitu pengujian validitas konstruksi, pengujian validitas isi, serta pengujian validitas eksternal. uji dilakukan untuk memastikan keakuratan dan kesesuaian intrumen yang akan peneliti gunakan dalam mengukur dan mengumpulkan data penelitian. Uji validitas melibatkan interpretasi yang menjadi panduan untuk memahami tingkat hubungan dari interval koefisien yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Interpretasi uji validitas

<i>Interval Koefisien</i>	Interpretasi Validitas
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r \leq 0,00$	Tidak Valid

(Guilford dalam Putri,dkk.,2019)

Dalam penelitian ini Validitas dihitung dengan menggunakan aplikasi ANATES versi 4.0.2. Setelah melakukan uji coba instrument tes pemahaman konsep matematis, hasilnya dijabarkan sebagai berikut.

3.6.1.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

Uji cob ates pemahaman konsep matematis diberikan secara langsung kepada siswa dengan memberikan lembar tes dengan jumlah 10 butir soal uraian. Dalam penelitian ini partisipan yang terlibat adalah siswa kelas V yang berjumlah 23 siswa. Setelah dilakukan uji coba, diperoleh hasil uji validitas sebagaimana dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 6 Rekapitulasi Awal Hasil Uji Validitas Tes Pemahaman Konsep Matematis

Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas	Interpretasi Signifikansi
1	0,782	Tinggi	Sangat Signifikan
2	0,705	Tinggi	Signifikan
3	0,417	Rendah	-
4	0,609	Sedang	Signifikan
5	0,487	Rendah	-
6	0,737	Tinggi	Sangat Signifikan
7	0,662	Sedang	Signifikan
8	0,614	Sedang	Signifikan
9	0,712	Tinggi	Sangat Signifikan
10	0,648	Sedang	Signifikan

(Sumber:Hasil Peneliti,2025)

Hasil uji validitas di atas menunjukkan adanya dua butir soal yaitu nomor 3 yang korelasinya 0,417 dan nomor 5 yang korelasinya 0,478 berada pada kategori rendah sehingga tidak signifikan. Kemudian terdapat 2 butir soal pada indikator yang sama yaitu 8 dan 9. Karena butir soal nomor 9 memiliki korelasi yang lebih baik dibandingkan nomor 8, maka butir soal no 9 yang akan digunakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan data Kembali, reduksi tanpa soal no 3,5 dan 8.

Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas	Interpretasi Signifikansi
1	0,782	Tinggi	Sangat Signifikan
2	0,705	Tinggi	Signifikan
3	0,609	Sedang	Signifikan
4	0,737	Tinggi	Sangat Signifikan
5	0,662	Sedang	Signifikan
6	0,712	Tinggi	Sangat Signifikan
7	0,648	Sedang	Signifikan

(Sumber:Hasil Peneliti,2025)

Data akhir uji coba instrument tes pemahaman konsep matematis pada Tabel 3.6 di atas menunjukkan skor korelasi setiap butir soal memiliki nilai yang bervariasi yaitu 0,609 hingga 0,782 atau berada pada taraf signifikan sedang hingga tinggi sehingga dapat digunakan untuk keperluan penelitian.

3.6.2 Uji Reabilitas Instrumen

Pengujian derajat reabilitas dilakukan setelah peneliti melakukan uji validitas. Lestari & Yudhanegara (2019) kejelasan dan kekonsistenan instrumen bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relative sama disebut reabilitas suatu instrument. Uji reabilitas melibatkan interpretasi yang menjadi panduan untuk memahami tingkat hubungan dari koefisien korelasi yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Interpretasi Uji Reabilitas

Koefisien Korelasi	Penafsiran
$r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah

$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Guilford dalam Putri,dkk.,2019)

Dalam penelitian ini reabilitas instrument dihitung dengan menggunakan aplikasi ANATES versi 4.0.2. berikut merupakan hasil perhitungan uji reabilitas instrument pemahaman konsep matematis.

3.6.2.1 Hasil Uji Reabilitas Instrumen Pemahaman Konsep Matematis

Setelah melakukan uji reabilitas pada instrument tes pemahaman konsep, nilai reabilitas mendapatkan hasil 0,80. Instrument tes pemahaman konsep memiliki korelasi sangat tinggi karena berada pada rentang 0,80 – 1,00 sehingga baik digunakan sesuai dengan kriteria penilaian derajat reabilitas pada Tabel 3.7.

