

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, yang bertujuan untuk menguji pengaruh suatu variabel ke variabel lain atau menguji bagaimana hubungan sebab akibat antara variabel yang satu dengan variabel lainnya. Ciri khas dari metode ini adalah adanya pengontrolan terhadap variabel penelitian dan adanya pemberian perlakuan terhadap kelompok eksperimen. Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yang melihat secara kuantitas bagaimana hasil pembelajaran dalam kemampuan pemahaman konsep dalam matematika.

Desain penelitian yang akan digunakan yaitu *quasi experimental*, dengan design *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2011 dalam Hakim & Sari, 2019). Dalam desain ini terdapat dua kelompok, masing-masing kelompok tidak dipilih secara acak, melainkan kelompok yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen sedangkan kelompok yang tidak diberikan perlakuan disebut sebagai kelas kontrol. Desain penelitiannya sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Quasi Experimental tipe Nonequivalent*

<i>control group design</i>		
O1	X	O3
O2		O4

O1 = *Pretest* pada kelas eksperimen

O2 = *Pretest* pada kelas kontrol

X = *Treatment*/perlakuan pada kelas eksperimen

O3 = *Posttest* pada kelas eksperimen

O4 = *Posttest* pada kelas kontrol

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama dua bulan pada semester genap, yaitu pada bulan April sampai dengan Mei. Dilakukan pada salah satu sekolah yang

berada di Kecamatan Purwakarta Kabupaten Purwakarta Jawa Barat yaitu SDIT Cendekia Purwakarta.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan objek yang menjadi sasaran penelitian untuk diteliti karakteristik atau cirinya, namun jika terlalu luas peneliti harus mengambil sampel dari populasi tersebut. Menurut Sugiyono (dalam Hakim & Sari, 2019) berpendapat bahwa sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi. Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas V dari salah satu sekolah yang berada di Kecamatan Purwakarta yaitu SDIT Cendekia Purwakarta yang berjumlah 87 siswa dari rombel A-D. Sedangkan sampel dalam penelitian ini ialah kelas 5A sebagai kelas eksperimen yaitu pembelajaran matematika dengan menggunakan model *group investigation*, yang berjumlah 24 orang (laki-laki 14 orang dan perempuan 10 orang). Dan kelas 5C sebagai kelas kontrol yaitu pembelajaran matematika tanpa menggunakan model *group investigation*, yang berjumlah 21 orang (laki-laki 12 orang dan perempuan 9 orang). Dalam penelitian ini menggunakan teknik pemilihan sampel yaitu *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah teknik pengambilan sampel yang digunakan sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Pengambilan sampel tersebut dilakukan secara sengaja dengan mengambil sampel tertentu saja yang mempunyai karakteristik, ciri, kriteria, atau sifat tertentu. Dengan demikian, pengambilan sampelnya dilakukan tidak secara acak. *Purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang didasarkan kepada penilaian (*judgment*) peneliti mengenai siapa saja yang memenuhi syarat untuk dijadikan sampel (Fauzy, 2019, hlm. 1.25). Alasan pemilihan sampel yaitu karena terdapat kesesuaian antara sampel yang ingin diteliti dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu kurangnya pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran matematika.

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional yaitu batasan dan cara pengukuran suatu variabel yang akan diteliti. Definisi operasional dibuat untuk memudahkan dan

menjaga konsistensi pengumpulan data, menghindarkan perbedaan interpretasi serta membatasi ruang lingkup variabel (Purwanto, 2019). Definisi operasional ini berisi penjelasan tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian. Definisi operasional digunakan untuk menyamakan pemahaman yang berbeda antara peneliti dengan pembaca penelitiannya. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahpahaman, sehingga definisi operasional disusun dalam suatu penelitian.

