

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Metode penelitian ialah strategi ilmiah dalam mengumpulkan informasi untuk tujuan serta kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Berdasarkan pendapat Creswell (dalam Rahmawati, 2016, hlm. 53) pendekatan kuantitatif mengharuskan peneliti mendapatkan data numerik dengan analisis statistik dari sampel memakai instrumen yang sudah ditentukan. Jadi diperoleh simpulan bahwasanya penelitian kuantitatif ialah penelitian dengan data yang bersifat pasti karena penelitian ini mengumpulkan data dengan perhitungan numerik.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk memahami pengaruh dari penerapan model *cooperative learning* tipe *jigsaw*. Jika didasarkan dari karakternya, penelitian ini tergolong penelitian eksperimen. Adapun jenis penelitiannya adalah *quasi* eksperimen. *Quasi* eksperimen *design* menurut Jakni (2016; Tarumujianto) desain penelitian *quasi*-eksperimen yakni desain yang memiliki kelompok kontrol sebagai desain penelitian, namun tidak semua mempengaruhi pelaksanaan eksperimen hanya sebagian saja. Desain penelitian ini memakai *non-equivalent control group design*, yang memiliki kelompok eksperimen serta kelompok kontrol. Kelompok kontrol dan kelompok eksperimen diawal dengan melakukan tes *pretest* (tes awal) sebelum di lakukannya *treatment*, kemudian diberikan perlakuan/*treatment* dan diakhiri dengan melakukan *posttest* (tes akhir) sesudah dilakukannya *treatment*. Dalam penelitian dibagi menjadi 2 kelompok untuk perbandingan. Kelompok kontrol tidak diberi *treatment* serta kelompok eksperimen ialah kelas yang diberi *treatment*, subjek eksperimen dalam penelitian mendapatkan pendekatan *cooperative learning* tipe *jigsaw* (Jaedun, A. 2011).

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	\times_1	O_2
O_3	\times_2	O_4

Keterangan:

O1: *Pre-test* pada kelas eksperimen

O2: *Post-test* pada kelas eksperimen

O3: *Pre-test* pada kelas kontrol

O4: *Post-test* pada kelas kontrol

X1: Pendekatan *Cooperative learning* tipe *Jigsaw*

X2: Pembelajaran Konvensional

Variabel bebas serta variabel terikat ialah 2 variabel yang termasuk di penelitian. Variabel yang mempengaruhi disebut sebagai variabel bebas, sementara variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas disebut sebagai variabel terikat. Variabel bebas penelitian ini ialah pemahaman matematis siswa, sedangkan variabel terikatnya merupakan model *cooperative learning* tipe *jigsaw*. Penelitian ini di laksanakan di sekolah dasar negeri yang ada di daerah Purwakarta. Proses pembelajaran secara tatap muka.

3.2 Partisipasi dan Tempat Penelitian

Terdapat 82 partisipan dari Sekolah Dasar Negeri 6 Nagri Kaler Purwakarta. Diantaranya melibatkan 3 orang wali kelas, 1 orang kepala sekolah, 28 siswa kelas V, 50 siswa kelas IV.

1. Kepala Sekolah

Kepala Sekolah sebagai tempat memperoleh informasi tentang kondisi siswa sebelum diadakannya penelitian, membantu dalam perizinan saat penelitian.

2. Wali kelas

Adapun 3 wali kelas yang dilibatkan yakni wali kelas V A, wali kelas IV A serta wali kelas IV B.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Keseluruhan siswa dari kelas IV SD di Kabupaten Purwakarta menjadi populasi penelitian. Menurut peneliti, semua anak SD di Purwakarta memiliki sifat dasar dan bakat yang sama. Sebab, sistem zonasi yang diterapkan pemerintah daerah dalam proses penerimaan SD di Purwakarta. Selain itu, sebagian besar SD di Purwakarta berakreditasi A, dan sebagian besar pengajarnya bergelar sarjana pendidikan. Sehingga kemungkinan semua siswa SD di Purwakarta mendapatkan perlakuan yang sama. SDN 09 Nagri Kaler Purwakarta merupakan lokasi dimana penelitian ini dilakukan. Penelitian dilaksanakan diantara bulan November sampai Desember.

