

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dikemukakan pada bab pendahuluan, maka penelitian ini dimaksudkan untuk melihat perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman siswa antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran saintifik. Penelitian yang sesuai dengan tujuan tersebut adalah penelitian eksperimen.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Arikunto (2010) bahwa penelitian eksperimen dilakukan untuk melihat akibat dari suatu perlakuan. Namun sampel penelitian tidak diambil secara acak (*non random*) pada tahap pelaksanaannya, tetapi ditentukan oleh pihak dari satuan pendidikan yang dijadikan sebagai lokasi penelitian. Dengan demikian, penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian kuasi eksperimen. Seperti yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2010) bahwa kuasi eksperimen ini subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya.

Penelitian jenis kuasi eksperimen muncul karena adanya penelitian eksperimen, sehingga karakteristik dari penelitian jenis kuasi eksperimen akan sejalan dengan penelitian eksperimen. Menurut Ruseffendi (2010), karakteristik dari penelitian eksperimen diantaranya:

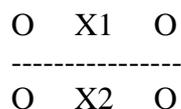
1. Adanya kesetaraan subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda.
2. Paling tidak ada dua kelompok atau kondisi yang berbeda pada saat yang

atau satu kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.

3. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
4. Menggunakan statistika inferensial.
5. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar.
6. Paling tidak ada satu variabel bebas yang dimanipulasikan.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Desain Kelompok Kontrol *Non-Ekuivalen (The Non Equivalent Control Group Design)*. Desain ini, menggunakan kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak diambil secara acak, hal ini seperti yang diungkapkan oleh Ruseffendi (2010) bahwa eksperimen macam ini mensyaratkan kelompok-kelompok yang akan dibandingkan serupa, sehingga untuk mencapai kondisi tersebut banyaknya kelompok bisa diperbanyak lebih dari dua buah.

Kelompok kelas eksperimen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelompok kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning*, sedangkan kelompok kelas kontrol adalah kelompok yang mendapatkan pembelajaran saintifik. Sebelum diberikan perlakuan yang berbeda, terlebih dahulu setiap kelas kelompok diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal Pemahaman siswa, dan sesudahnya, setiap kelompok diberi *posttest* untuk dibandingkan dengan hasil *pretest*. Adapun gambar desainnya adalah sebagai berikut (Ruseffendi, 2010).



Keterangan:

O : Pretes = postes kemampuan pemahaman siswa

- X1 : Pembelajaran dengan Pendekatan Pendekatan Saintifik
- X2 : Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)
- : Pengambilan sampel tidak acak

### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan bulan Maret-April, yaitu pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 di SDN Cibodas di Jl. Terusan PTPN No. 8 Desa Sadangmekar Kecamatan Cisarua Kab. Bandung Barat.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Menurut Arikunto (2013) populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian. Jadi yang dimaksud populasi adalah individu yang memiliki sifat yang sama walaupun presentase kesamaan itu sedikit, atau dengan kata lain seluruh individu yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Sedangkan Sugiyono (2013) populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III SDN Cibodas.

Menurut Arikunto (2013), sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sedangkan menurut Sugiyono (2013), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada penelitian ini subjek yang diteliti yaitu kelas III A dan kelas III B. Dengan kelas III A sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik sedangkan kelas III B sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) .

## **D. Instrumen Penelitian**

Pada penelitian ini instrumen tes yang digunakan berupa instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen tes digunakan untuk menilai aspek kognitif siswa yaitu kemampuan pemahaman siswa. Berikut adalah penjelasan dari instrumen tes dan instrumen non tes.

### **1. Instrumen Tes**

#### **a. Soal Tes Tertulis**

Soal tes yang digunakan adalah soal matematika materi pecahan mengenai konsep pecahan dan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut yang sama. Soal tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan. Soal yang digunakan dalam penelitian yaitu bentuk soal uraian, bentuk soal uraian adalah tes esai atau butir soal yang mengandung pertanyaan atau tugas yang jawaban atau pengerjaan soal tersebut harus dilakukan dengan cara mengekspresikan pikiran peserta tes (Hamdayama, 2022).

