

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada kajian ini, akan diuraikan mengenai metodologi penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mencakup uraian mengenai metode penelitian, model penelitian, subjek penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian dan pengolahan serta analisis data.

#### **A. Metode Penelitian**

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Metode ini merupakan gabungan dari metode kuantitatif dan metode kualitatif. PTK berasal dari bahasa Inggris *Classroom Action Research*. Arikunto (2009: 2-3) menguraikan PTK melalui tiga kata pembentuknya yaitu Penelitian, Tindakan dan Kelas seperti berikut ini.

1. Penelitian; menunjuk pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan atau metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.
2. Tindakan; menunjuk pada sesuatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu. Dalam penelitian berbentuk rangkaian siklus kegiatan untuk siswa.
3. Kelas; dalam hal ini tidak terkait pada pengertian ruang kelas, tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik. Seperti yang sudah lama dikenal dalam bidang pendidikan dan pengajaran, yang dimaksud dengan istilah kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama, menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama pula.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa PTK adalah suatu kegiatan untuk menerapkan tindakan yang sengaja dilakukan pada suatu subyek penelitian yaitu sekelompok siswa dalam sebuah kelas

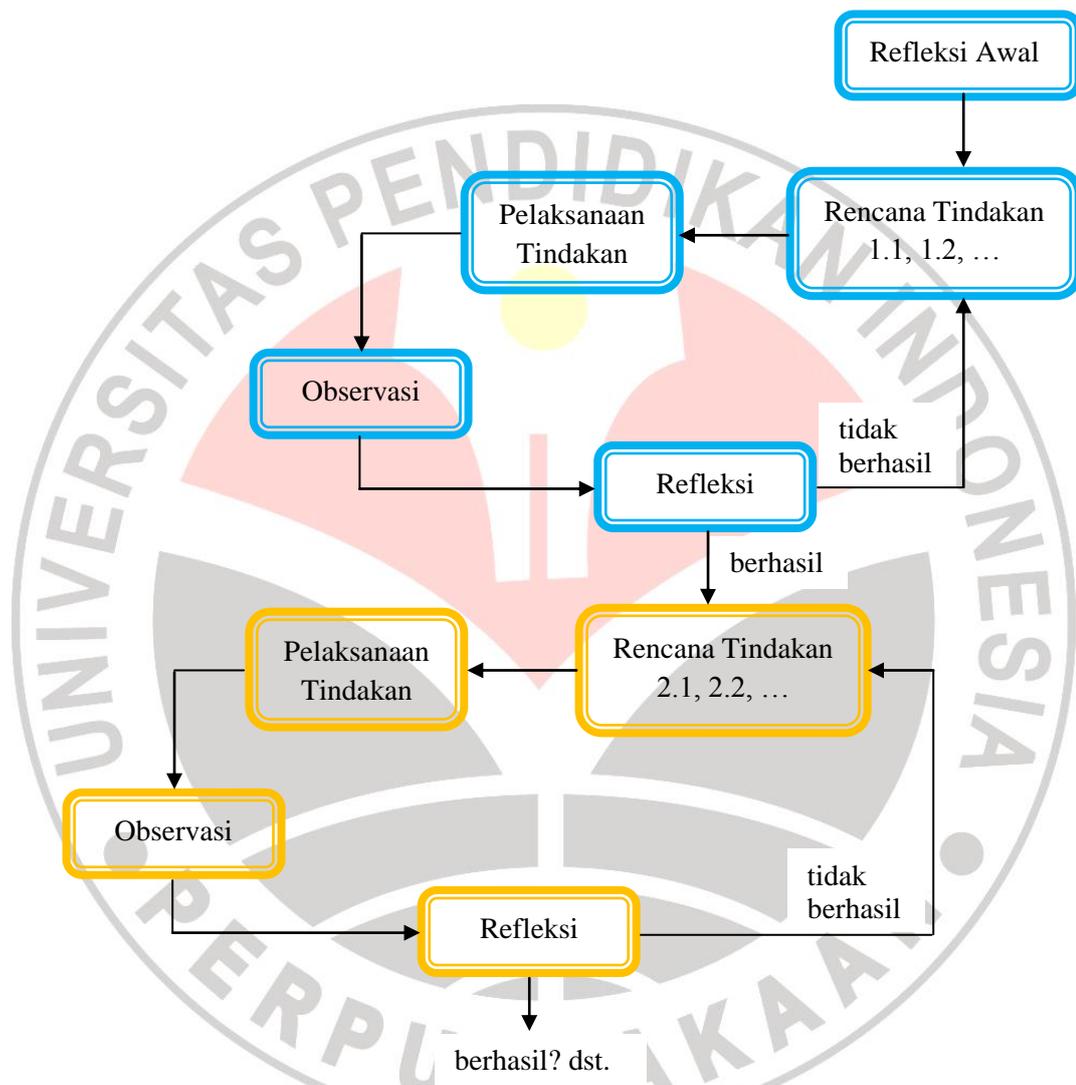
untuk memperoleh data dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik dan penting bagi peneliti.