3.3.2 Sampel

Sebanyak 50 anak kelas IV A serta IV B dari sekolah dasar negeri di Kabupaten Purwakarta menjadi sampel penelitian. *Sampling purposive* digunakan dalam pelaksanaan strategi sampel ini. *Purposive sampling* menurut (Mukhsin, Mappigau, Tenriawaru, 2015) adalah teknik pengambilan sampel yang mempertimbangkan faktor-faktor tertentu. Berikut faktor-faktor yang menjadi dasar pengambilan sampel: 1) Siswa kelas IV sekolah dasar masuk ke dalam siswa yang berada pada kelas tinggi pada tahap operasional konkret yang disesuaikan teori Piaget bahwasanya anak berusia 7-11 tahun berada di tahap berpikir operasi konkret, yang mana siswa senantiasa mengamati pendekatan pembelajaran yang memakai pemikiran konkret, siswa kelas IV di kelas atas berada pada tahap operasional konkret; 2) Tidak menghalangi program sekolah saat menyiapkan siswa untuk menghadapi ujian akhir; 3) Siswa di sekolah tersebut memiliki karakteristik yang sama, yaitu siswa diterima yang disesuaikan aturan daerah yang ditetapkan di Kabupaten Purwakarta; 4) Sebagian besar sekolah di populasi mempunyai akreditasi "A"; 5) Sebagian besar sekolah di populasi memiliki 2 kelompok belajar, sehingga lebih mudah membedakan diantara kelompok eksperimen ataupun kelompok kontrol.

3.4 Definisi Operasional

Untuk mencegah kesalah pahaman mengenai judul penelitian, beberapa istilah yang dipakai di penelitian ini perlu definisi secara operasional atau batasan istilah. Berikut penjelasan dari beberapa istilah dalam judul peneliti:

1. **Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*** merupakan proses dibentuknya sebuah kelompok kecil dimana setiap peserta bertanggung jawab atas pemahamannya sendiri terhadap materi pembelajaran serta dapat menjelaskannya ke anggota yang lain atau kelompok lain. Johnson (Batoool & Parveen, 2012: 154) mengklaim bahwasanya pembelajaran kooperatif ialah teknik pengajaran dengan siswa mengambil bagian dari tugas yang mendorong kerja sama dan kerja tim. Terkadang, kemenangan individu diabaikan demi kesuksesan kelompok. Hal ini menunjukkan bahwasanya pembelajaran kooperatif merupakan sebuah pendekatan untuk membimbing siswa yang terlibat dalam kerja sama dan meningkatkan kerja tim, dengan kinerja individu kadang-kadang lebih terlihat dalam mendukung hasil kinerja kelompok.
2. **Kemampuan pemahaman matematis** yaitu kemampuan sebuah pemahaman yang dibangun dari pemahaman sebelumnya atau mendefinisikan kembali untuk mengelompokkan objek maupun peristiwa memperluas pemahaman materi, menyimpulkan dari pemahaman yang sudah di ketahui dan di pelajari, memberikan contoh langsung dengan perilaku ataupun secara teori, menuliskan kembali. Keahlian dalam memahami matematik adalah keahlian yang wajib untuk di pahami oleh siswa. Dengan memahami konsep-konsep siswa tidak akan mengalami kesulitan saat mengaplikasikannya.
3. **Bangun datar** yang akan digunakan peneliti sebagai materi yang akan di ajarkan kepada siswa, materi bangun datar mengenai keliling dan luas persegi, persegi panjang, serta segitiga. Kemampuan mengukur keliling dan luas bangun datar menjadi sebuah keahlian untuk memecahkan permasalahan dengan cepat serta benar dalam menjalankan pengukuran keliling serta luas bangun datar.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data, peneliti menggunakan teknik tes dan non tes.