Soal tes diberikan sebanyak 14 soal sesuai dengan indikator pada kemampuan pemahaman konsep, soal tes tersebut diberikan secara dua tahap yaitu pada awal pembelajaran sebelum menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning (CTL)* kemudian tes diberikan diakhir pembelajaran setelah menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning (CTL)*.

#### **b. Rubrik Penilaian**

Rubrik penilaian tes digunakan untuk mengukur dan menilai siswa secara komprehensif (Dajrina, 2022). Rubrik penilaian yang digunakan dalam penelitian rentang 0-4, dimana skor 0 didapatkan jika siswa tidak bisa menjawab pertanyaan,

skor 1 didapatkan jika siswa dapat sedikit jawaban pada pertanyaan, skor 2 didapatkan jika siswa menjawab pertanyaan tetapi masih kurang lengkap, skor 3 didapatkan jika siswa menjawab pertanyaan yang hampir mendekati benar dan skor 4 didapatkan jika siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

Perolehan data pemahaman konsep matematika siswa dilakukan dengan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skor rubrik yang diadaptasi dari Cai, Lane, dan Jacabsin (Ifariyanti, 2022) yaitu:

**Tabel 3.1 Rubrik Penilaian Tes Pemahaman Konsep Matematika**

Indikator Pemahaman	Keterangan	Skor
Tidak menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika	Tidak Menjawab	0
Konsep terhadap soal matematika sangat terbatas, jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.	Jawaban kurang tepat; sebagian besar algoritma tidak lengkap dan tidak tepat.	1
Konsep terhadap soal matematika kurang lengkap, jawaban sebagian mengandung perhitungan yang salah.	Jawaban kurang tepat terdapat banyak kesalahan perhitungan, algoritma sebagian lengkap dan tepat	2
Konsep terhadap soal matematika hampir lengkap, terdapat sedikit kesalahan dalam penggunaan istilah dan notasi matematika; penggunaan algoritma secara lengkap, perhitungan secara umum benar namun terdapat sedikit kesalahan	Jawaban kurang tepat tetapi hanya terdapat sedikit kesalahan perhitungan, algoritma lengkap, dan penggunaan konsep sebagian besar tepat	3
Konsep terhadap soal matematika lengkap, penggunaan istilah dan notasi matematika tepat, penggunaan algoritma secara lengkap dan benar.	Jawaban tepat, algoritma lengkap dan tepat, dan tepat dalam menggunakan konsep.	4

**Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Konsep**

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
	Tidak ada menyatakan ulang sebuah konsep	0

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menunjukkan sedikit pemahaman konsep yang dinyatakan dan kesalahan lebih dari setengah	1
	Menunjukkan pemahaman yang masih kurang terhadap konsep yang dinyatakan dengan setengah kesalahan	2
	Menunjukkan kesalahan yang cukup baik terhadap konsep yang dinyatakan dengan kesalahan yang kurang dari setengah	3
	Tepat dan lengkap dalam menyatakan ulang sebuah konsep	4
Mengklasifikasikan objek menurut sifatsifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada pengklasifikasian objek	0
	Pengklasifikasian objek tidak sesuai dengan konsepnya yang dinyatakan dan kesalahan lebih dari setengah	1
	Pengklasifikasian objek hanya sebagian yang sesuai dengan konsepnya yang dinyatakan dengan kesalahan setengah	2
	Pengklasifikasian sesuai dengan konsep dan kesalahan kurang dari setengah	3
	Pengklasifikasian sesuai dengan konsep, tepat dan benar	4
Memberi contoh dan noncontoh dari konsep	Tidak ada memberi contoh dan noncontoh dari konsep	0
	Tidak tepat dalam memberi contoh dan noncontoh dari konsep yang dinyatakan dan kesalahan lebih dari setengah	1
	Hanya sedikit bisa memberi contoh dan noncontoh dari konsep dan kesalahan adalah setengah	2
	Cukup lengkap memberi contoh dan noncontoh dari konsep dan kesalahan kurang dari setengah	3
	Tepat dan lengkap memberi contoh dan noncontoh dari konsep	4
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Tidak ada menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	0
	Tidak tepat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan kesalahan lebih dari setengah	1
	Hanya sedikit bisa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan kesalahan adalah setengah	2
	Cukup lengkap menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan kesalahan kurang dari setengah	3
	Tepat dan lengkap menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	4

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	Tidak ada mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	0
	Tidak tepat dalam mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep dan kesalahan lebih dari setengah	1
	Hanya sebagian mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep dan kesalahan adalah setengah	2
	Syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep yang dikembangkan cukup lengkap dan kesalahan kurang dari setengah	3
	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep dengan tepat dan lengkap	4
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada prosedur operasi	0
	Tidak menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai dan kesalahan lebih dari setengah	1
	Menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai namun kesalahannya adalah setengah	2
	Menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai dengan kesalahan kurang dari setengah	3
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi yang sesuai namun masih dengan benar	4
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak ada algoritma pemecahan masalah	0
	Algoritma pemecahan masalah ada namun kesalahan lebih dari setengah	1
	Algoritma pemecahan masalah kurang lengkap dan kesalahan setengah	2
	Algoritma pemecahan masalah benar tapi kurang lengkap dan kesalahan kurang dari setengah	3
	Algoritma pemecahan masalah lengkap dan benar	4

Sebelum instrumen tersebut dites kan, intrumen tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar memiliki validitas isi dan kesesuaian dengan indikator yang digunakan pada soal yang akan diujicobakan saat *pretest* dan *posttest* . Sedangkan agar memiliki validitas empiris maka instrumen tersebut diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya. Adapun penjelasannya yaitu sebagai berikut:

### a. Validitas

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada proyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan kata lain, data yang valid adalah data “yang tidak berbeda” antara data yang dilaporkan peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian di lapangan (Sugiyono, 2016).

Adapun uji validitas yang digunakan untuk mengukur validitas butir soal atau validitas item tes dalam penelitian ini yaitu *correlation product moment* dengan angka kasar Ruseffendi (2010). Dengan rumus Korelasi *product moment* berikut dengan angka kasar:

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

Keterangan:

$r_{hitung}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum X$  = Jumlah skor butir soal

$\sum Y$  = Jumlah skor total

N = Banyaknya subjek skor X dan skor Y

Setelah diperoleh harga  $r_{hitung}$ , dilakukan pengujian validitas  $r_{hitung}$  dengan membandingkan harga dengan  $r_{tabel}$ . Harga  $r_{tabel}$  dapat diperoleh dengan terlebih dahulu untuk menetapkan derajat kebebasannya menggunakan rumus  $df = n - 2$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Berikut ini adalah kriteria dalam pengujian sebuah instrument menurut Sugiyono (2016):

**Tabel 3.3 Kriteria Validitas**

Besarnya	Intrepretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi

Besarnya	Intrepretasi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Selanjutnya dilakukan uji signifikan nilai  $r_{xy}$ , dengan rumus menurut Sugiyono (2016) sebagai berikut:

$$t_{hit} = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

$$t_{tab} = t(1-\alpha)(N-2)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien validitas tiap butir soal

N : Jumlah peserta tes

Kriteria: Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka soal tersebut valid.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka soal tersebut tidak valid.

Setelah dilakukan perhitungan pada instrumen tes uji coba maka diperoleh hasil dari perhitungan pada soal-soal pilihan ganda yang disajikan pada Tabel 3.4 sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Soal**

No. Soal	$r_{xy}$	Interpretasi	$t_{hit}$	$t_{tab}$	Keterangan	Validitas
1	0,62	Tinggi	4,16	2,04	Signifikan	Valid
2	0,38	Rendah	2,17		Signifikan	Valid
3	0,05	Sangat Rendah	0,29		Tidak Signifikan	Tidak Valid
4	0,48	Cukup	2,92		Signifikan	Valid
5	0,04	Sangat Rendah	0,20		Tidak Signifikan	Tidak Valid
6	0,50	Cukup	3,03		Signifikan	Valid
7	0,12	Sangat Rendah	0,62		Tidak Signifikan	Tidak Valid

No. Soal	$r_{xy}$	Interpretasi	$t_{hit}$	$t_{tab}$	Keterangan	Validitas
8	0,47	Cukup	2,82		Signifikan	Valid
9	0,56	Cukup	3,59		Signifikan	Valid
10	0,06	Sangat Rendah	0,34		Tidak Signifikan	Tidak Valid
11	0,46	Cukup	2,77		Signifikan	Valid
12	0,42	Cukup	2,45		Signifikan	Valid
13	0,46	Cukup	2,71		Signifikan	Valid
14	0,42	Cukup	2,45		Signifikan	Valid

Berdasarkan Tabel 3.4 diperoleh soal yang valid berjumlah 10 dengan kriteria soal yang cukup ada 8 soal yaitu soal nomor 1, 2, 4, 6, 8, 11, 12, dan 14 serta soal dengan kriteria yang tinggi ada 2 soal yaitu nomor 9 dan 13.

#### b. Reliabilitas

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana mengukur data memberikan hasil relatif konsisten bila dilakukan pengukuran ulang pada subyek yang sama, fungsi dari uji realibilitas adalah mengetahui sejauh mana keadaan alat ukur atau kuesioner (angket) tersebut.

Menurut Sugiyono (2017) instrumen yang reliabel bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda, instrumen yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama, uji reliabilitas kuesioner menggunakan prosedur yang sama dengan uji validitas. Reliabel artinya konsisten atau stabil, suatu alat ukur dikatakan reliabel apabila hasil alat ukur tersebut konsisten sehingga dapat dipercaya. Dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = realibilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

$k$  = banyak butir soal yang valid

Selanjutnya untuk menginterpretasikan besarnya nilai indeks korelasi (Arikunto, 2018):

**Tabel 3.5 Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Dari hasil perhitungan uji coba instrumen diperoleh hasil reliabilitas pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal**

$r_{11}$	Interpretasi	$t_{hit}$	$t_{tab}$	Keterangan
0,50	Sedang	3,01	2,04	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3.6 diperoleh nilai reliabilitas pada seluruh soal pilihan ganda pada uji coba instrumen dengan 0,50 dan berada pada skor interpretasi sedang dimana skor  $t_{hit} > t_{tab}$  yaitu  $3,01 > 2,04$  maka tingkat reliabilitas soal termasuk signifikan atau reliabel.

### c. Daya Pembeda

Menurut Herlina (2019) menyatakan daya pembeda adalah seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara tes yang mengetahui jawaban dengan benar dan dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi

menjawab dengan salah). Daya pembeda soal digunakan bertujuan mengetahui kesanggupan soal tersebut dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Langkah-langkah untuk menghitung daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

- 1) Merangkai skor hasil tes uji coba, yaitu mengurutkan hasil dari tes siswa dimulai dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah.
- 2) Mengelompokkan seluruh peserta tes menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

Menurut Arikunto (Herlina, 2019) untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{SMI}$$

Keterangan:

- DP : Daya Pembeda  
 $\bar{x}_A$  : Rata-rata skor siswa kelas atas  
 $\bar{x}_B$  : Rata-rata skor siswa kelas bawah  
 SMI : Skor maksimum ideal

Hasil perhitungan tingkat kesukaran diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria daya pembeda menurut Herlina (2019) pada Tabel 3.7 yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Kriteria Klasifikasi Daya Pembeda**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
Negatif	Tidak Baik, Harus
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,80$	Baik
$0,80 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh hasil daya pembeda dari soal uraian masing-masing instrumen yang disajikan pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Tabel Perhitungan Daya Pembeda Soal**

Soal	DP	Interprestasi
1	0,63	Baik
2	0,25	Cukup
3	0,25	Baik
4	0,75	Baik Sekali
5	0,00	Jelek
6	0,90	Baik Sekali
7	0,38	Cukup
8	0,88	Baik Sekali
9	0,75	Baik Sekali
10	0,00	Jelek
11	0,90	Baik Sekali
12	0,75	Baik Sekali
13	0,75	Baik Sekali
14	0,63	Baik

Pada Tabel 3.8 di atas didapatkan soal dengan kriteria daya pembeda jelek yaitu ada 2 soal pada nomor 5 dan 10, soal dengan kriteria cukup yaitu ada 2 soal pada nomor 2 dan 7, soal dengan kriteria baik yaitu ada 3 soal pada nomor 1, 3 dan 14 dan soal sisanya berada pada kriteria soal baik sekali yaitu soal nomor 4, 6, 8, 9, 11, 12, dan 13.

#### **d. Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran merupakan salah satu analisis kuantitatif paling mudah dan sederhana. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut dengan indeks kesukaran (Arikunto, 2018). Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes yang dilihat dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana saja yang termasuk mudah, sedang dan sukar (Qodir, 2017).

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2018). Analisis tingkat kesukaran butir soal ditentukan dengan indeks kesukaran butir soal yang diperoleh dari jumlah responden yang menjawab benar butir soal dibagi dengan jumlah responden yang mengikuti tes. Rumus untuk menghitung indeks kesukaran butir soal adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah peserta yang menjawab benar

N = Jumlah peserta

Selanjutnya kriteria indeks kesukaran dapat diklasifikasikan berdasarkan Tabel 3.9 dibawah ini, untuk menentukan mudah sukarnya suatu soal. Ideal kriteria indeks kesukaran Suherman dan Sukjaya (Lovisia, 2018):

**Tabel 3.9 Kriteria Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK < 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
$IK = 0,00$	Soal terlalu mudah

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh hasil dari indeks kesukaran masing-masing soal pada instrumen yang digunakan kemudian selanjutnya hasil data yang diperoleh dari soal uraian tersebut akan disajikan pada Tabel 3.10 yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.10 Tabel Perhitungan Indeks Kesukaran Soal**

Soal	IK	Interprestasi
1	0,90	Mudah
2	0,86	Mudah
3	0,81	Mudah

Soal	IK	Interprestasi
4	0,74	Mudah
5	0,88	Mudah
6	0,81	Mudah
7	0,79	Mudah
8	0,83	Mudah
9	0,80	Mudah
10	0,64	Sedang
11	0,72	Mudah
12	0,66	Sedang
13	0,70	Mudah
14	0,54	Sedang

Pada Tabel 3.10 soal yang berada pada kriteria sangat mudah yaitu ada 11 soal yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 dan 13 dan untuk kriteria sedang yaitu ada 3 soal yaitu nomor 10, 12 dan 14. Berikut ini disajikan rekapitulasi hasil uji coba instrumen terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran matematika materi pecahan untuk soal uraian dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut ini:

**Tabel 3.11 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Pecahan**

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Interprestasi
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,62	Tinggi	0,495	Sedang	0,90	Mudah	0,63	Baik	Di pakai
2	0,380	Rendah			0,86	Mudah	0,25	Cukup	Di pakai
3	0,054	Sangat Rendah			0,81	Mudah	0,25	Baik	Tidak di pakai
4	0,483	Cukup			0,74	Mudah	0,75	Baik Sekali	Di pakai
5	0,037	Sangat Rendah			0,88	Mudah	0,00	Jelek	Tidak di pakai
6	0,497	Cukup			0,81	Mudah	0,90	Baik Sekali	Di pakai
7	0,116	Sangat Rendah			0,79	Mudah	0,38	Cukup	Tidak di pakai
8	0,470	Cukup			0,83	Mudah	0,88	Baik Sekali	Di pakai
9	0,561	Cukup			0,80	Mudah	0,75	Baik Sekali	Di pakai

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Interprestasi
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
10	0,064	Sangat Rendah			0,64	Sedang	0,00	Jelek	Tidak di pakai
11	0,463	Cukup			0,72	Mudah	0,90	Baik Sekali	Di pakai
12	0,420	Cukup			0,66	Sedang	0,75	Baik Sekali	Di pakai
13	0,456	Cukup			0,70	Mudah	0,75	Baik Sekali	Di pakai
14	0,420	Cukup			0,54	Sedang	0,63	Baik	Di pakai

Dari hasil rekapitulasi pada Tabel 3.12, dapat disimpulkan bahwa peneliti menggunakan 10 soal dengan mempertimbangkan indikator kemampuan pemahaman matematika siswa. Waktu yang digunakan disesuaikan dengan kondisi dilapangan. Hasil dari rekapitulasi perhitungan soal itu menentukan digunakan atau tidaknya soal pada penelitian

## 2. Instrumen Non Tes

Instrumen nontes yang peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur keefektivan dari penerapan suatu pendekatan pembelajaran. Menurut Sugiyono (2016) observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Sedangkan menurut Widoyoko (2016) mengatakan bahwa suatu observasi merupakan sebuah kegiatan pengamatan dan kegiatan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala yang terdapat pada objek penelitian.

Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi terhadap siswa. Observasi terhadap siswa dilakukan dengan mengamati segala aktivitas

siswa selama mengikuti pembelajaran dan menilai kemampuan serta keterlibatan siswa atau respon siswa terhadap pembelajaran yang berlangsung. Observasi ini diukur menggunakan format lembar observasi yang dibuat dalam bentuk daftar ceklis.

Pengamat nantinya tinggal membubuhkan tanda ceklis (√) pada tempat yang disediakan lembar observasi guru sedangkan peneliti mengisi pada lembar observasi siswa. Aspek-aspek yang diukur dalam format observasi ini adalah sesuai dengan aspek yang terdapat pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya.

#### **b. Angket Respon**

Angket digunakan untuk menilai respon guru dan juga respon siswa saat pembelajaran. Menurut Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup karena responden harus memilih salah satu dari empat pilihan yang sudah disediakan dengan memberikan tanda (√).

Penskoran angket yang dibuat dengan menggunakan skala likert. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa skala likert dapat digunakan untuk mengukur sikap, skala pendapat, dan skala persepsi seseorang atau suatu kelompok orang yang berkaitan tentang hal fenomena sosial. Fenomena sosial tersebut telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya dapat disebut dengan variabel

penelitian. Berikut kisi-kisi angket guru dan siswa yang digunakan dalam penelitian:

**Tabel 3.12 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Guru**

No	Aspek	Indikator	Sebaran Butir	
			+	-
1.	Efektivitas model <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> terhadap pembelajaran matematika	Menunjukkan kegunaan mempelajari matematika	1, 3	2, 4
		Menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika	5, 7, 9, 11	6, 8, 10, 12
2.	Pengaruh model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> terhadap pembelajaran	Menunjukkan kegunaan matematika dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> terhadap siswa	13, 15, 17	14, 16, 18
		Menunjukkan Kemudahan penerapan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> terhadap pembelajaran	19	20

**Tabel 3.13 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa**

No	Aspek	Indikator	Sebaran Butir	
			+	-
1.	Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika	Menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika	1,2	3,5
		Menunjukkan kegunaan mempelajari matematika	4	6
2.	Sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	Menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	8,15,20	7.10.17
		Menunjukkan kegunaan mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	11,12 14,16	9,13 18,19

Menurut Sugiyono (2018) skala *likert* yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Rentang skala *likert* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut:

**Tabel 3.14 Rentang Skala Likert**

Pernyataan Sikap	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

(Sugiono, 2018)

Bentuk angket yang digunakan terdiri dari empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Empat pilihan ini digunakan untuk menghindari pilihan ragu-ragu siswa terhadap pertanyaan yang diberikan, dan menghindari pertanyaan yang membuat ragu-ragu kepada siswa dalam menjawab, angket dibuat untuk mengukur respon siswa pada pembelajaran matematika materi pecahan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Sedangkan angket guru diberikan untuk mengukur sejauh mana pengaruh pada kegiatan pembelajaran matematika materi pecahan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

### c. Pedoman Wawancara

Wawancara merupakan suatu kegiatan mengumpulkan data secara langsung. Alat yang digunakan berupa pedoman wawancara. Agar hasilnya lebih

maksimal, maka dalam melakukan wawancara akan dibantu menggunakan alat perekam. Menurut Esterberg (Sugiyono, 2016), wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara berdasarkan cara pelaksanaannya dibagi menjadi dua yaitu wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur.