Jenis PTK dalam penelitian ini adalah PTK partisipan karena peneliti terlibat secara langsung dalam seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Kedudukan peneliti dalam PTK partisipan menurut Paizaluddin dan Ermalinda (2013: 28) yaitu, "...sejak perencanaan penelitian peneliti senantiasa terlibat, selanjutnya peneliti memantau, mencatat dan mengumpulkan data, lalu menganalisis data serta berakhir dengan melaporkan hasil penelitiannya". Kemudian, bentuk PTK dalam penelitian ini adalah kolaboratif dimana guru dan peneliti menjalin suatu kerja sama untuk meningkatkan profesionalismenya. Guru merupakan mitra kerja peneliti sekaligus observer yang berperan dalam menganalisis pelaksanaan PTK.

PTK sebagai metode penelitian memiliki siklus yang terdiri dari empat tahap sistematis yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Siklus ini memiliki jumlah tertentu yang disesuaikan dengan kebutuhan dan rancangan penelitian. Pelaksanaan satu siklus dapat berlangsung selama satu pertemuan pembelajaran atau lebih.

## **B. Model Penelitian**

Model PTK yang peneliti gunakan yaitu model PTK yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc Taggart. Menurut Kemmis dan Mc Taggart (Sukajati, 2008 : 16) penelitian tindakan kelas dapat dipandang sebagai suatu siklus spiral dari penyusunan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan (observasi), dan refleksi yang selanjutnya mungkin diikuti dengan siklus spiral berikutnya. Berdasarkan pendapat tersebut, maka setelah suatu siklus selesai di implementasikan, khususnya sesudah adanya refleksi, kemudian diikuti dengan adanya perencanaan ulang yang dilaksanakan dalam bentuk siklus tersendiri. Berikut gambaran model PTK yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart:



Gambar 3.1 Diagram Alur PTK Menurut Kemmis dan Mc Taggart

Uraian dalam diagram tersebut menurut Sukajati (2008: 17-18) adalah sebagai berikut:

1. Refleksi awal

Refleksi awal dimaksudkan sebagai kegiatan penjajagan yang dimanfaatkan untuk mengumpulkan informasi tentang situasi-situasi

yang relevan dengan tema penelitian. Berdasarkan hasil refleksi awal kepada suatu kelas, kemudian dirumuskanlah fokus masalah yang akan diteliti sesuai dengan teori-teori yang relevan. Setelah selesai merumuskan masalah, maka disusunlah rancangan penelitian yang akan dilaksanakan.

## 2. Rencanan Tindakan

Secara rinci perencanaan mencakup tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau merubah perilaku dan sikap yang diinginkan sebagai solusi dari permasalahan-permasalahan. Perlu disadari bahwa perencanaan ini bersifat fleksibel dalam arti dapat berubah sesuai dengan kondisi nyata yang ada.

## 3. Pelaksanaan tindakan

Pelaksanaan tindakan menyangkut apa yang dilakukan peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang dilaksanakan berpedoman pada rencana tindakan. Jenis tindakan yang dilakukan dalam PTK hendaknya selalu didasarkan pada pertimbangan teoritik dan empirik agar hasil yang diperoleh berupa peningkatan kinerja dan hasil program yang optimal.

## 4. Observasi

Dalam kegiatan ini peneliti mengamati hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa. Istilah observasi digunakan karena data yang dikumpulkan melalui teknik observasi.

## 5. Refleksi

Pada dasarnya kegiatan refleksi merupakan kegiatan analisis, sintesis, interpretasi terhadap semua informasi yang diperoleh saat kegiatan tindakan. Melalui refleksi, peneliti dapat memahami dan merenungkan temuan pada saat pelaksanaan tindakan. Hal-hal yang menjadi kekurangan dapat diperbaiki pada perencanaan siklus selanjutnya. Data temuan-temuan tersebut bisa dilihat pada hasil

observasi dan instrumen penilaian. Banyaknya siklus dalam PTK tergantung dari permasalahan yang akan dipecahkan, pada umumnya lebih dari satu siklus.