1. Tes

Tes adalah alat untuk mengukur serta menilai pertanyaan yang diajukan. Tujuan tesnya ialah mengevaluasi kemampuan kognitif siswa. Pertanyaan tes penelitian berguna untuk membandingkan keahlian penalaran matematis siswa kelas empat sebelum maupun sesudah perlakuan. Dalam pelaksanaan penelitian, ujian diberikan dalam bentuk esai atau deskripsi. Para peneliti memberikan dua tes *pretest* dan *posttest* kepada siswa. Soal *pretest* digunakan untuk mengukur jumlah pemahaman matematika murid sebelum perlakuan, dan dilanjutkan dengan *posttest*. *Posttest* digunakan untuk menilai apakah ada perubahan yang diberikan oleh guru setelah diberikan *treatment* kepada siswa.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah peabadian suatu momen yang telah terjadi. Dokumentasi dilakukan dengan maksud agar peneliti dapat meabadikan momen selama proses penelitian berlangsung. video, maupun foto digunakan sebagai dokumentasi penelitian.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen berguna menjawab data yang nantinya di dapat, meliputi: 1) Tes kemampuan pemahaman matematis. 2) Wawancara dan 3) Dokumentasi. Terdapat kisi-kisi dalam menyusun instrumen penelitian yang dapat diamati dari Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Penyusunan Instrumen Penelitian

Variabel yang diukur	Instrumen dan Teknik yang digunakan	Sumber Data
Kemampuan Awal Matematis	Tes Uraian	Siswa
Aktivitas Pembelajaran dengan Pendekatan <i>Cooperative Learning Type Jigsaw</i>	Dokumentasi	Siswa dan Foto
Hasil Belajar	Tes Uraian	Siswa

(Sumber: Hasil penelitian, 2023)

Terdapat penjelasan dari susunan instrumen yang akan dipakai oleh peneliti, yang akan menjawab rumusan masalah yang di teliti:

3.6.1 Kemampuan Pemahaman Matematis

Dalam tes ini, peneliti memberikan jawaban tentang kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis sebelum dilakukannya model pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw* dan setelah dilakukannya model pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw*. Tes mampu mengukur maupun menilai data pada soal yang diberikan.

a. Menyusun Butir soal

Peneliti membuat lima pertanyaan, kisi-kisi instrumen tes *pretest* penelitian ini, yang ditunjukkan Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest*

Indikator	Sub Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Indikator Soal	No Soal	Aspek Kognitif	
Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas bangun datar (seperti persegi, persegi panjang, segitiga). Dan hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua	Menyatakan ulang konsep yang telah di pelajari	Menyatakan konsep keliling bangun datar persegi Panjang	1	C2	
		Menyatakan ulang konsep luas bangun datar persegi Panjang	2	C2	
	Mengategorikan informasi berdasarkan contoh dan konsep	Mengategorikan gambar bangun datar segitiga berdasarkan panjang sisinya	3	C3	
	Membandingkan dua atau lebih objek atau konsep		Membandingkan selisih keliling persegi Panjang	4	C4
			Membandingkan dua luas segitiga	5	C4
			Membandingkan dua luas persegi	6	C4

Indikator	Sub Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Indikator Soal	No Soal	Apek Kognitif
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah	Membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diberikan dengan perhitungan yang logis	Membuat kesimpulan berdasarkan masalah tentang bangun datar persegi Panjang	7	C5
persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua	Membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diberikan dengan perhitungan yang logis	Membuat kesimpulan berdasarkan masalah tentang bangun datar persegi	8	C5
		Membuat kesimpulan berdasarkan masalah tentang bangun datar persegi	9	C5

(Sumber: Hasil penelitian, 2023)