3.6.3 Analisis Tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengevaluasi kualitas setiap soal dalam instrument tes siswa. Kriteria yang menentukan apakah sebuah pertanyaan baik adalah bahwa pertanyaan tersebut tidak boleh terlalu mudah atau terlalu sulit. Tujuannya adalah agar siswa memiliki peluang untuk menjawab dengan benar, tetapi juga tidak terlalu mudah sehingga tidak menggambarkan kemampuan sebenarnya. Dalam analisis Tingkat kesukaran, Kita memerlukan interpretasi untuk menilai indeks kesukaran yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi Indeks Kesukaran
0% - 15%	Terlalu Sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% -100%	Terlalu Mudah

(To dalam Putri,dkk.,2019)

Dalam penelitian ini Tingkat kesukaran instrument dihitung menggunakan aplikasi ANATES versi 4.0.2. berikut merupakan hasil perhitungan Tingkat kesukaran instrument tes pemahaman konsep matematis.

3.6.3.1 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

Berikut merupakan hasil rekapitulasi uji Tingkat kesukaran yang telah dilakukan.

Tabel 3. 9 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi Kesukaran
1	70,83	Mudah
2	72,92	Mudah
3	68,75	Sedang
4	62,60	Sedang
5	58,33	Sedang
6	52,08	Sedang
7	56, 25	Sedang

(Sumber:Hasil Peneliti,2025)

Berdasarkan Tabel 3,9 di atas, diperoleh hasil Tingkat kesukaran yang bervariasi mulai dari 52, 08 hingga 72,92. Hasil Tingkat kesukaran 7 butir soal berada pada Tingkat kesukaran yang bervariasi yaitu antara mudah hingga sedang.

3.6.4 Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan sebuah pengukuran untuk mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang sudah menguasai dan yang belum atau kurang menguasai sesuatu kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Lestari & Yudhanegara (2019) menyampaikan bahwa kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan renda. Dalam analisis daya pembeda, dapat memerlukan intrepretasi untuk menilai daya pembeda yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Interpretasi Daya Pembeda

Klasifikasi	Penafsiran
Kebawah – 10%	Sangat Buruk
10% - 19%	Buruk
20% - 29%	Sedang
30% - 49%	Baik
50% - keatas	Sangat baik

(To dalam Putri,dkk.,2019)

Dalam penelitian ini daya pembeda instrument dihitung menggunakan aplikasi ANATES versi 4.0.2. berikut merupakan hasil perhitungan daya pembeda instrument tes pemahaman konsep matematis.

3.6.4.1 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

Berikut merupakan hasil rekapitulasi uji daya pembeda instrument tes pemahaman konsep matematis.

Tabel 3. 11 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda

No	T	DP(%)	Penafsiran
1	2,85	33,33	Baik
2	1,40	29,17	Sedang
3	2,13	37,50	Baik
4	1,61	33,33	Baik
5	2,52	41,67	Baik
6	1,00	62,50	Sangat Baik
7	2,94	37,50	Baik

(Sumber:Hasil Peneliti,2025)

3.7 Prosedur Penelitian

Proses penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu: tahap persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan analisis data. berikut merupakan penjelasannya:

1. Tahap Persiapan

Studi literatur atau kegiatan mencari informasi mengenai variabel. Variabel yang dicari yaitu mengenai model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media papan pecahan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa di SD.

- a. Seminar proposal dilakukan dari hasil kajian variabel yang telah dicari,
- b. Menentukan populasi dan sampel dalam penelitian,
- c. Merancang instrument yang akan digunakan dalam penelitian,
- d. Mengurus surat izin untuk pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian,
- e. Pelaksanaan penelitian dalam pembelajaran secara langsung.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan pengujian dengan memberikan soal *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan pokok bahasan pecahan senilai.
- b. Kelas eksperimen melaksanakan treatment menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media papan pecahan, sedangkan kelas kontrol dengan model *Cooperative Learning* tipe STAD (Konvensional).
- c. Pemberian *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk pengujian akhir dan mengetahui apakah terdapat peningkatan pembelajaran dalam penggunaan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media papan pecahan terhadap model *Cooperative Learning* tipe STAD (konvensional).

3. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data merupakan bagian akhir dalam proses penelitian, tahap ini merupakan tahap yang penting untuk menentukan apakah penelitian yang dilakukan berhasil mendapatkan peningkatan sebagaimana dengan hipotesis yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap analisis data ini instrument penilaian dari kelas

eksperimen dan kelas kontrol dikumpulkan untuk selanjutnya diolah dan dianalisis data untuk menjawab hasil dari rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, apakah ada pengaruh peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan atau tidak. Sebagaimana dengan hipotesis yang telah di tentukan kemudian dibuat kesimpulan penelitian.

3.8 Teknik Analisis data

Teknik analisis data pada pada penelitian ini yaitu teknik analisis deskriptif dan deskriptif analisis inferensial. Analisis data merupakan bagian dari proses penerapan data analisis yang berfungsi untuk mengubah data baru yang diperoleh atau data mentah menjadi data yang dapat dijadikan sebagai informasi yang relevan.