### **C. Subjek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV-B SDN Inpres Cikahuripan yang terletak di Jalan Pojok No. 7 Desa Cikahuripan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat Kode Pos 40391 dengan jumlah siswa 32 orang yang terdiri dari 15 orang siswa laki-laki dan 17 orang siswa perempuan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013. Alasan peneliti memilih sekolah ini adalah karena sekolah ini merupakan tempat peneliti melaksanakan praktik mengajar. Hal ini memudahkan peneliti dalam berkolaborasi dengan guru kelas sebagai mitra peneliti.

### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ialah langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian secara rinci, konkret dan operasional. Sejalan dengan model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart, penelitian tindakan kelas terdiri dari empat komponen pokok yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Empat komponen ini menunjukkan langkah-langkah yang akan ditempuh oleh peneliti dalam setiap siklus. Peneliti merancang penelitian ini dalam tiga siklus. Setiap siklus terdiri dari dua tindakan. Siklus pertama, peneliti akan melaksanakan penelitian pada materi penjumlahan pecahan, siklus kedua pada materi pengurangan pecahan dan siklus ketiga pada materi operasi hitung campuran pecahan. Setiap siklus dilaksanakan dengan penerapan pendekatan PBL dengan instrumen pembelajaran dan penilaian yang berbasis pemahaman konsep siswa.

Sebelum melakukan siklus I, peneliti melakukan observasi dan refleksi awal. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui gambaran umum pelaksanaan pembelajaran di sekolah yang menjadi subyek penelitian dan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam materi bilangan pecahan. Dalam tahap ini dilakukan praktik mengajar oleh peneliti secara langsung kepada siswa, wawancara secara bebas dengan guru kelas IV-B SDN Inpres Cikahuripan dan beberapa siswa untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang dihadapi ketika belajar bilangan pecahan. Setelah mengetahui permasalahan yang ada, peneliti menetapkan pendekatan yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hasil dari tahapan ini akan ditindaklanjuti pada tahapan penyusunan rancangan tindakan untuk kemudian dilanjutkan ke tahap pelaksanaan tindakan. Prosedur penelitian dari setiap siklus dirancang seperti berikut:

#### Siklus I

##### 1. Perencanaan

- a. Menyusun instrumen pembelajaran yaitu RPP dan lembar permasalahan. RPP dan lembar permasalahan dirancang untuk dua pertemuan sesuai pendekatan PBL dengan materi penjumlahan pecahan. Pertemuan pertama untuk penjumlahan pecahan sama penyebut, pertemuan kedua untuk penjumlahan pecahan beda penyebut.
- b. Menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan lembar permasalahan. Media yang digunakan untuk pertemuan pertama adalah benda yang menyerupai telur dadar, sedangkan untuk pertemuan dua adalah benda yang menyerupai pizza, martabak keju dan kue brownies.
- c. Menyusun instrumen penilaian yaitu lembar observasi bagi guru, penilaian unjuk kerja bagi siswa dan tes pemahaman konsep penjumlahan pecahan.

- d. Konsultasi kepada dosen pembimbing, mengenai validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran instrumen tes pemahaman konsep juga mengenai kesesuaian instrumen pembelajaran dengan PBL.
  - e. Memperbaiki instrumen jika diperlukan
2. Pelaksanaan Tindakan

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran penjumlahan pecahan selama dua pertemuan sesuai dengan RPP yang telah dirancang.
- b. Melakukan tes pemahaman konsep kepada siswa mengenai penjumlahan pecahan. Pertemuan pertama adalah tes lisan secara klasikal, pertemuan kedua adalah tes akhir siklus.

3. Observasi

Pengamatan atau observasi berlangsung ketika pelaksanaan tindakan berlangsung. Kegiatan ini terdiri dari pelaksanaan observasi peneliti oleh observer dan pelaksanaan observasi siswa oleh peneliti.

4. Refleksi

Kegiatan refleksi dilaksanakan secara kolaboratif dengan guru kelas sebagai mitra peneliti. Kegiatan ini terdiri dari:

- a. Melihat kembali aktivitas yang telah dilakukan berdasarkan lembar observasi guru selama pembelajaran PBL.
- b. Menentukan solusi masalah yang muncul berdasarkan hasil observasi dan temuan di kelas pada saat pembelajaran berlangsung.
- c. Merencanakan perbaikan di pertemuan selanjutnya.

Siklus II

Tahapan siklus II memiliki kegiatan observasi dan refleksi sama seperti pada siklus I, karena itu dijelaskan tahap perencanaan dan pelaksanaannya sebagai berikut.

## 1. Perencanaan

- a. Menyusun instrumen pembelajaran yaitu RPP dan lembar permasalahan. RPP dan lembar permasalahan dirancang untuk dua pertemuan sesuai pendekatan PBL dengan materi pengurangan pecahan. Pertemuan pertama untuk pengurangan pecahan sama penyebut, pertemuan kedua untuk pengurangan pecahan beda penyebut.
- b. Menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan lembar permasalahan. Media yang digunakan untuk pertemuan pertama adalah gambar yang menyerupai kebun jeruk, sedangkan untuk pertemuan dua adalah kertas dan mika yang merepresentasikan pengurangan pecahan beda penyebut.
- c. Menyusun instrumen penilaian yaitu lembar observasi bagi guru, penilaian unjuk kerja bagi siswa dan tes pemahaman konsep pengurangan pecahan.
- d. Konsultasi kepada dosen pembimbing, mengenai validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran instrumen tes pemahaman konsep juga mengenai kesesuaian instrumen pembelajaran dengan PBL.
- e. Memperbaiki instrumen jika diperlukan

## 2. Pelaksanaan

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran pengurangan pecahan selama dua pertemuan sesuai dengan RPP yang telah dirancang.
- b. Melakukan tes pemahaman konsep kepada siswa mengenai pengurangan pecahan. Pertemuan pertama adalah tes lisan secara klasikal, pertemuan kedua adalah tes akhir siklus.

## Siklus III

Tahapan siklus III memiliki kegiatan observasi dan refleksi sama seperti pada siklus sebelumnya, karena itu berikut adalah tahap perencanaan dan pelaksanaannya.

#### 1. Perencanaan

- a. Menyusun instrumen pembelajaran yaitu RPP dan lembar permasalahan. RPP dan lembar permasalahan dirancang untuk dua pertemuan sesuai pendekatan PBL dengan materi operasi hitung campuran pecahan. Pertemuan pertama untuk operasi hitung campuran pecahan sama penyebut, pertemuan kedua untuk operasi hitung campuran pecahan beda penyebut.
- b. Menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan lembar permasalahan. Media yang digunakan untuk pertemuan pertama adalah gambar yang menyerupai jalan raya, sedangkan untuk pertemuan dua adalah kertas dan mika yang merepresentasikan operasi hitung campuran pecahan beda penyebut.
- c. Menyusun instrumen penilaian yaitu lembar observasi bagi guru, penilaian unjuk kerja bagi siswa, angket dan jurnal yang akan diisi siswa setelah selesai seluruh siklus dan tes pemahaman konsep operasi hitung campuran pecahan.
- d. Konsultasi kepada dosen pembimbing, mengenai validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran instrumen tes pemahaman konsep juga mengenai kesesuaian instrumen pembelajaran dengan PBL.
- e. Memperbaiki instrumen jika diperlukan

#### 2. Pelaksanaan

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran operasi hitung campuran pecahan selama dua pertemuan sesuai dengan RPP yang telah dirancang.

- b. Melakukan tes pemahaman konsep kepada siswa mengenai operasi hitung campuran pecahan. Pertemuan pertama adalah tes lisan secara klasikal, pertemuan kedua adalah tes akhir siklus.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian diperlukan untuk memperoleh atau mengumpulkan data yang akurat. Ada dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen penilaian. Instrumen pembelajaran merupakan perangkat yang menjadi penunjang dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu RPP dan lembar permasalahan, sedangkan instrumen penilaian adalah perangkat yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian baik secara tes maupun non tes.

Instrumen pembelajaran adalah instrumen yang dipakai selama pembelajaran berlangsung. Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari RPP dan lembar permasalahan. RPP merupakan pedoman dan langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam setiap kali pertemuan di kelas. RPP merupakan persiapan mengajar yang di dalamnya mengandung program yang terperinci sehingga tujuan yang diinginkan untuk menentukan keberhasilan kegiatan pembelajaran sudah terumuskan dengan jelas. Penyusunan RPP disesuaikan dengan pendekatan PBL dan indikatornya disesuaikan dengan pemahaman konsep. Peneliti membuat RPP untuk enam pertemuan dengan dua Kompetensi Dasar (KD). Setiap KD memiliki jumlah pertemuan yang disesuaikan dengan alokasi waktu dan ketercapaian setiap indikator. RPP untuk siklus pertama dirancang dengan KD 6.3 menjumlahkan pecahan, siklus kedua dirancang dengan KD 6.4 mengurangi pecahan dan siklus ketiga dirancang dengan KD 6.3 dan 6.4.