Soal *pretest* berguna untuk menghitung tingkat pemahaman matematika siswa pada awal pembelajaran. Setelah mengetahui hasil data *pretest*, maka di lanjutkan dengan *posttest* setelah pemberian perlakuan atau perlakuan. Sebuah *posttest* dilakukan untuk mengamati apakah perlakuan mempunyai pengaruh yang signifikan ataupun tidak.

b. Pedoman Penskoran Penilaian

Untuk mengukur pemahaman seseorang dapat memakai pedoman penilaian serta rubrik penilaian yang gunanya menilai dan mengukur hasil belajar siswa yang sudah dikerjakan. Berikut ialah pedoman penskoran di Tabel 3.4:

Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Instrumen Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Indikator	Kriteria Indikator	Skor
1	Menyatakan konsep keliling bangun datar persegi Panjang	Tidak mengerjakan	0

No.	Indikator	Kriteria Indikator	Skor
1	Menyatakan konsep keliling bangun datar persegi panjang	Menafsirkan dalam bentuk yang bukan dimaksud	1
		Menafsirkan dimaksud dengan tidak lengkap namun masih ada yang benar.	2
2	Menyatakan ulang konsep luas bangun datar persegi Panjang	Menafsirkan dalam bentuk yang dimaksud dengan lengkap namun masih ada yang salah.	3
		Menafsirkan dalam bentuk yang dimaksud dengan lengkap dan semua benar.	4
3	Mengkategorikan gambar bangun datar segitiga berdasarkan panjang sisinya	Tidak mengerjakan	0
		Mengkategorikan dalam bentuk yang bukan dimaksud	1
		Membandingkan dalam bentuk yang dimaksud dengan tidak lengkap namun masih ada yang benar	2
		Mengkategorika dalam bentuk yang dimaksud dengan lengkap namun masih ada yang salah.	3
		Mengkategorikan dalam bentuk yang dimaksud dengan lengkap dan semua benar	4
4	Membandingkan selisih keliling persegi panjang	Tidak Mengerjakan	0
		Membandingkan dalam bentuk yang bukan dimaksud	1
5	Membandingkan dua luas segitiga	Membandingkan dalam bentuk yang dimaksud dengan tidak lengkap namun masih ada yang benar	2
6	Membandingkan dua luas segitiga	Mengkategorikan dalam bentuk yang dimaksud dengan lengkap namun masih ada yang salah	3
		Membandingkan dalam bentuk yang dimaksud dengan lengkap dan semua benar	4
7	Membuat kesimpulan berdasarkan masalah tentang bangun datar persegi Panjang	Tidak menjawab	0
		Memberikan jawaban, tetapi jawaban yang diberikan salah, konsep yang digunakan sangat terbatas, sebagian perhitungannya tidak lengkap dan tidak tepat	1

No.	Indikator	Kriteria Indikator	Skor
8	Membuat kesimpulan berdasarkan masalah tentang bangun datar persegi	Jawaban kurang tepat, terdapat banyak kesalahan perhitungan, algoritma sebagian lengkap dan konsep yang di gunakan kurang tepat	2
9	Membuat kesimpulan berdasarkan masalah tentang bangun datar segitiga	Jawaban secara umum benar, tetapi terdapat sedikit kesalahan pada langkah penyelesaian, algoritma lengkap dan konsep yang digunakan sebagian besar tepat Langkah pengerjaan benar, jawaban pada hasil akhir tepat, algoritma lengkap dan tepat, konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal tepat, kesimpulan benar	3 4

(Sumber: Hasil penelitian, 2023)

3.6.2 Dokumentasi

Dalam hasil bentuk yang konkret atau nyata dan bukti-bukti yang akurat. Dokumentasi bisa dalam berupa benda visual seperti kertas, foto, dan figuran. Maupun benda lainnya. Dokumentasi memiliki kelebihan dalam penelitian seperti kegiatan saat melakukan penelitian dapat menjadi bukti yang nyata dan sebagai penguat data dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

3.6 Pengembangan Instrumen

Setelah semua data hasil tes siswa sudah terlaksanakan. Maka hasil tersebut dilanjutkan dengan pengembangan instrumen. Pengembangan instrumen meliputi: uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesukaran. Jika instrumen tersebut valid maka dapat dikatakan baik. Menurut Azwar (2013), tes validitas dapat diartikan sebagai alat ukur untuk mengukur kecuratan soal dan seberapa akuratnya dan sejauh mana keakuratan suatu instrumen pengukuran tes ketika menjalankan fungsi ukur dengan benar. Salah satu kualitas kunci dari perangkat pengukuran yang baik adalah keandalan. Realibilitas adalah ciri utama dari pengukuran instrumen yang baik.

3.7.1 Uji Validitas

Koefisien korelasi berguna dalam menilai tingkat validitas instrumen yang dibuat. Rumus *Product Moment Pearson* digunakan untuk mendapatkan koefisien korelasi (Santoso, Madiistriyanti, 2021). Menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)\{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

X: Skor butir pertanyaan

Y: Total nilai skor

N: Jumlah peserta tes atau subjek

Hasil perhitungan (r_{hitung}) nantinya dibandingkan dengan (r_{tabel}) di taraf signifikansi 5%. Sebuah soal akan dinyatakan valid jika $r_{hitung} < r_{tabel}$. Perhitungan validitas instrumen bisa dilakukan dengan bantuan *Anates*. Adapun patokan untuk menafsirkan kadar keabsahan instrumen bagi (Sugiyono, 2016) berdasarkan kriteria diantaranya dapat dilihat pada Tabel 3.5:

Tabel 3. 5 Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
0,00 – 0,20	Sangat Rendah	Sangat buruk
0,20 - 0,40	Rendah	Buruk
0,40 – 0,70	Sedang	Cukup
0,70 – 0,90	Tinggi	Baik
0,90 – 1,00	Sangat Tinggi	Sangat baik

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm 193)

Hasil validasi dari poin soal yang didapatkan di semua poin soal tersebut dapat dirincikan sebagai berikut pada Tabel 3.6:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	R hitung	R tabel	Keterangan	Keputusan
1.	0,436	0,367	Valid	Tidak Digunakan
2.	0,476	0,367	Valid	Digunakan
3.	0,525	0,367	Valid	Digunakan
4.	0,682	0,367	Valid	Digunakan
5	0,506	0,367	Valid	Tidak Digunakan

Nomor Soal	R hitung	R tabel	Keterangan	Keputusan
6.	0,460	0,367	Valid	Digunakan
7.	0,324	0,367	Tidak Valid	Tidak Digunakan
8.	0,690	0,367	Valid	Digunakan
9.	0,394	0,367	Valid	Tidak Digunakan

(Sumber: Hasil penelitian, 2023)

Dari data hasil uji validitas pada tes kemampuan pemahaman matematis di Tabel 3.6 skor korelasi tiap item berbeda-beda. Yaitu, berkisar antara 0,324 hingga 0,690 dari 9 butir pertanyaan, dengan 1 butir pertanyaan tidak valid atau tidak bisa digunakan dan hanya 8 butir pertanyaan yang valid. Hanya 5 dari 8 pertanyaan yang akan digunakan oleh peneliti untuk di uji cobakan sebagai bahan penelitian. Butir pertanyaan 1 tidak digunakan karena sudah mewakili butir pertanyaan nomor 2 yang memiliki indikator soal yang sama. Butir pertanyaan nomor 5 tidak digunakan. Karena, sudah mewakili butir pertanyaan nomor 6 yang memiliki indikator soal yang sama. Dan butir pertanyaan nomor 7 tidak digunakan karena sudah mewakili butir pertanyaan nomor 8 dan 9 yang memiliki indikator yang sama. Maka dari itu, hanya 5 butir pertanyaan yang akan digunakan peneliti sebagai bahan penelitian.

