

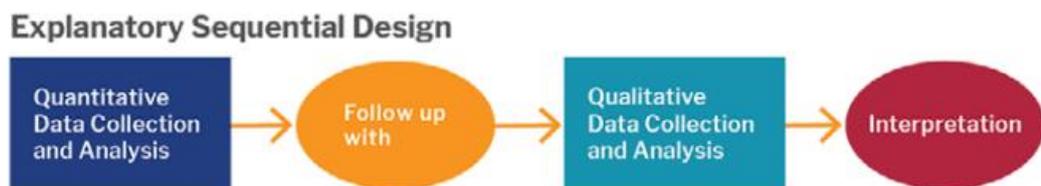
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed methods*. *Mixed methods research design* (rancangan penelitian metode campuran) merupakan pendekatan penelitian di mana para peneliti mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian yang sama. Kata kuncinya adalah 'campuran', karena langkah penting dalam pendekatan *mixed methods* adalah hubungan data, atau integrasi pada tahap yang sesuai dalam proses penelitian (Shorten & Smith, 2017).

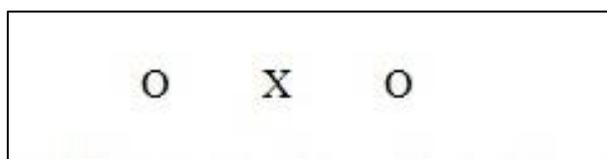
Pada penelitian ini desain yang digunakan yaitu *the explanatory sequential*. Desain *explanatory sequential* merupakan cara pengumpulan data secara berurutan tidak bersamaan yang diawali dengan pengumpulan data kuantitatif kemudian dilanjutkan pengumpulan data kualitatif untuk membantu menganalisis data yang diperoleh secara kuantitatif. Hasil penelitian dengan desain ini bersifat menjelaskan suatu gambaran umum (generalisasi). Berikut merupakan desain *explanatory sequential*.



Gambar 3.1 Desain *Explanatory Sequential*

Sumber: Harvard Catalyst (2020)

Pada penelitian ini metode kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu tentang bagaimana peningkatan penerapan model kooperatif tipe *Students Teams Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan kelas V sekolah dasar. Metode kuantitatif pada penelitian ini menggunakan eksperimen dengan *one group pretest-posttest design*. Adapun desain *one group pretest-posttest* adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 *Desain One Group Pretest-Posttest*

Berdasarkan gambar tersebut O sebelum X adalah *pretest* mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, X pada gambar tersebut adalah perlakuan yaitu proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan O setelah X yaitu *posttest* mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan kelas V.

Metode kualitatif pada penelitian ini untuk menjawab rumusan masalah kedua dan ketiga yaitu tentang bagaimana proses penerapan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan kelas V sekolah dasar dan kesulitan guru dan siswa dalam penerapan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan kelas V sekolah dasar. Tujuan dari

metode kualitatif yaitu sebagai tindak lanjut dari hasil kuantitatif untuk membantu menjelaskan hasil kuantitatif.

B. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.3 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini langkah pertama adalah merumuskan masalah, setelah itu langkah kedua mencari landasan teori yang memadai, langkah selanjutnya yaitu pengumpulan data dan analisis data kuantitatif, dilanjutkan dengan hasil pengujian hipotesis, setelah itu penentuan sumber data penelitian, selanjutnya pengumpulan dan analisis data kualitatif, lalu analisis data kuantitatif dan kualitatif, dan langkah terakhir penarikan kesimpulan dan saran. Adapun tahapan yang dilakukan peneliti adalah:

1. Tahap Persiapan

Tahapan persiapan merupakan tahapan awal dalam sebuah penelitian. Dalam tahapan ini peneliti melakukan beberapa persiapan sebelum melakukan penelitian. Hal-hal yang dipersiapkan oleh peneliti diantaranya:

- a. Studi pendahuluan, yang dilakukan peneliti yaitu menentukan sekolah yang akan menjadi tempat penelitian dengan melakukan wawancara kepada guru untuk mengetahui permasalahan pembelajaran matematika yang ada di sekolah tempat penelitian.
- b. Menyiapkan instrumen tes dan instrumen non tes yang terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, lembar observasi siswa dan guru, kemudian lembar angket siswa dan guru.
- c. Membuat skenario pembelajaran seperti menyiapkan perangkat pembelajaran yang termasuk RPP, bahan ajar, LKPD, dan media pembelajaran,
- d. Melakukan uji coba instrument tes kepada kelas yang satu tingkat lebih tinggi dari kelas yang akan dijadikan subjek penelitian.

2. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan dilakukan sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Adapun tahap pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

- a. Tahap pertama, siswa diberikan *pretest* yang berupa tes uraian yang harus dikerjakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa sebelum dilakukan penelitian
- b. Tahap kedua, memberikan perlakuan terhadap siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) sebanyak empat kali pertemuan dengan empat RPP dan empat bahan ajar. Selama kegiatan pembelajaran dilakukan observasi siswa dan guru dengan

menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Observasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dalam pembelajaran. Adapun yang dibahas pada setiap pertemuan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Materi di Setiap Pertemuan

Pertemuan	Materi
Pertemuan 1	Penjumlahan dua pecahan berpenyebut berbeda.
Pertemuan 2	Pengurangan dua pecahan berpenyebut berbeda.
Pertemuan 3	Penjumlahan dua pecahan berpenyebut berbeda dan mengubah pecahan kebentuk pecahan lain.
Pertemuan 4	Pengurangan dua pecahan berpenyebut berbeda dan mengubah pecahan kebentuk pecahan lain.

- c. Tahap ketiga, setelah penerapan kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) selesai siswa diberikan *posttest* yang berupa tes uraian untuk mengukur adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan.
- d. Tahap keempat, setelah melaksanakan *posttest* adalah memberikan lembar angket kepada siswa dan guru terkait penerapan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

3. Tahapan Evaluasi

Tahapan evaluasi adalah tahapan akhir yang dilakukan peneliti dalam penelitiannya. Hal-hal yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan dan mengolah data yang telah didapatkan untuk mengetahui hasil pembelajaran matematika materi pecahan dengan menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Data yang diperoleh diantaranya adalah hasil *pretest*, *posttest*, lembar observasi dan lembar angket.

- b. Menganalisis data kuantitatif dan kualitatif yang telah didapatkan dari hasil pengolahan data. Analisis data dilakukan dengan menggabungkan hasil data kuantitatif dengan data kualitatif. Data kualitatif sebagai penjelas data kuantitatif.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* setelah menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Kemudian didukung dengan hasil lembar observasi dan lembar angket.

C. Subjek dan Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas V di salah satu Sekolah Dasar Negeri yang berlokasi di Kp. Daraulin RT 02 RW 07, Desa Nanjung, Kec. Margaasih, Kab. Bandung, Jawa Barat dengan total jumlah siswa 20 yang terdiri dari 13 laki-laki dan 7 perempuan. Subjek penelitian ini dipilih dengan dasar karakteristik:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah,
2. Guru belum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi pecahan kelas V sekolah dasar.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes dan non tes yang disusun untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi pecahan kelas V sekolah dasar.

1. Instrumen Tes

Tes adalah sebuah sarana untuk menentukan penilaian yang digunakan, sebagai data dan bahan evaluasi bagi guru (Widodo *et al.*, 2023). Menurut Wardhana (2023) tujuan tes digunakan untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa dalam berbagai mata pelajaran. Pada penelitian ini instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan kelas V SDN Daraulin 01 setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan tes dalam bentuk uraian yang berjumlah 10 soal dengan prosedur tesnya *pretest* dan *posttest*. Tujuan dari instrumen tes ini adalah untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan kelas V sekolah dasar. Setiap soal tes memiliki 4 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun pedoman pemberian penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang digunakan mengacu pada Setiawan *et al.*, (2021) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pedoman Pemberian Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Kriteria Jawaban	Skor
1.	Memahami masalah	Jawaban mengandung unsur diketahui, ditanyakan tapi masih kurang tepat	1
		Jawaban mengandung unsur diketahui ditanyakan lengkap dan benar	2
2.	Menyusun strategi	Jawaban yang salah, strategi yang dibuat sudah tepat	1

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Kriteria Jawaban	Skor
		Jawaban dan strategi yang dibuat sudah tepat dan benar	2
3.	Menyelesaikan masalah	Jawaban penyelesaian masalah ada, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan	1
		Jawaban penyelesaian masalah benar	2
4.	Mencari kebenaran	Jawaban kesimpulan yang diberikan kurang tepat	1
		Jawaban kesimpulan yang diberikan tepat	2

Berdasarkan arahan dari dosen pembimbing pedoman penskoran instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penelitian ini dimodifikasi sesuai dengan materi yang hendak di teliti. Adapun tabel hasil modifikasi pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Instrumen Tes Penelitian

No Soal	Keterangan	Skor
1	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung penjumlahan berpenyebut berbeda menggunakan gambar.	2
	Apabila siswa dapat menghitung penjumlahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa dan dapat memberi kesimpulan.	2
Jumlah		7
2	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung penjumlahan berpenyebut berbeda menggunakan gambar.	2
	Apabila siswa dapat menghitung penjumlahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa dan dapat memberi kesimpulan.	2

No Soal	Keterangan	Skor
Jumlah		7
3	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung pengurangan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa.	2
	Apabila siswa dapat mengubah pecahan kebentuk desimal dan dapat memberi kesimpulan.	2
Jumlah		7
4	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung pengurangan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan gambar.	2
	Apabila siswa dapat menghitung pengurangan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa dan dapat memberi kesimpulan.	2
Jumlah		7
5	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan gambar.	2
	Apabila siswa dapat menghitung penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa dan dapat memberi kesimpulan.	2
Jumlah		7
6	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa.	2
	Apabila siswa dapat mengubah pecahan kebentuk desimal dan dapat memberi kesimpulan.	2
Jumlah		7
7	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung pengurangan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa.	2
	Apabila siswa dapat mengubah pecahan kebentuk desimal dan dapat memberi kesimpulan.	2
Jumlah		7

No Soal	Keterangan	Skor
8	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa.	2
	Apabila siswa dapat mengubah pecahan kebentuk desimal dan dapat memberi kesimpulan.	2
Jumlah		7
9	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung pengurangan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa.	2
	Apabila siswa dapat mengubah pecahan kebentuk persen dan dapat memberi kesimpulan.	2
Jumlah		7
10	Apabila siswa menjawab yang di ketahui dari permasalahan	1
	Apabila siswa dapat menggambarkan masing-masing pecahan dari permasalahan	2
	Apabila siswa dapat menghitung pengurangan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan pecahan biasa.	2
	Apabila siswa dapat mengubah pecahan kebentuk persen dan dapat memberi kesimpulan.	2
Skor Maksimum		70

Teknik untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor} \times \text{bobot}}{\text{Skor bobot maksimal}}$$

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis akan diidentifikasi tingkatannya berdasarkan:

Tabel 3. 4 Identifikasi Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

Presentase Skor	Kategori
80 – 100	Sangat baik
60 – 80	Baik
40 – 60	Cukup
20 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat rendah

Sumber : Kushendri & Zanthi (2019)

Sebelum instrumen tes diuji cobakan di kelas V, lembar tes ini terlebih dahulu diujikan kepada kelas yang lebih tinggi yaitu kelas VI. Peneliti menguji semua instrumen penelitian tersebut dengan cara uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda agar ketika instrumen diberikan pada siswa yang akan dijadikan subjek (kelas V) sudah dinyatakan layak untuk diberikan kepada siswa yang akan menjadi subjek penelitian ini. Berikut langkah-langkah dalam pengujian instrumen tes yaitu:

a. Validitas Instrumen

Menurut Widodo et al (2023) uji validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur (Sanaky et al., 2021). Validitas akan dihitung dengan koefisien menggunakan rumus SPSS. Adapun rumus menghitung validitas menurut Yusup (2018) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2)(n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

n = jumlah responden

x_i = skor setiap item pada instrumen

y_i = skor setiap item pada kriteria

klasifikasi validitas soal menurut Widodo *et al.*, (2023) sebagai berikut :