3.4.1 Model Pembelajaran *Group Investigation*

Model pembelajaran *group investigation* yaitu model yang mempunyai fokus utamanya untuk melakukan investigasi suatu topik atau objek tertentu. Pada proses pembelajaran dengan menggunakan model GI, siswa akan memiliki kesempatan untuk terlibat secara langsung dalam pembelajarannya, sehingga siswa memiliki keterampilan komunikasi dan proses kelompok yang baik. Pembelajaran juga menjadi lebih aktif karena dengan menggunakan model ini akan berfokus pada siswa dan siswa yang lebih mencari sumber-sumber belajar melalui investigasi sehingga siswa akan menemukan sendiri konsep-konsep tersebut dalam materi pembelajaran.

3.4.2 Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran yang umum digunakan di sekolah. Proses pembelajarannya yakni pembelajaran yang berpusat pada guru sebagai sumber belajar utama, sehingga ceramah akan menjadi pilihan utama pada kegiatan pembelajaran. Metode ceramah ini bertujuan untuk mengarahkan siswa agar memperoleh pemahaman yang jelas mengenai permasalahan yang terjadi. Metode ini dapat digunakan untuk berinteraksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

3.4.3 Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis yaitu kemampuan penguasaan materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, sampai menerapkannya dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematis juga merupakan proses yang harus diperhatikan dalam

pembelajaran matematika karena dalam proses ini kegiatannya harus bermakna sehingga pemahaman konsep matematis ini akan mudah didapat oleh siswa. Beberapa indikator pemahaman konsep matematis yang diukur dalam penelitian ini yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep; 2) memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep; 3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 4) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; dan 5) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini meliputi instrumen tes dan non tes. Instrumen tesnya berupa tes uraian yang terdiri dari 5 soal. Instrumen non tesnya terdiri dari observasi dan dokumentasi. Berikut penjelasan lebih rinci mengenai instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Tes

Dalam penelitian ini menggunakan dua macam tes. Tes ini berupa tes kemampuan awal matematis dan tes pemahaman konsep matematis. Sebelum melaksanakan pembelajaran siswa diberi tes kemampuan awal matematis. Tes ini diberikan untuk menentukan siswa sesuai dengan kategori dalam KAM, yang digunakan untuk pembagian kelompok selama kegiatan pembelajaran. Selain itu tes ini juga memiliki tujuan untuk mengetahui kesetaraan rata-rata KAM siswa. Setelah diberikan tes kemampuan awal matematis, siswa diberikan tes sebelum pembelajaran (*pretest*) untuk mengetahui pemahaman siswa. Setelah itu siswa diberikan pembelajaran dan setelah selesai siswa diberikan tes sesudah pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui adanya peningkatan pemahaman konsep matematis atau tidak.

Tes yang disusun oleh peneliti yaitu tes pemahaman konsep matematis yang dikembangkan melalui beberapa tahapan, sehingga tahapan ini hanya digunakan pada tes pemahaman konsep matematis, sementara tes kemampuan awal matematis tidak menggunakan tahapan tersebut karena sudah dikonfirmasi sebelumnya. Tahapan tes pemahaman konsep matematis disusun sebagai berikut yaitu 1) Membuat kisi-kisi soal sesuai dengan indikator

pemahaman konsep matematis.; 2) Membuat soal tes; 3) Menyesuaikan materi, indikator dan soal-soal tes melalui konsultasi bersama dosen pembimbing dan dosen matematika untuk menentukan validitas isi; 4) Melakukan uji coba soal tes. Berikut teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes.

Tabel 3.2 Teknik Tes Siswa

Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian
Siswa	Hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan/ <i>treatment</i>	<i>Pretest</i>	Butir soal uraian
		Tes kemampuan menghitung matematis (pada kelas eksperimen)	
	Hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan/ <i>treatment</i>	<i>Posttest</i>	

Instrumen tes disusun dengan membuat kisi-kisi soal yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep matematis, dilanjutkan dengan membuat soal dan kunci jawaban dari soal yang telah dibuat. Selanjutnya yaitu membuat aturan pemberian skor dari setiap soal.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Pemahaman Konsep Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus	Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menjelaskan kembali pengertian volume bangun ruang	1	Uraian
	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Siswa mampu menentukan dan menjelaskan alasan	2	Uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.		yang termasuk contoh dan bukan contoh dari bangun ruang kubus dan balok melalui contoh benda yang telah disediakan		
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa mampu menentukan volume balok dengan menggunakan kubus satuan sebagai satuan baku pengukuran volume sesuai gambar	3	Uraian
	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa mampu menentukan panjang rusuk kubus melalui perbandingan kubus lain yang sudah diketahui volumenya dengan menggunakan operasi hitung akar pangkat tiga	4	Uraian
	Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	Siswa mampu mengaplikasikan konsep perhitungan volume balok pada permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	5	Uraian

Adapun pedoman pemberian skor kemampuan pemahaman matematis menurut Risnawati dalam (Nuraeni et al., 2018) sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematis

Tingkat Pemahaman	Kriteria Penilaian	Nilai
Paham seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep	4
Paham sebagian	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
Miskonsepsi sebagian	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tetapi juga menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskannya	2
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan kesalahan pemahaman yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
Tidak paham	Jawaban salah, tidak relevan atau jawaban hanya mengulang pertanyaan serta jawaban kosong	0

b. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana kegiatan pembelajaran berlangsung. Sehingga dapat diperoleh data mengenai bagaimana pemahaman konsep matematis siswa dalam kelas. Berikut teknik pengumpulan data dengan menggunakan observasi.

Tabel 3.5 Teknik Observasi Siswa

Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Jenis Data	Instrumen Penelitian
Siswa	Observasi	Hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan/ <i>treatment</i>	Data nilai siswa
		Proses pembelajaran sebelum, saat dan setelah diberikan perlakuan/ <i>treatment</i>	Lembar Cek

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara untuk menemukan data mengenai segala sesuatu hal yang berupa catatan, buku, transkrip, serta foto-foto kegiatan dalam suatu penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini, berupa angka, gambar, dokumen, foto saat penelitian dilaksanakan, serta dipergunakan untuk melengkapi data dari hasil pengamatan/observasi.

3.6 Pengembangan Instrumen Penelitian

Pelaksanaan pengembangan instrumen dalam penelitian ini terdapat beberapa langkah yaitu:

a. Uji Validitas oleh *Judgement Expert*

Sebelum soal ini diberikan, dilakukan pengujian terlebih dahulu melalui *judgement expert*. *Judgement expert* ini dilakukan kepada pakar yang menguasai pembelajaran matematika yaitu salah satu dosen di universitas untuk memvalidasi isi dan kejelasan gambar dalam tes yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep matematis. Soal yang akan diuji dalam *judgement expert* ini terdiri dari soal uraian dengan pokok bahasan volume bangun ruah. Hasil dari *judgement expert* ini menyatakan bahwa soal dalam penelitian ini layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi/perbaikan karena sudah sesuai dengan indikator yang ada.

b. Uji Validitas Menggunakan *SPSS Statistics* Versi 24

Uji validitas adalah pengukuran sebuah instrumen yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen tersebut mengukur apa yang ingin diukur dan digunakan untuk mengetahui kevalidan atau kesesuaian instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam mengukur dan memperoleh data penelitian dari para responden. Uji validitas ini dilakukan dengan menggunakan *r* tabel, untuk sampel sebanyak 28 responden dengan taraf signifikansi 5% pada nilai *r* tabel statistik menunjukkan sebesar 0,374. Suatu instrumen dikatakan valid apabila *r* hitung lebih besar ($>$) dari *r* tabel atau dapat juga menggunakan nilai signifikansi. Jika signifikansi kurang dari ($<$) 0,05 maka dapat dikatakan valid. Berikut hasil uji validitas yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas

No Soal	R Hitung	</>	R Tabel	Sig	</> 0,05	Keterangan
1	0,463	>	0,374	0,013	<	Valid
2	0,609	>	0,374	0,001	<	Valid
3	0,820	>	0,374	0,000	<	Valid
4	0,797	>	0,374	0,000	<	Valid
5	0,858	>	0,374	0,000	<	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas tersebut dapat dikatakan bahwa semua soal yang diujikan adalah valid. Instrumen yang digunakan tetap sama seperti yang telah di ujikan.

c. Uji Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabel apabila kepercayaan hubungan dengan ketetapan dan konsistensi yaitu memberikan hasil pengukuran belajar yang relatif tetap dan konsisten. Uji reliabilitas ini menggunakan SPSS versi 24. Berikut hasil pengukuran menggunakan uji reliabilitas.

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
0,757	5

Dari data tersebut diketahui hasil uji reliabilitas dengan melihat nilai *cronbach's alpha*. Sebuah data dikatakan reliabel jika nilai *cronbach's alpha* > 0,6 atau nilai *cronbach's alpha* > nilai *r* tabel (0,374). Pada data tersebut diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,705, dan nilainya > 0,6 dan > *r* tabel (0,374) maka dapat dikatakan instrumen dalam penelitian ini reliabel.

d. Tingkat Kesukaran

Asumsi yang digunakan menurut Sudjana (dalam Magdalena et al., 2021) adalah untuk mendapatkan soal yang berkualitas baik. Selain memenuhi validitas dan reliabilitas juga terdapat keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan adalah adanya soal-soal yang meliuti soal mudah, sedang dan sukar secara proporsional. Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat/indek kesukaran dari tiap butir soal yaitu sebagai berikut.

$$IK = \frac{Mean}{Nilai Maks}$$

Tabel 3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes

Interval	Interprestasi
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0,31 – 0,70	Soal Sedang
0,71 – 1,00	Soal Mudah

Berikut hasil tingkat kesukaran yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 3.9 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No	Mean	Nilai Maksimum	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	3,14	4	0,78	Mudah
2	2,85	4	0,71	Mudah
3	1,92	4	0,48	Sedang
4	1,14	4	0,28	Sukar
5	1,85	4	0,46	Sedang

Dari data tersebut diperoleh bahwa dalam hasil perhitungan uji tingkat kesukaran soal terdapat dua soal mudah, dua soal sedang dan satu soal sukar.

e. Daya Pembeda

Menganalisis daya pembeda menurut Novalia dan Syazali (dalam Magdalena et al., 2021) dimaksudkan untuk mengkaji soal-soal tes dari segi keanggunan tes tersebut untuk menentukan siswa yang termasuk kedalam katagori lemah/rendah dan katagori kuat/tinggi presentasinya. Daya pembeda butir soal memiliki manfaat yaitu untuk meningkatkan kualitas setiap butir soal melalui data empirik dan untuk mengetahui sejauh mana setiap butir soal dapat membedakan kemampuan siswa, yaitu siswa yang sudah memahami atau belum memahami materi yang diajarkan guru. Adapun untuk menghitung daya beda digunakan rumus yaitu sebagai berikut.

$$DP = \frac{Mean\ Kelompok\ Atas - Mean\ Kelompok\ Bawah}{Nilai\ Maks}$$

Tabel 3.10 Interpretasi Indeks Daya Pembeda Butir Tes

Daya Pembeda	Klasifikasi	Interprestasi
0,70 – 1,00	<i>Excellent</i> (Baik Sekali)	Baik Sekali
0,40 – 0,69	<i>Good</i> (Baik)	Baik
0,20 – 0,39	<i>Satisfactory</i> (Memuaskan)	Cukup
0,00 – 0,19	<i>Poor</i> (Lemah)	Kurang Baik
Bertanda Negatif		Jelek Sekali

Berikut hasil tingkat kesukaran yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 3.11 Hasil Uji Daya Pembeda

No	Mean Kelompok Atas	Mean Kelompok Bawah	Nilai Maksimum	Daya Pembeda	Kriteria
1	3,57	2,71	4	0,21	Cukup
2	3,35	2,35	4	0,25	Cukup
3	2,92	0,92	4	0,50	Baik
4	1,92	0,35	4	0,39	Cukup
5	2,92	0,78	4	0,53	Baik

Dari data tersebut diperoleh bahwa dalam hasil perhitungan uji daya beda terdapat tiga soal diklasifikasikan cukup, dan dua soal diklasifikasikan baik.

3.7 Prosedur Penelitian

Ada beberapa langkah dalam proses penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

Perencanaan penelitian merupakan sesuatu yang dilakukan sebelum melakukan penelitian. Tahap ini terdiri dari:

- 1) Pra penelitian, kegiatan ini dilaksanakan untuk mencari informasi tentang kegiatan pembelajaran siswa kelas V di SDIT Cendekia Purwakarta dalam pembelajaran matematika terutama pada materi volume bangun ruang. Kegiatan tersebut memiliki tujuan untuk menggali informasi sehingga

dapat ditemukan permasalahan untuk dilakukan penelitian yaitu mengenai pemahaman konsep matematis dan kegiatan belajar siswa. Sehingga peneliti dapat menentukan perlakuan dengan memilih model dan instrument yang digunakan.

- 2) Penyusunan proposal skripsi, penyusunan proposal ini dilakukan sesuai dengan permasalahan yang terjadi. Penyusunan proposal ini dilakukan melalui proses bimbingan bersama Dosen Pembimbing.
- 3) Perizinan, peneliti mengajukan permohonan izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian terhadap siswa kelas V di SDIT Cendekia Purwakarta dalam pembelajaran matematika terutama pada materi volume bangun ruang. Kelas yang digunakan terdiri dari dua kelas yaitu kelas VA sebagai kelas eksperimen dan kelas VC sebagai kelas kontrol.
- 4) Persiapan bahan dan materi, sebelum melakukan penelitian, peneliti mempersiapkan secara lengkap semua bahan yang digunakan dan materi yang dijelaskan dalam proses penelitian, agar nantinya kegiatan penelitian ini dapat terlaksana dengan optimal. Persiapan yang dilakukan sebelum peneliti melakukan penelitian yaitu meliputi pembuatan RPP, bahan ajar, LKPD, lembar tes dan lembar observasi.

b. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap ini merupakan tahap yang dilaksanakan saat penelitian berlangsung, yang meliputi:

- 1) Tahap observasi, studi pendahuluan mengenai kondisi sebelum dilaksanakan penelitian. Dengan menggunakan teknik observasi untuk mengetahui bagaimana kegiatan pembelajaran berlangsung. Sehingga dapat diperoleh data mengenai bagaimana aktivitas belajar siswa dalam kelas pada saat pembelajaran matematika.
- 2) Tahap pemberian *pretest*, pada tahap ini siswa ialah mengikuti *pretest* atau tes awal yang bermaksud untuk mengetahui atau mengukur kemampuan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan/*treatment* berupa model pembelajaran *Group Investigatiaon* (GI) untuk digunakan pada kelas eksperimen.

- 3) Tahap pelaksanaan *treatment*, pemberian perlakuan ini dilakukan selama 5 kali pertemuan. Perlakuan yang dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigatiaon* (GI) untuk kelas eksperimen. Sebelum diberikan *treatment* siswa diberikan soal kemampuan awal matematis yang hasilnya akan digunakan dalam pembagian kelompok.
- 4) Tahap pemberian *posttest*, siswa mengikuti *posttest* atau tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui hasil pemahaman konsep matematis pada materi volume bangun ruang dan peningkatan hasil belajar setelah siswa diberikan sebuah *treatment* untuk kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigatiaon* (GI) dan kelas kontrol.

c. Tahap analisis data

Analisis data yang digunakan ialah analisis data kuantitatif, yang berupa pengolahan, analisis serta perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi volume bangun ruang.

d. Tahap pembuatan kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan kesimpulan pada penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu teknik tes dan non tes. Teknik tes yang dilakukan berupa tes kemampuan awal matematis sebelum *treatment*/perlakuan diberikan pada kelas eksperimen, dan tes pemahaman konsep matematis yang dilakukan di awal sebelum pembelajaran (*pretest*) dan di akhir setelah pembelajaran (*posttest*). Teknik non tes yang dilakukan berupa observasi untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematis siswa pada saat kegiatan pembelajaran.