3.7.2 Uji Realiabilitas Instrumen

Pengujian realibilitas dapat dilakukan setelah tahap uji validitas. Realibilitas sebuah instrumen ialah ketetapan instrumen apabila diberi pada individu yang serupa, tetapi dapat di lakukan uji waktu dan tepat yang berbeda, sehingga dapat memberikan hasil yang relatif sama. Dengan kata lain uji realibilitas ini adalah uji tingkat kepercayaan seorang instrumen. Instrumen yang di tentukan pada penelitian ini menggunakan soal essay. Nilai Koefisien menentukan tinggi rendahnya derajat realibilitas suatu instrumen. Korelasi antar butir soal di instrumen di notasikan sebagai r . Dalam penelitian ini rumus yang dipakai untuk menentukan realibilitas instrumen tes tipe subjektif dengan rumus *Alpha Cronbach*. Rumus tersebut di pakai untuk menetapkan realibilitas instrumen dengan besar skor tidak lebih dari 1 dan 0 versi 4.0.5 (Lestari & Yudhanegara, 2017) sebagai berikut:

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

Keterangan:

r = Derajat realibilitas

n = banyak butir pertanyaan

Si^2 = Variansi butir pernyataan maupun butir soal ke-i

St^2 = Variansi total dari semua butir pernyataan maupun pertanyaan

Tolak ukur dalam interpretasi derajat realibilitas instrument didasarkan dari kriteria yang dapat dirincikan di Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Interpretasi Derajat Realibilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Realibilitas
0,00 – 0,20	Sangat buruk	Sangat buruk
0,20 – 0,40	Rendah	Buruk
0,40 – 0,70	Sedang	Cukup
0,70 – 0,90	Tinggi	Buruk
0,90 – 1,00	Sangat tinggi	Sangat baik

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2015, hlm 2006.)

Berikut uraian hasil temuan perhitungan uji realibilitas instrumen tes kemampuan pemahaman matematis siswa pada Tabel 3.8:

Tabel 3. 8 Hasil Uji Reabilitas

Rata-rata	Simpang Baku	Reliabilitas Tes	Korelasi	Interpretasi
27,93	4,78	0,71	Tinggi	Baik

(Sumber: Hasil penelitian, 2023)

Pada tahap uji realibilitas instrumen diperoleh hasil sebesar 0,703. Berdasarkan kriteria diatas, maka realibilitas soal instrumen yang di uji termasuk berealibilitas tinggi.

3.7.3 Daya Pembeda

Daya pembeda pada butir soal memiliki tujuan untuk mengetahui mahasiswa masuk kelompok atas (mahasiswa yang mampu) dan mahasiswa kelompok bawah (mahasiswa lemah/rendah) (Sudijno, 2012). Daya pembeda ialah

kemampuan suatu butir item tes hasil belajar yang dapat membedakan antara tes dengan kemampuan tinggi dan tes dengan kemampuan rendah (Susanti & Wilda, 2021). Adapun rumus yang dipakai untuk mengukur daya pembeda dari setiap butir soal yakni:

$$D_P = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{J_A - J_B}$$

Keterangan:

DP= Daya pembeda butir

XA= Betul kelompok atas

XB= Betul kelompok bawah

JA= Jumlah siswa kelompok atas

JB= Jumlah siswa kelompok bawah

Tinggi rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda, yang dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Klasifikasikan Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,19	Buruk
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

(Sumber: Arikunto, 2012)

Dari hasil uji daya pembeda soal didapatkan pada tiap butir soal tersebut disajikan di Tabel 3.10:

Tabel 3. 10 Hasil Analisis Daya Pembeda

No	Rata-rata Atas	Rata-rata Bawah	DP	Kriteria
1	3,88	3,00	0,21	Cukup
2	4,00	3,50	0,21	Cukup
3	3,50	2,50	0,28	Cukup
4	4,00	2,25	0,46	Baik
5	4,00	3,25	0,14	Buruk
6	3,88	2,88	0,17	Buruk