3.8.1 Analisis Data Deskriptif

Teknik analisis data secara deskriptif dilakukan dengan mendeskripsikan hasil dari data yang telah dianalisis dan diberikan Gambaran agar data yang disajikan dapat dimengerti. Analisis deskriptif berupa hasil dari perolehan rata-rata, minimum dan maksimum serta standar deviasi yang diperoleh.

3.8.2 Analisis data Inferensial

Analisis data inferensial dilakukan untuk mengetahui hasil dari pengolahan data secara statistik. Data penelitian diperoleh dari pengukuran peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan teknik analisis data yang digunakan pada awal pembelajaran yaitu menggunakan *pretest* serta data akhir dengan pemberian *posttest* pada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis data tersebut dijadikan pedoman untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *IBM SPSS* versi 30. Perencanaan dan pelaksanaan dalam analisis data yang efektif dan efisien dapat memberikan hasil penelitian yang dapat bermanfaat dalam memajukan pengetahuan.

3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji data berdistribusi normal atau tidak. Data hasil penelitian dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05, sedangkan data dikatakan tidak berdistribusi normal jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05. Uji normalitas pada penelitian terdiri dari data *pretest* dan *posttest* mengenai meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berbantuan media papan pecahan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis yang digunakan yaitu jika nilai sig. H_0 diterima, dan apabila sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS* versi 30.

3.8.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data atau sampel hasil penelitaian adalah varian yang sama (homogen). Jika nilai signifikan yang dihasilkan lebih dari 0,05 maka data tersebut dapat dikatakan homogen, sebaliknya data dapat dikatakan tidak homogen jika nilai signifikan kurang dari 0,05. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai bagaimana peningkatan pemahaman konsep matematis siswa terhadap *posttest* dan *pretest* yang telah diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dapat dengan berbantuan *IBM SPSS* versi 30 dengan menggunakan uji analisis varian. Data yang sudah bersifat homogen dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dikarenakan syarat dalam pengujian hipotesis yaitu jika data yang diperoleh sudah homogen. Apabila data sudah bersifat homogen maka dapat dilanjutkan dengan rumus berikut:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = Varian besar

S_2^2 = Varian kecil

Adapun tahapan dari pengujian homogenitas:

Hipotesis:

H_0 : Varians kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol homogen.

H_1 : Varians kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak homogen.

Hipotesis:

Nilai sig > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Nilai sig < 0,005 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Langkah selanjutnya yaitu jika data yang didapatkan berdistribusi normal namun variasi yang ditemukan tidak homogen maka dapat dilakukan uji t'.

3.8.2.3 Uji *Independent Sample t-Test*

Uji *independent sample t-Test* merupakan analisis data yang dilakukan jika data sudah dikatakan homogen. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata pada data penelitian. Hipotesis penelitian pada uji *independent sample t-Test* yaitu sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

Peningkatan hasil rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan tidak lebih baik dari siswa yang mendapat model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Peningkatan hasil rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan lebih baik dari siswa yang mendapat model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD.

Ummyatul 'Salsabhila, 2025

Adapun kriteria yang digunakan yaitu jika $sig. > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya peningkatan hasil rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan tidak lebih baik dari siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD. Selanjutnya jika $sig. < 0,05$ maka H_1 diterima, maka artinya terdapat peningkatan hasil rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan lebih baik dari siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD.

3.8.2.4 Uji Indeks *N-Gain*

Uji data *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari perbandingan *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2019) Klasifikasi uji data *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut:

Tabel 3. 12 Klasifikasi Data *N-Gain*

Indeks <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$g > 0,07$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,07$	Sedang
$g \leq 0,03$	Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2018)

3.8.2.5 Analisis Regresi

Analisis regresi dilakukan untuk melihat hubungan antara dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas pada penelitian. Rumus dari analisis regresi yaitu $\hat{Y} = \alpha + Bx$. Pada penelitian ini analisis regresi yang dilakukan yaitu uji linear sederhana dan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dan apakah model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa.

3.8.2.6 Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis merupakan uji kebenaran untuk menguji secara statistik apakah data yang diperoleh dinyatakan diterima. Pengujian hipotesis dapat dilakukan setelah uji normalitas dan homogenitas pada data, data yang berdistribusi normal yaitu data yang sudah dinyatakan homogenitas, apabila data sudah dinyatakan homogenitas maka Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji pihak sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

Peningkatan hasil rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan tidak lebih baik dari siswa yang mendapat model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD.

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Peningkatan hasil rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media papan pecahan lebih baik dari siswa yang mendapat model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD.