

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan

Pendekatan penelitian berbasis Kuantitatif ini menggunakan bentuk *Quasi Experimental Design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen. *Quasi* pelaksanaan *Experimental Design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Dengan menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*, desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak maupun kelompok dipilih secara random.

Menurut Sugiyono pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu dengan teknik sampling yang umumnya dilakukan secara random. Data penelitian dikumpulkan menggunakan instrumen penelitian, kemudian dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai hubungan antar variabel, termasuk pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel tertentu. Dalam konteks penelitian pendidikan, pendekatan kuantitatif sangat relevan digunakan untuk mengevaluasi efektivitas model pembelajaran atau metode pengajaran tertentu (Sugiyono, 2017)

Secara umum, *Quasi Experimental Design* tetap memiliki kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, namun tidak memenuhi sepenuhnya prinsip randomisasi. Campbell dan Stanley menjelaskan bahwa *Quasi* eksperimen tetap mampu memberikan bukti empiris yang kuat mengenai pengaruh perlakuan, terutama pada konteks pendidikan yang kondisi kelasnya telah terbentuk sebelum penelitian. Desain *Quasi*

eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini merupakan bentuk dari *Quasi* eksperimen yang sangat sering digunakan karena memberikan struktur yang jelas dalam pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan. Dalam desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok diberikan *Pretest* untuk mengukur kemampuan awal sebelum perlakuan diberikan. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teknologi, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk melihat perubahan hasil belajar setelah intervensi dilakukan.

2. Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan (*treatment*) terhadap variabel tertentu secara terukur dan sistematis. Penelitian eksperimen pada umumnya melibatkan dua kelompok atau lebih, yaitu kelompok eksperimen yang menerima perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan khusus sehingga dapat digunakan sebagai pembandingan. Menurut Arikunto penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui akibat dari suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja terhadap subjek penelitian (Arikunto, 2019)

Dalam konteks penelitian pendidikan, penelitian eksperimen digunakan untuk menguji efektivitas model pembelajaran, strategi belajar, penggunaan media pembelajaran, atau intervensi lain yang berkaitan dengan peningkatan kualitas pembelajaran. Sejalan dengan tujuan penelitian ini, yakni untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV, maka penelitian eksperimen merupakan

pendekatan yang tepat untuk menilai keberhasilan perlakuan tersebut (Sudaryono, 2017:68)

Namun demikian, penerapan *true experimental design* tidak memungkinkan dilakukan karena kondisi kelas di sekolah dasar sudah terbentuk secara tetap dan tidak dapat diacak kembali. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan bentuk eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*). Menurut eksperimen semu adalah metode penelitian yang tetap melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya memenuhi prinsip randomisasi atau pengacakan subjek sebagai syarat eksperimen murni. Eksperimen semu tetap memberikan peluang bagi peneliti untuk membandingkan hasil antara dua kelompok meskipun terdapat keterbatasan dalam pengontrolan variabel luar

Desain eksperimen semu yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini merupakan desain yang sering digunakan dalam penelitian pendidikan karena memungkinkan adanya pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*) pada kedua kelompok. Desain ini melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, namun mendapatkan perlakuan yang berbeda sehingga memungkinkan peneliti untuk melihat perubahan hasil belajar setelah perlakuan diberikan.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 66 Kota Bengkulu dengan melibatkan dua kelas IV yang memiliki karakteristik awal serupa, seperti jumlah siswa, latar belakang pembelajaran, dan kemampuan dasar matematika. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi, yaitu pendekatan pembelajaran yang menggabungkan kerja sama antarsiswa dengan penggunaan teknologi digital seperti aplikasi pembelajaran interaktif, video pembelajaran, perangkat elektronik, dan media kolaboratif berbasis jaringan. Menurut Slavin, pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar,

memperkuat interaksi sosial, dan mendorong siswa untuk aktif berkontribusi dalam kelompok. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran kooperatif diharapkan dapat memperkuat pemahaman konsep matematika, meningkatkan motivasi belajar, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Penggunaan teknologi juga sejalan dengan tuntutan era digital yang menekankan integrasi media digital dalam proses pembelajaran (Slavin, 2005)

Sebaliknya, kelompok kontrol mengikuti pembelajaran matematika menggunakan metode konvensional tanpa integrasi teknologi khusus. Guru memberikan materi melalui penjelasan langsung, diskusi sederhana, dan latihan soal sebagaimana praktik pembelajaran sehari-hari. Selama pelaksanaan penelitian, guru melakukan observasi terhadap keaktifan siswa, kemampuan bekerja sama, serta perilaku belajar yang muncul selama proses pembelajaran pada kedua kelompok.

Dengan membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV di SD Negeri 66 Kota Bengkulu. Melalui pendekatan eksperimen semu ini, peneliti berharap dapat memperoleh gambaran empiris mengenai efektivitas penggunaan teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kooperatif, serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 66 Kota Bengkulu yang beralamat di Jl Pancur Mas 2 Sukarami kelurahan sukarami kecamatan Selebar Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu. Alasan

peneliti mengambil penelitian di Sekolah Dasar Negeri 66 Kota Bengkulu karena peneliti sudah melakukan observasi kebanyakan guru itu menggunakan pembelajaran metode ceramah, disitulah peneliti mengambil pembelajaran menggunakan kooperatif berbasis teknologi supaya belajar lebih menarik belajarnya.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Tanggal 13 Januari sampai dengan 13 Februari 2026.

C. Desain penelitian

Desain eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dipilih karena dalam praktik di lapangan sulit untuk mendapatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang benar-benar setara serta ditentukan secara acak (random). Meskipun demikian, desain ini tetap mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai adanya perbedaan pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar siswa.

Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan diberi perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi, sedangkan kelompok kontrol tetap menggunakan pembelajaran konvensional atau metode yang biasa diterapkan guru di kelas. Perbedaan perlakuan inilah yang akan menjadi dasar untuk melihat ada pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 66 Kota Bengkulu.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, ditetapkan:

- a. Kelas IV A sebagai kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi (misalnya Video pembelajaran, atau media interaktif lainnya).

- b. Kelas IV B sebagai kelas kontrol yang menerima pembelajaran konvensional tanpa penggunaan teknologi.

Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui kondisi awal kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar. *Pretest* ini berfungsi untuk mengukur sejauh mana pengetahuan dasar siswa sebelum perlakuan. Setelah itu, kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi seperti media interaktif, infokus, dan aplikasi pembelajaran digital, sementara kelompok kontrol tetap belajar dengan metode ceramah dan papan tulis.

Pada akhir pembelajaran, kedua kelompok diberi *posttest* yang sama. Hasil *posttest* kemudian dibandingkan dengan hasil *pretest* untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar pada masing-masing kelompok. Perbandingan antara kelompok eksperimen dan kontrol inilah yang menjadi dasar dalam menentukan apakah model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berikut Merupakan Table *Quasi Ekperimental Design* Dengan Menggunakan Model *Nonequivalent Control Group Design*:

Table 3.1 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	postest
Eksperimen	0 ₁	X	0 ₂
Kontrol	0 ₃	-	0 ₄

Sumber: Sugiyono (2019)

Keterangan :

01 : *Pretest* untuk kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi

- 02 : *Posttest* untuk kelas eksperimen sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi
- 03 : *Pretest* untuk kelas Kontrol
- 04 : *Posttest* untuk kelas Kontrol
- X : Pemberian perlakuan pembelajaran dengan menggunakan kooperatif berbasis teknologi

D. Populasi dan sampel penelitian

1. Populasi

Penelitian ini memerlukan populasi untuk dijadikan objek penelitian. Menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di terapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Berkaitan dengan pengertian populasi dala penelitian yang akan dilakukan murid kelas IV di SDN 66 Kota Bengkulu tahun pelajaran 2026 akan dijadikan populasi adalah seluruh jumlah siswa kelas tinggi yaitu seluruh kelas IV SDN 66 Kota Bengkulu terdapat 3 kelas, yang berjumlah 74 siswa.

Penetapan seluruh siswa kelas IV SDN 66 Kota Bengkulu yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah 74 siswa sebagai populasi penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, seluruh siswa kelas IV memiliki karakteristik yang relatif sama, baik dari segi usia maupun tingkat perkembangan kognitif, sehingga sesuai dengan fokus penelitian pembelajaran matematika berbasis teknologi. Kedua, ketiga kelas tersebut memperoleh materi pembelajaran yang sama, sehingga data yang diperoleh akan lebih seragam dan dapat dibandingkan secara adil.

Tabel 3.2 Jumlah siswa kelas IV SDN 66 Kota Bengkulu

No	Kelas	Jumlah
-----------	--------------	---------------

1	IV A	25
2	IV B	25
3	IV C	24
Jumlah		74

2. Sampel

Sugiyono menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative atau mewakili. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi.

Dalam penelitian ini digunakan teknik sampling Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik sampling purposive. Teknik sampling purposive adalah.

E. Definisi Operasi Variabel

Variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau aktifitas yang mengalami perubahan tertentu, yang ditentukan oleh peneliti untuk melakukan penelitian dan menarik kesimpulan. Variabel dapat juga dirumuskan variasi dari sesuatu yang menjadi gejala penelitian, gejala penelitian yang dimaksud adalah suatu yang menjadi sasaran penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu, variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). (Arikunto, 2019)

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (dependen = x) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Jadi variabel (x) dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen.

Variabel X = Model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat (dependen = y) merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.

jadi variabel Y = Hasil belajar Matematika.

F. Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh dan mengumpulkan data dalam penelitian tahap ini sangat menentukan proses dan hasil penelitian yang akan dilaksanakan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan cara melihat langsung ke lapangan terhadap objek yang diteliti. Observasi digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data mengenai proses pembelajaran matematika yang berlangsung selama penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi. Teknik observasi dipilih karena mampu memberikan gambaran nyata tentang pelaksanaan pembelajaran di kelas, baik dari sisi aktivitas guru maupun aktivitas siswa. Data observasi ini digunakan sebagai data pendukung yang berfungsi untuk memperkuat dan melengkapi data hasil belajar yang diperoleh melalui teknik tes.

Observasi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dan guru memanfaatkan media atau perangkat teknologi dalam proses pembelajaran, seperti penggunaan aplikasi pembelajaran, media digital, atau perangkat teknologi lainnya yang mendukung pemahaman siswa terhadap materi matematika. Aspek ini diamati untuk memastikan bahwa teknologi benar-benar digunakan sebagai sarana pendukung pembelajaran, bukan sekadar sebagai pelengkap.

Data hasil observasi yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil analisis data tes. Dengan adanya data observasi, peneliti dapat mengetahui kesesuaian antara proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan hasil belajar yang diperoleh siswa, sehingga kesimpulan penelitian menjadi lebih komprehensif dan valid.

2. Tes

Tes merupakan teknik utama dalam penelitian ini karena variabel terikat yang diteliti adalah hasil belajar matematika siswa. Melalui teknik tes, peneliti dapat memperoleh data kuantitatif yang objektif mengenai kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Tes digunakan untuk mengukur sejauh mana pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 66 Kota Bengkulu.

Pelaksanaan tes dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pretest dan posttest. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran dimulai dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada mata pelajaran matematika, khususnya pada materi yang akan diajarkan. Data hasil pretest ini digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kesetaraan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga perbedaan hasil belajar yang diperoleh pada akhir penelitian dapat dikaitkan dengan perlakuan yang diberikan.

Selanjutnya, *Posttest* diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan, yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Perbandingan hasil posttest antara kedua kelas tersebut digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi terhadap hasil belajar matematika siswa.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berupa soal pilihan ganda. Pemilihan bentuk tes ini didasarkan pada pertimbangan bahwa tes pilihan ganda memiliki tingkat objektivitas yang tinggi, mudah dalam proses penskoran, serta mampu mengukur pemahaman siswa secara menyeluruh terhadap materi yang diajarkan. Soal-soal tes disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen yang mengacu

pada kompetensi dasar, indikator pembelajaran, dan materi matematika kelas IV, khususnya materi bangun datar.

Tes diberikan kepada dua kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan metode konvensional yang biasa diterapkan oleh guru. Kedua kelas diberikan instrumen tes yang sama agar hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara adil dan objektif.

Hasil tes yang diperoleh dari pretest dan posttest selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan teknik analisis data yang sesuai. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta untuk membuktikan apakah penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 66 Kota Bengkulu.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data langsung dari lokasi penelitian. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang (Sudaryono, 2017:219)

Dalam penelitian ini dokumentasi yang digunakan adalah sebagai sumber data yang mencakup perangkat pembelajaran, foto-foto kegiatan dalam proses belajar mengajar. Dan berbagai item yang terdapat pada dokumentasi yaitu guru, siswa, keadaan kelas, sarana dan prasarana sekolah, dan lingkungan sekolah.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan sehingga penelitian dapat menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Instrumen dalam penelitian ini disusun berdasarkan variabel yang diteliti, yaitu model

pembelajaran kooperatif berbasis teknologi sebagai variabel bebas (X) dan hasil belajar Matematika siswa kelas IV sebagai variabel terikat (Y).

1. Instrumen Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 66 Kota Bengkulu setelah penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, sehingga dapat diketahui pengaruh model pembelajaran yang diterapkan.

Instrumen tes digunakan baik pada saat *Pretest* maupun *Posttest*. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan. Instrumen tes yang digunakan pada *Pretest* dan *Posttest* adalah sama, sehingga hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara objektif.

H. Uji coba Validitas data dan reabilitas data

1. Uji Validitas data

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang diukur. yang menunjukkan ketepatan dalam suatu instrument. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti, dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data yang diperoleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi terhadap obyek penelitian.

Untuk mengetahui valid atau tidak suatu soal perlu adanya uji coba terlebih dahulu. Penelitian mengambil uji coba soal di SDN

66 Kota Bengkulu pada kelas C bukan di kelas A dan B karena kelas itu untuk bahan penelitian. Pelaksanaan uji coba validitas soal diajukan kepada 24 responden dan terdiri dari 25 soal. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 7 januari 2026. Dan hasil dapat diperhitungkan seperti table berikut ini:

Tabel 3.3 Hasil Validitas soal uji coba

Soal	Nilai signifikan	Tingkat signifikan	Keterangan
1	0,017	0,05	Valid
2	0,013	0,05	Valid
3	0,062	0,05	Valid
4	0,457	0,05	Tidak Valid
5	0,071	0,05	Valid
6	0,15	0,05	Valid
7	0,019	0,05	Valid
8	0,022	0,05	Valid
9	0,019	0,05	Valid
10	0,012	0,05	Valid
11	0,037	0,05	Valid
12	0,127	0,05	Tidak Valid
13	0,827	0,05	Valid
14	0,408	0,05	Tidak Valid
15	0,017	0,05	Valid
16	0,037	0,05	Valid
17	0,07	0,05	Valid
18	0,011	0,05	Valid

19	0,025	0,05	Valid
20	0,382	0,05	Valid
21	0.10	0,05	Tidak Valid
22	0,32	0,05	Tidak Valid
23	0,015	0,05	Valid
24	0,019	0,05	Valid
25	0,022	0,05	Valid

Berdasarkan tabel perhitungan uji Instrumen hasil belajar Matematika dikelas IV sebanyak 245 responden sebanyak 24 siswa dimana $r_{\text{tabel}} = 0,05$ maka diperoleh bahwa sebanyak 20 butir soal dinyatakan Valid karena $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ yaitu 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, sedangkan 5 butir soal dinyatakan tidak valid karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ yaitu 4, 12, 14, 21, 22. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal telah memenuhi kriteria validitas dan dapat digunakan dalam instrumen penelitian.