No.	Rata-rata Atas	Rata-rata Bawah	DP	Kriteria
7	2,88	2,13	0,10	Buruk
8	3,38	1,50	0,57	Baik
9	3,25	2,13	0,39	Cukup

(Sumber: Hasil penelitian, 2023)

Pada Tabel 3.10 mengungkapkan bahwasanya interpretasi hasil uji daya pembeda instrumen tes yaitu: berjumlah 2 butir soal yang dikategorikan baik; 4 butir soal dikategorikan cukup baik; serta 3 butir soal dikategorikan buruk. Keadaan ini melihat bahwasanya instrumen tes yang bisa dipakai berupa 6 soal, dan peneliti memilih 5 soal dari 6 soal yang telah di uji.

3.7.4 Tingkat Kesukaran

Pengelompokan soal berdasarkan tingkat kesulitan disebut tingkat kesukaran soal. Jika soal tidak amat susah serta tidak amat gampang, maka soal tersebut bagus. Tabel 3.11 mencantumkan kriteria yang dapat digunakan untuk menginterpretasi indeks tingkat kesukaran.

Tabel 3. 11 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaraan Instrumen

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu Sukar
0,00 - 0, 29	Sukar
0,30 - 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara 2017, hlm. 244)

Hasil dari uji tingkat kesukaraan soal yang telah di uji pada tiap butir soal dalam penelitian disajikan di Tabel 3.12:

Tabel 3. 12 Hasil Analisis Tingkat Kesukaraan

No.	Tingkat Kesukaraan	Kriteria
1	0,85	Sangat Mudah
2	0,93	Sangat Mudah
3	0,75	Mudah
4	0,78	Mudah
5	0,90	Sangat Mudah
6	0.84	Mudah
7	0,62	Sedang
8	0,60	Sedang
9	0,67	Sedang

(Sumber: hasil penelitian 2023)

Pada Tabel 3.10 mengungkapkan interpretasi hasil dari uji tingkat kesukaran instrumen tes yang memperlihatkan bahwasanya instrumen test telah masuk ke tingkat kesukaran yang berberda-beda mulai dari 0,90 hingga 0,60. Hasil tingkat kesukaraan 9 butir soal ada di tingkat amat mudah, mudah, serta sedang.

3.7 Teknik Analisis Data

Tahap selanjutnya adalah analisis data sesudah dikumpulkan data dari temuan penelitian. Analisis data sangat penting untuk penelitian karena dapat menemukan jawaban dari rumusan masalah. Analisis data perlu di perhatikan dengan tepat dan benar, alat analisis yang akan digunakan saat proses analisis data dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.8.1 Uji Normalitas

Jika ingin mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan memiliki distribusi yang normal ataupun tidak dapat menggunakan uji normalitas. Menurut (Santoso, 2019) dalam buku menjelaskan bahwa distribusi data berbentuk lonceng (*bell shaped*). Data yang memiliki pola yang normal disebut data yang baik, karena distribusi datanya tidak miring ke kiri ataupun miring ke kanan. Pengujian ini dijalankan memakai aplikasi *Statistical Product and Service (SPSS)* versi 26. Berikut tahap pengujian selanjutnya:

a. Hipotesis:

H_0 : data yang asalnya dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data yang asalnya tidak dari poluasi berdistribusi normal

b. Kriteria

H_0 : apabila *p-value* (Sig.) $> \alpha$ atau 0,05 artinya diterima

H_1 : apabila *p-value* (Sig.) $\leq \alpha$ atau 0,05 artinya ditolak

3.8.1 Uji Homogenitas

Jika ingin mengetahui ada tidaknya suatu varians populasi apakah sama ataupun tidak dapat menggunakan uji homogenitas. Pengujian ini dijalankan lantaran menjadi syarat dalam uji berikutnya, yaitu uji *independent sample t-test* dan analisis varians (Anova). Berikut tahap pengujian selanjutnya:

a. Hipotesis

H_0 : variansi skor homogen.