Dalam penelitian ini, wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur yang menggunakan pertanyaan yang sama untuk setiap narasumber. Wawancara semi terstruktur bertujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana narasumber diminta pendapat dan idenya yang berikutnya akan dijadikan bahan untuk pemaparan dan bukti.

Wawancara dilakukan bertujuan untuk menggali lebih jauh lagi mengenai respon siswa terhadap pada pembelajaran matematika materi pecahan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Wawancara ini diberikan kepada siswa untuk mengukur tingkat keberhasilan penerapan model pembelajaran yang digunakan, sedangkan wawancara yang diberikan kepada guru dilakukan untuk mengetahui kendala-kendala yang dihadapi oleh guru saat menerapkan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada pembelajaran matematika.

#### **d. Studi Dokumentasi**

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2013). Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang jumlah dan nama-nama guru di

salah satu sekolah dasar yang ada di Bandung Barat, foto-foto penelitian, dan wawancara.

## **E. Prosedur Pengumpulan & Pengolahan Data**

Pengolahan data dilakukan pada dua data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif, berikut masing-masing prosedur pengolahan data:

### **1. Instrumen Tes**

Data kuantitatif diolah dengan uji statistika inferensial dengan menggunakan SPSS yaitu:

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terdiri dari dua yaitu uji normalitas *Shapiro-wilk* dan uji normalitas *Kolmogorov smirnov*. Uji normalitas *Shapiro-wilk* adalah uji normalitas *Shapiro Wilk* adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak suatu sampel kecil dengan subjek penelitian tidak lebih dari 50 sampel sedangkan uji normalitas *Kolmogorov smirnov* adalah uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak suatu sampel besar dengan subjek penelitian lebih dari 50 (Santoso, 2015).

Menurut Siregar (2015) uji *Kolmogorov smirnov* digunakan untuk menguji *goodness of fit* antara distribusi sampel dan distribusi lainnya dengan membandingkan serangkaian nilai dengan *mean* dan standar deviasi. Sedangkan uji *Shapiro-wilk* adalah sebuah metode atau rumus perhitungan sebaran data yang dibuat oleh Shapiro dan Wilk, metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil.

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini berskala ordinal dengan subjek penelitian  $\geq 30$  maka pengujian normalitas data yang dilakukan menggunakan uji *Shapiro-wilk* dengan taraf signifikan 0.05 atau 5% (Herlina, 2019). Adapun kriteria pengujiannya menurut Ghozali (2018), sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Hal ini berarti data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal.

- 2) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Hal ini berarti data yang digunakan dalam penelitian tidak berdistribusi normal.

#### b. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji parametrik *independent one sample T-Test*, apabila data terbukti berdistribusi normal terhadap rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui hasil keterampilan proses sains dan memilih varian yang *homogeny*. Dengan demikian hasil uji hipotesis yang diterima adalah jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , dan jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 maka data yang diuji sudah signifikan. *Independen one sample T-Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok yang tidak berhubungan dengan lainnya (Santoso, 2015). Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara nilai pada *pretest* dengan *posttest*.

Peneliti menguji cobakan dengan menggunakan uji *Mann Whitney*, jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji *Mann Whitney* atau disebut juga U- test, uji ini digunakan apabila data tidak terdistribusi dengan normal (Sugiyono, 2017). Uji *Mann Whitney* tersebut merupakan metode yang diuji cobakan dengan hipotesis populasi atau membandingkan dari dual sampel yang

independen, pada penggunaan uji *Mann Whitney* berfokus pada materi pembelajaran peneliti yaitu pecahan dengan menggunakan model *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Selain itu uji *Mann Whitney* memiliki kriteria menurut (Yudhanegara, 2015) sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Yang artinya terdapat perbedaan dalam signifikan.
- b. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Yang artinya tidak adanya perbedaan dalam signifikan.

$H_0$  adalah hipotesis awal dan  $H_1$  adalah hipotesis akhir. Adapun  $H_0$  dan  $H_1$  dalam analisis penelitian ini adalah:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep kelas III sekolah dasar yang menggunakan model *Realistic Mathematics Education* pada materi pecahan.