2. Uji Realibilitas data

Uji reliabilitas memanfaatkan komputerisasi yaitu dengan menggunakan SPSS 26. Dalam penelitian ini, soal tes memerlukan teknis analisis tes reliabilitas untuk mengetahui seberapa konsisten hasil pengukuran bila diukur dua kali ataupun lebih memakai alat ukur yang sama. Rumus selanjutnya yang digunakan yaitu rumus alpha Cronbach (Soesana et al., 2023:70)

Bersarkan hasil uji coba yang telah dilakukan diperoleh hasil uji reabilitas pada uji coba sebagai berikut:

Tabel 3.4 Uji Reabilitas soal uji coba

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.705	20

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, diperoleh nilai reliabilitas instrumen sebesar 0,705 dengan jumlah butir soal sebanyak 20 item. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang tinggi dan termasuk dalam kategori reliabel. Dengan demikian, instrumen ini layak digunakan dalam penelitian karena telah memenuhi syarat sebagai alat ukur yang andal dalam mengumpulkan data sesuai dengan konstruk yang diukur.

I. Teknis analisis data

Teknik analisis data merupakan suatu proses yang dilakukan peneliti untuk mengolah, mengorganisasi, menyajikan, serta menarik kesimpulan dari data yang telah diperoleh selama penelitian berlangsung.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data bersifat normal. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan dalam pemilihan statistik parametrik, yang mensyaratkan data harus berdistribusi normal. Pengujian normalitas data menggunakan dalam tests of normality Shapiro - Wilk karena data yang digunakan dalam penelitian ini adalah < 50 (Agustin & Permatasari, 2020:180) Menguji normalitas data pada kelas eksperimen dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk dengan menggunakan SPSS 26.

Dengan kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai Sig > 0,05 maka data dikatakan berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai Sig < 0,05 maka data dikatakan tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data hasil penelitian berdistribusi normal, maka selanjutnya adalah melakukan pengujian homogenitas. Uji homogenitas berfungsi apakah kedua kelompok populasi itu bersifat homogen atau heterogen. Uji homogenitas disini adalah untuk menguji kesamaan variasi dari dua distribusi atau lebih. Pengujian homogenitas data pada kelas eksperimen dilakukan dengan uji Chi square dengan menggunakan SPSS 26. Dengan kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai χ^2 Chi square lebih besar atau sama dengan nilai Chi square tabel, maka H_0 ditolak sehingga, kedua kelompok dinyatakan tidak homogen.
- 2) Apabila nilai χ^2 Chi square kurang dari nilai Chi square tabel, maka H_0 diterima, sehingga kedua kelompok data dinyatakan homogen (Widana, 2020:9).

2. Uji Hipotesis

Setelah hasil uji normalitas diperoleh, langkah berikutnya adalah melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah penggunaan model pembelajaran kooperatif berbasis teknologi terhadap hasil belajar matematika kelas IV Sekolah Dasar Negeri 66 Kota Bengkulu.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran siswa pada materi Matematika

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran Kooperatif berbasis teknologi terhadap hasil belajar Matematika

Dengan kriteria untuk pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a) Jika signifikan < 0,05 maka ditolak dan diterima.
- b) Jika signifikan > 0,05 maka diterima dan ditolak.

Jika data berdistribusi normal, maka dilakukan Uji-T Independent dan jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji Mann Whitney.