Tabel 3. 5 Klasifikasi Validitas Instrumen

Validitas	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Bandingkan nilai validitas dengan r_{tabel} . N (banyaknya responden) = 25 siswa. $df = (N-2) = 25-2 = 23$, taraf signifikansi 5%. $r_{tabel} = 0.41$, Syarat: $r_{xy} > r_{tabel}$ (soal valid) sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka dinyatakan (soal tidak valid) untuk penelitian.

Adapun hasil validitas instrumen yang diolah menggunakan SPSS versi 26 berdasarkan hasil uji coba dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas

Nomor soal	R_{xy}	R_{tabel}	Interpretasi	Keterangan
1	0,57	0,41	Cukup	Soal Valid
2	0,51		Cukup	Soal Valid
3	0,63		Tinggi	Soal Valid
4	0,51		Cukup	Soal Valid
5	0,44		Cukup	Soal Valid
6	0,46		Cukup	Soal Valid
7	0,61		Tinggi	Soal Valid
8	0,80		Tinggi	Soal Valid
9	0,90		Sangat Tinggi	Soal Valid
10	0,84		Sangat Tinggi	Soal Valid

Berdasarkan hasil uji validitas diatas dapat dinyatakan bahwa semua soal instrument tes sebanyak 10 butir dinyatakan valid karena r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} yaitu 0,41.

b. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merupakan pengujian instrumen sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya (Sanaky *et al.*, 2021). Menurut Astiwi *et al* (2020) uji reliabilitas hanya dilakukan terhadap soal yang valid saja dengan menggunakan persamaan *Alpha Cronbach* (α). Adapun rumus untuk mencari reliabilitas instrumen menurut Yusup (2018) adalah:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

r_i = koefisien reliabilitas Alfa Cronbach

k = jumlah item soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = varians total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Alpha Cronbach Reliabilitas Instrumen

Koefisien Alpha Cronbach	Kategori Reliabilitas
$r_i < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_i < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_i < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_i < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_i < 1,00$	Sangat tinggi

Sumber : Ariyanti (2019)

Jika koefisien reliabilitas *Alfa Cronbach* telah dihitung (r_i), nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria koefisien reliabilitas *Alfa Cronbach*. instrumen dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas Alfa Cronbach lebih

dari 0,70 ($r_i > 0,70$) juga sebaliknya (Ariyanti, 2019). Setelah melakukan uji validitas dan semua item soal valid selanjutnya melakukan uji reliabilitas dengan mengolah data pada SPSS 26.

Adapun hasil reliabilitas instrumen berdasarkan hasil uji coba dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas

Jumlah Item	Nilai Korelasi	Kategori	Keterangan
10	0,83	Tinggi	Soal Reliabel

Berdasarkan hasil tabel, ditunjukkan bahwa instrumen soal sebanyak 10 butir soal yang dinyatakan valid memiliki nilai reliabilitas yang tinggi dengan nilai koefisien korelasi 0,83.

c. Daya Pembeda Instrumen

Daya pembeda soal adalah kemampuan butir soal untuk dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi dan siswa yang kurang menguasai materi (Kadir, 2015). Daya pembeda soal dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya angka indeks diskriminasi soal. Rumus untuk mengetahui data pada daya pembeda menurut Firiani (2021) adalah:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

DP = daya pembeda,

BA = banyaknya peserta jawaban kelompok atas,

BB = banyaknya peserta jawaban kelompok bawah.

JA = banyaknya peserta kelompok atas.

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

PA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Interpretasi Daya Pembeda dapat diklasifikasikan sebagaimana dalam tabel berikut :

Tabel 3.9 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Sumber : Firiani (2021)

Adapun hasil daya pembeda instrumen berdasarkan hasil uji coba dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,57	Baik
2	0,51	Baik
3	0,63	Baik
4	0,51	Baik
5	0,44	Baik
6	0,47	Baik
7	0,61	Baik
8	0,80	Baik sekali
9	0,90	Baik sekali
10	0,84	Baik sekali

Berdasarkan pada tabel diatas, bahwa hasil uji daya pembeda pada butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, memperoleh hasil baik dan pada butir soal nomor 8, 9 dan 10 menunjukkan hasil baik sekali.

d. Indeks Kesukaran Instrumen

Menurut Kadir (2015) tujuan menguji tingkat kesukaran instrumen adalah untuk menentukan kualitas soal yang baik, mengetahui klasifikasi soal mudah, sedang dan sukar. Butir soal tes yang baik adalah apabila butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Dengan kata lain tingkat kesukaran butir soal tersebut sedang. Untuk menentukan tingkat kesukaran pada soal instrumen menggunakan SPSS 26. Adapun rumus untuk mencari indeks kesukaran menurut Firiani (2021) ialah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = angka indeks kesukaran,

B = banyaknya siswa yang dapat menjawab betul terhadap butir soal

JS = jumlah banyaknya siswa yang mengikuti tes

Tingkat kesukaran setiap butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Kriteria Indeks Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0	Sangat sukar
$0 < P \leq 0,3$	Sukar
$0,3 < P \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < P < 1$	Mudah
1	Sangat mudah

Sumber : Bagiyono (2017)

Adapun hasil tingkat kesukaran instrumen berdasarkan hasil uji coba dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Hasil Uji Coba Indeks Kesukaran

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,83	Mudah
2	0,63	Sedang
3	0,75	Mudah
4	0,67	Sedang
5	0,37	Sedang
6	0,50	Sedang
7	0,33	Sedang
8	0,46	Sedang
9	0,54	Sedang
10	0,49	Sedang

Berdasarkan pada tabel diatas, bahwa nilai uji tingkat kesukaran pada setiap butir soal terdiri dari dua macam kategori yaitu kategori mudah dan sedang. Kategori mudah terdapat pada soal nomor 1 dan 3, kategori sedang pada soal nomor 2,4,5,6,7,8,9,10.

2. Instrumen Non Tes

a. Lembar Observasi

Observasi menurut Khaatimah (2017) merupakan teknik pengumpulan data menggunakan panca indra. Pendapat lain mengatakan bahwa observasi adalah pengumpulan data melalui pengamatan disertai dengan catatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran (Firdiansyah, 2015). Dapat disimpulkan bahwa observasi adalah cara peneliti untuk mendapatkan informasi terkait apa yang akan diteliti.

Observasi yang dilakukan peneliti digunakan untuk mengetahui bagaimana proses penerapan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan kelas V sekolah dasar. Maka

dalam penelitian ini peneliti membuat dua jenis lembar observasi yaitu untuk guru dan siswa.

Berikut merupakan lembar observasi guru yang digunakan yaitu:

Tabel 3.13 Lembar Observasi Guru

No	Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
A. Penyampaian Tujuan dan Motivasi			
1.	Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk menyampaikan tujuan pembelajaran.		
2.	Guru memberi motivasi dengan memberikan kesempatan siswa untuk menjawab dan membuat alasan dari pertanyaan pemantik		
B. Menyajikan Materi			
3.	Guru mengajak siswa untuk menyimak bahan ajar yang ditampilkan pada layar proyektor.		
4.	Guru bersama siswa melakukan tanya jawab yang berkaitan dengan materi.		
5.	Guru bersama siswa mencoba menyelesaikan masalah terkait materi yang disampaikan.		
6.	Guru mengkonfirmasi kepada siswa terkait materi yang telah disampaikan.		
C. Menetapkan Kelompok yang Heterogen			
7.	Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk membentuk kelompok yang <i>heterogen</i> atau sama rata.		
8.	Guru memberi instruksi kepada siswa untuk duduk bersama kelompoknya.		
D. Bekerja sama Dalam Kelompok			
9.	Guru mengajak siswa untuk terlibat dalam diskusi pada kelompoknya.		
10.	Guru meninjau keterlibatan siswa dalam berdiskusi dan memastikan tiap kelompok dapat menyelesaikan LKPD dengan tepat waktu.		
11.	Dengan bimbingan guru siswa secara bergantian mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.		
E. Melaksanakan Tes			
12.	Guru memberikan tes evaluasi berupa soal terkait materi yang diajarkan.		
F. Pemberian Penghargaan			

No	Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
13.	Guru memilih dan memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.		

Selanjutnya pada pertemuan 2, 3 dan 4 perbedaan dari aspek yang diamati hanya pada menyajikan materi saja. Namun untuk format lembar observasinya tidak ada perubahan.

Selain lembar observasi guru, peneliti juga membuat lembar observasi siswa. Lembar observasi siswa digunakan pada pertemuan 1, 2, 3 dan 4. Berikut merupakan lembar observasi siswa yang digunakan yaitu:

Tabel 3. 14 Lembar Observasi Siswa

No	Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
A. Penyampaian Tujuan dan Motivasi			
1.	Siswa menjawab pertanyaan pemantik yang ditanyakan guru		
2.	Siswa menyampaikan gagasannya terhadap jawaban yang telah dijawab sebelumnya.		
B. Menyajikan Materi			
3.	Siswa menyimak bahan ajar yang ditampilkan pada layar proyektor.		
4.	Siswa melakukan tanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi.		
5.	Siswa bersama guru mencoba menyelesaikan masalah terkait materi yang disampaikan.		
6.	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait pemahaman materi.		
C. Menetapkan Kelompok yang Heterogen			
7.	Siswa mengikuti instruksi guru untuk membentuk kelompok yang <i>heterogen</i> atau sama rata.		
8.	Siswa mengikuti instruksi guru untuk duduk bersama kelompoknya.		
D. Bekerja sama Dalam Kelompok			
9.	Siswa mengikuti instruksi guru dan terlibat dalam diskusi pada kelompoknya.		

No	Aspek yang Diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
10.	Siswa terlibat dan mau bekerja sama dalam diskusi dalam kelompoknya dalam mengerjakan LKPD yang diberikan guru.		
11.	Dengan bimbingan guru siswa secara bergantian mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.		
E. Melaksanakan Tes			
12.	Siswa mengerjakan tes evaluasi berupa soal terkait materi yang diajarkan yang diberikan guru.		
F. Pemberian Penghargaan			
13.	Siswa dengan kelompok terbaik menerima hadiah yang diberikan oleh guru.		

Adapun pemberian skor untuk lembar observasi menggunakan skala Guttman dengan perhitungan yang diadaptasi dari Perawati *et al.*, (2020) seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.15 Skor lembar observasi

Skor	Jawaban
1	Ya
0	Tidak

$$\text{Skor Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan pemberian skor pada lembar observasi, maka diperlukan adanya kriteria interpretasi skor observasi seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.16 Kriteria Persentase Penilaian Observasi

Interval Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat kurang
20% - 40%	Kurang
40% - 60%	Cukup
60% - 80%	Baik
80% - 100%	Sangat baik

Sumber : Perawati *et al.*, (2020)

b. Angket Respon

Angket atau kuesioner merupakan rangkaian pertanyaan tertulis yang harus dijawab oleh responden kemudian diolah data-datanya (Wardhana, 2023). Menurut Widodo *et al* (2023) angket merupakan instrumen penelitian yang berisi pernyataan-pernyataan yang disusun tentang variabel penelitian. Tujuan angket pada penelitian ini untuk mengukur kesulitan siswa dan guru dalam penerapan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan kelas V yang bersifat faktual.

Angket respon yang peneliti gunakan pada penelitian ini akan diberikan pada guru dan siswa. Angket respon tersebut bertujuan untuk mendapatkan respon dari guru dan siswa mengenai penerapan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi pecahan siswa kelas V atau menjawab rumusan masalah yang ketiga yaitu bagaimana kendala guru dan siswa dalam penerapan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi pecahan siswa kelas V. Lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini berisi 10 pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif.

Pilihan jawaban yang digunakan antara lain Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Teknik penskoran yang digunakan adalah skala likert yang dibagi ke dalam empat kategori. Empat kategori yang dipilih agar responden jelas dalam memilih jawaban.

Pernyataan pada angket ini terdiri dari dua jenis yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Adapun pedoman penskoran untuk setiap pernyataan menurut Riza *et al.*, (2020) sebagai berikut:

Tabel 3.17 Pedoman Penskoran Angket Respon Guru dan Siswa

Jawaban	Skor (Positif)	Skor (Negatif)
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

$$\text{Skor Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan pemberian skor pada lembar angket respon baik guru maupun siswa, maka diperlukan adanya kriteria interpretasi skor angket seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.18 Kriteria Persentase Penilaian Angket

Interval Presentase	Kriteria
82% - 100%	Sangat baik
63% - 81%	Baik
44% - 62%	Tidak baik
25% - 43%	Sangat tidak baik

Sumber : Riza *et al.*, (2020)

E. Prosedur Pengolahan Data

Pada penelitian ini terdapat dua jenis pengolahan data untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Dua jenis prosedur pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Prosedur Pengolahan Data Instrumen Tes

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu uji yang digunakan dalam penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang ada berdistribusi normal

atau tidak (Hasanah *et al.*, 2021). Data yang digunakan dalam uji normalitas merupakan data yang berasal dari nilai *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan analisis *Kolmogrov-Sminrov* dan *Shapiro-Wilk*. Uji *Kolmogrov-Sminrov* digunakan untuk penelitian dengan sampel yang berjumlah >50 . Sedangkan uji *Shapiro-Wilk* digunakan untuk penelitian dengan sampel berjumlah <50 .

Uji normalitas dilakukan dengan ketentuan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Pengambilan keputusan uji normalitas yaitu jika sig. (signifikasi) $<0,05$ maka data berdistribusi tidak normal, sedangkan jika sig. (signifikasi) $>0,05$ maka data berdistribusi normal (Hasanah *et al.*, 2021).

b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Uji Hipotesis adalah salah satu cabang Ilmu Statistika Inferensial yang digunakan untuk menguji kebenaran atas suatu pernyataan secara statistik serta menarik kesimpulan akan diterima atau ditolaknya pernyataan tersebut (Anuraga *et al.*, 2021). Uji hipotesis bertujuan untuk melihat perbedaan rata-rata nilai pada *pretest* dan *posttest*. Jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 (sig $< 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Adapun H_0 dan H_1 pada penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi pecahan kelas V SD.

H₁: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi pecahan kelas V SD.

c. Uji N-Gain

Uji N-gain dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari data yang didapatkan dari hasil *pretest* dan *posttest*. Pengolahan data uji N-gain ini dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26. Adapun rumus N-gain dapat dirincikan sebagai berikut (Husein dkk., (2015):

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{pre} = Nilai *pretest*

S_{post} = Nilai *posttest*

S_{max} = Nilai maksimal yang diperoleh

Kemudian skor N-gain dapat dikelompokkan sesuai dengan interpretasi nilai berikut:

Tabel 3.19 Pembagian Skor N-Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Husein *et al.*, (2015)

2. Prosedur Pengolahan Data Instrumen Non Tes

a. Lembar Observasi

Dengan adanya lembar observasi bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang terdapat pada nomor dua yaitu untuk mengetahui bagaimana proses penerapan model kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa pada Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar.

b. Angket Respon

Angket dalam penelitian ini untuk bertujuan untuk menjawab rumusan masalah ketiga yaitu apa kesulitan guru dan siswa dalam penerapan model kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa pada Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. Angket respon ini diisi oleh guru dan siswa sebagai respondennya. Dimana cara pengisian angket responden hanya perlu mencentang salah satu bagian kolom yang dianggap sesuai oleh responden.