H_1 : variansi skor tidak homogen.

b. Kriteria

Jika signifikan (Sig) $> \alpha$, artinya H_0 diterima.

Jika Signifikan (Sig) $< \alpha$, artinya H_1 ditolak

3.8.2 Uji Independent Sample T-Test (Uji T)

Pengujian *independent sampel t-test* bertujuan ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata diantara dua poluasi, dengan mengamati rata-rata sampelnya (Santoso, 2003). Sementara itu, dari pendapat lain menyatakan bahwasanya tujuan *independent sampel t-test* ialah untuk membedakan dari 2 kelompok, apakah kelompok tersebut mempunyai rata-rata yang serupa atau tidak. Adapun rumusan hipotesis yakni:

1. H_0 : $\mu_1 = \mu_2$, tidak ada perbedaan rata-rata antara kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

2. H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan rata-rata antara kemampuan pemahaman antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe

jigsaw dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang mendapatkan pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw*

μ_2 = rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Kriteria pengujian hipotesis diantaranya:

Apabila *significance* (Sig. 2-tailed) > α , artinya H_0 ditolak.

Apabila *significance* (Sig. 2-tailed) < α , artinya H_1 diterima.

3.8.3 Uji Data Indeks N-Gain

Kegunaan dari uji data indeks N-Gain ialah membandingkan data hasil *pretest* serta *posttest* guna mengetahui derajat kenaikan kualitas pemahaman konsep pada kedua kelompok sebelum dan sesudah mendapat perlakuan.

$$\text{Indeks N - Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3. 13 Interpretasi Indeks N-Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018)

3.8.4 Analisis Regresi

Sebuah metode sederhana untuk melaksanakan investigasi mengenai hubungan fungsional diantara beberapa variabel disebut sebagai analisis regresi. Peneliti menggunakan analisis regresi lantaran ingin memahami variabel yang akan menjadi variabel bebas serta variabel mana yang akan menjadi variabel terikat. Di bawah ini merupakan tahapan dalam menjalankan analisis regresi sederhana, antara lain.

b) Penentuan persamaan regresi sederhana, memakai rumus: $\hat{Y} = \alpha + \beta X$

Keterangan: \hat{Y} = variable terikat α = konstanta X = variable bebas β = koefisien

regresi b) Uji Linieritas serta signifikansi 1) Uji Linieritas Regresi $H_0:\beta = 0$, Regresi tidak linier, $H_1:\beta \neq 0$, Regresi linear 2) Uji Signifikansi Regresi $H_0:\beta = 0$, Regresi tidak signifikansi $H_1:\beta \neq 0$, Regresi signifikan. Kriteria: 1) H_0 diterima jika: $p\text{-value (Sig)} > \alpha$ 2) H_0 ditolak apabila: $p\text{-value (Sig)} \leq \alpha$ a c) penentuan koefisien determinasi. Koefisien determinasi: $D = r^2 \times 100\%$
Keterangan: D = koefisien determinasi r = R Square

3.8 Hipotesis Statistik

Berdasar hipotesis penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, kemudian dapat disusun ke dalam hipotesis *statistic* yakni:

1. $H_0: \mu_1 < \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar yang mendapatkan pendekatan *cooperative learning* tipe *jigsaw* tidak lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan penerapan pendekatan konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar yang memperoleh pendekatan *cooperative learning* tipe *jigsaw* lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh penerapan pendekatan konvensional.

2. $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Tidak ada pengaruh antara penerapan pendekatan *cooperative learning* tipe *jigsaw* dan keterampilan pemahaman matematis siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Tidak terdapat pengaruh diantara penerapan pendekatan *cooperative learning* tipe *jigsaw* dan keterampilan pemahaman matematis siswa.