3.9 Teknik Analisis Data

3.9.1 Analisis Deskriptif

Analisis deksriptif bertujuan untuk membahas mengenai hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* ini yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menentukan nilai minmun,

nilai maksimum dan nilai rata-rata. Sehingga dapat diperoleh nilai-nilai yang dibutuhkan tanpa menyimpulkan sebuah data.

3.9.2 Analisis Inferensial

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh dari hasil penelitian untuk diambil kesimpulan. Dalam penelitian data yang terkumpul dilakukan uji prasyarat sebelum diolah menggunakan teknik analisis data. Dalam penelitian ini digunakan uji prasyarat yaitu:

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah suatu sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan aplikasi SPSS versi 24. Uji normalitas ini menggunakan analisis Shapiro Wilk karena sampel yang digunakan berjumlah kurang dari 50. Kriteria pengambilan keputusan dengan membandingkan data yang diperoleh pada tingkat signifikansi 5% sebagai berikut:

- 1) Jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika $\text{sig} < 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan memiliki variansi yang sama/homogen atau tidak. Uji homogenitas varians ini dapat diuji dengan menggunakan uji Levene pada aplikasi SPSS versi 24. Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan mempertimbangkan nilai signifikansi hasil perhitungan dan membandingkan pada taraf signifikansi 5% sebagai berikut:

- 1) Jika nilai $\text{sig} > 0,05$, maka varian dari dua atau lebih kelompok populasi data dikatakan sama/homogen.
- 2) Jika nilai $\text{sig} < 0,05$, maka varian dari dua atau lebih kelompok populasi data dikatakan tidak sama/tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah pada saat pengambilan keputusan hipotesis tersebut diterima atau ditolak. Dalam

penelitian untuk menentukan uji hipotesis digunakan berdasarkan data hasil uji normalitas. Berdasarkan data hasil uji normalitas dapat menentukan alat uji mana yang cocok untuk digunakan.

- 1) Jika data berdistribusi normal, maka digunakan uji parametrik yaitu uji T. Uji T digunakan untuk mengetahui perbedaan antara dua rata-rata mean atau lebih antar kelompok. Adapun kriteria yang digunakan dalam uji T yaitu jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar atau tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis siswa sedangkan jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar atau terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis siswa.
- 2) Apabila data tidak berdistribusi normal, maka menggunakan uji non-parametrik yaitu uji Wilcoxon. Uji wilcoxon digunakan untuk mengetahui dua kelompok data berpasangan, namun data tersebut tidak berdistribusi normal. Adapun Kriteria yang digunakan dalam uji Wilcoxon adalah jika $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar atau terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis siswa dan jika $\text{sig} > 0,05$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar atau tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Kedua uji tersebut digunakan untuk menganalisis hasil skor pemahaman konsep matematis *pretest*/sebelum dan *posttest*/sesudah siswa diberikan perlakuan.

d. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam uji ini terdapat beberapa syarat diantaranya pertama jumlah sampel yang digunakan harus sama, kedua jumlah variabel bebas adalah satu, dan ketiga data harus berdistribusi normal.

Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat nilai signifikansi hasil perhitungan dan membandingkan pada taraf signifikansi 5% yaitu sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig > 0,05 maka H_0 diterima atau tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *group investigation* terhadap pemahaman konsep matematis siswa
- 2) Jika nilai sig < 0,05 maka H_1 diterima atau terdapat pengaruh model pembelajaran *group investigation* terhadap pemahaman konsep matematis siswa

e. Uji N-gain

Uji n-gain yaitu selisih antara nilai *posttest* maupun *pretest* yang nantinya akan menunjukkan bagaimana pemahaman atau penguasaan konsep siswa meningkat setelah pembelajaran yang dilaksanakan. Rumus uji normal n-gain yaitu sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Dengan kriteria:

g tinggi : nilai (g) > 0,70

g sedang : nilai 0,70 > (g) > 0,3

g rendah : nilai (g) < 0,3