$H_1$ : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep kelas III sekolah dasar yang menggunakan model *Realistic Mathematics Education* pada materi pecahan.

c. Uji *N-Gain*

Uji *gain* ternormalisasi (*N-Gain*) dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. *Gain* ternormalisasi yang disingkat dengan *N-gain* merupakan perbandingan skor *gain* aktual dan skor maksimum.

Skor *gain* aktual yaitu skor *gain* yang diperoleh siswa, sedangkan skor *gain* maksimum yaitu skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Hasil penelitian

yang diperoleh diuji dengan menggunakan nilai *gain* yang ternormalisasi, yaitu perbandingan antara rata-rata pertumbuhan nyata dengan pertumbuhan rata-rata maksimum yang mungkin. N-gain dihitung dengan menggunakan rumus: (Sugiyono, 2018):

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

**Tabel 3.15 Kriteria Nilai N-gain**

No	N-Gain	Kemajuan
1	$N\text{-gain} \geq 0,70$	Tinggi
2	$0,70 > N\text{-gain} > 0,3$	Sedang
3	$N\text{-gain} \leq 0,3$	Rendah

## 2. Instrumen Nontes

### a. Lembar Observasi

Lembar observasi diberikan kepada siswa dan guru selama 3 kali pertemuan sesuai dengan RPP yang telah disusun, lembar observasi tersebut diisi saat pembelajaran dilaksanakan dan hasilnya dikumpulkan pada pertemuan akhir. Setiap hasil observasi pada setiap pertemuan diolah dengan cara menghitung persentase skor lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Rumus perhitungan lembar observasi tersebut sebagai berikut (Widyoko, 2016).

$$P = \frac{\text{jumlah skor pencapaian perindikator}}{\text{jumlah skor maksimal perindikator}} \times 100\%$$

Adapun konversi persentase skor lembar observasi disajikan pada Tabel 3.16 berikut.

**Tabel 3.16 Konversi Persentase Skor Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Interval Persentase (%)	Kriteria
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Tinggi
$60 \leq P < 80$	Tinggi

Interval Persentase (%)	Kriteria
$40 \leq P < 60$	Sedang
$20 \leq P < 40$	Rendah
$0 \leq P < 20$	Sangat Rendah

Keterangan:

P : Persentase skor observasi

b. Lembar Angket Respon

Lembar angket diberikan kepada guru dan siswa setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, lembar angket tersebut diisi oleh seluruh siswa kemudian diolah permasing-masing siswa. Skor angket didapatkan kemudian dihitung sesuai dengan skor masing-masing dari tiap pernyataan yang diberikan. Setelah didapatkan skor dari masing-masing tiap pernyataan maka langkah selanjutnya adalah menghitung persentase dari hasil kuisioner tiap pernyataan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2016).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

f = jumlah perolehan skor tiap jawaban angket

n = jumlah responden

Selanjutnya mengkonversi skor rerata setiap aspek penilaian pada lembar angket menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 4 menurut Sugiyono (2016) seperti yang tercantum pada Tabel 3.17 sehingga diperoleh kualifikasi perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan Tabel 3.17 berikut:

**Tabel 3.17 Klasifikasi Penilaian Hasil Angket Respon Siswa**

<b>Interval Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Tinggi
$60 \leq P < 80$	Tinggi
$40 \leq P < 60$	Sedang
$20 \leq P < 40$	Rendah
$0 \leq P < 20$	Sangat Rendah

Keterangan:

P : Persentase skor angket

c. Lembar Wawancara

Lembar wawancara diberikan kepada guru dan siswa untuk digunakan sebagai bahan evaluasi dari pembelajaran dan memperoleh data pendukung dari data kuantitatif, wawancara tersebut dilakukan di awal pembelajaran dan akhir pembelajaran, wawancara dilakukan dengan guru kelas dan siswa-siswi kelas III kemudian setelah wawancara selesai selanjutnya penilaian lembar wawancara dilakukan dengan cara menyimpulkan hasil wawancara pada setiap kali wawancara