Lembar permasalahan disusun dengan menggunakan kriteria PBL, yakni masalah autentik dan bermakna bagi siswa. Masalah yang dirancang berbasis kehidupan sehari-hari siswa dan hal-hal yang faktual sehingga

membuat siswa tertarik untuk menyelesaikannya dan tidak bosan. Jumlah lembar permasalahan yang dibuat ialah enam sesuai dengan jumlah pertemuan seluruh siklus.

Instrumen penilaian adalah instrumen yang dipakai setelah selesai pembelajaran juga saat berlangsung pembelajaran. Instrumen penilaian dalam penelitian ini adalah tes dan non tes.

#### 1. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2012: 67). Peneliti memilih jenis tes tertulis dengan bentuk uraian agar dapat menilai siswa dengan objektif. Total butir soal yang diberikan adalah enam dengan indikator pemahaman konsep untuk setiap materi sesuai siklusnya. Indikator tes pada siklus pertama berkaitan dengan penjumlahan pecahan, siklus kedua mengenai pengurangan pecahan dan siklus ketiga mengenai operasi hitung campuran. Secara lebih rinci indikator tersebut adalah:

- a. Menyatakan penjumlahan, pengurangan dan operasi hitung campuran pecahan dalam bentuk gambar atau sebaliknya
- b. Mengubah penjumlahan, pengurangan dan operasi hitung campuran pecahan dengan penyebut berbeda menjadi penyebut sama
- c. Menghitung penjumlahan, pengurangan dan operasi hitung campuran pecahan dengan penyebut sama
- d. Menghitung penjumlahan, pengurangan dan operasi hitung campuran pecahan dengan penyebut berbeda
- e. Menyatakan hasil penjumlahan, pengurangan dan operasi hitung campuran pecahan ke dalam bentuk paling sederhana
- f. Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan, pengurangan dan operasi hitung campuran pecahan

Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa, seperangkat instrumen tes tersebut diuji coba kelayakannya. Uji tersebut meliputi uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran tes dan daya beda soal untuk seluruh siklus.

a. Validitas

Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah alat evaluasi yang digunakan sah atau tidak. Suatu tes hasil belajar dapat dikatakan tes yang valid apabila tes tersebut benar-benar dapat mengukur hasil belajar dalam konteks ini yaitu pemahaman konsep. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi sebagai berikut (Arikunto, 2012: 87).

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = nilai setiap item soal uji coba

Y = nilai maksimum/ideal siswa

N = banyaknya siswa uji coba

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai  $r$

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0.80 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 < r_{xy} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{xy} \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0.00$	Tidak Valid

(Arikunto, 2012: 89)

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen dari sepuluh butir soal, ada enam butir soal yang digunakan untuk setiap siklus dengan validitas seperti berikut.

Tabel 3.2 Validitas Siklus I

No. Butir Soal	Validitas	Interpretasi
1	0.771	tinggi
2	0.398	rendah
3	0.728	tinggi
4	0.773	tinggi
5	0.838	sangat tinggi
6	0.630	tinggi

Tabel 3.3 Validitas Siklus II

No. Butir Soal	Validitas	Interpretasi
1	0.536	cukup
2	0.564	cukup
3	0.674	tinggi
4	0.770	tinggi
5	0.709	tinggi
6	0.777	tinggi

Tabel 3.4 Validitas Siklus III

No. Butir Soal	Validitas	Interpretasi
1	0.668	tinggi
2	0.744	tinggi
3	0.738	tinggi
4	0.692	tinggi
5	0.598	cukup
6	0.511	cukup

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Untuk menghitung koefisien realibilitas tes bentuk uraian, rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah (Arikunto, 2012: 122):

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = jumlah butir soal/item

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

$\sigma_t^2$  = varians total

Untuk memperoleh data  $\sum \sigma_i^2$  dan  $\sigma_t^2$ , digunakan rumus:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum X^2$  = jumlah skor kuadrat

$\sum X$  = jumlah skor

$N$  = banyaknya siswa

$\sum X_t^2$  = jumlah skor total kuadrat

$\sum X_t$  = jumlah skor total

Tabel 3.5 Indeks Reliabilitas

Harga koefisien	Kriteria
0.80-1.00	Sangat tinggi
0.60-0.80	Tinggi
0.40-0.60	Cukup
0.20-0.40	Rendah
0.00-0.20	Sangat rendah

(Arikunto, 2012: 115)

Setiap tes akhir siklus memiliki enam butir soal, dimana berdasarkan perhitungan siklus pertama memiliki koefisien reliabilitas 0.749, siklus kedua 0.736 dan siklus ketiga 0.743. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa reliabilitas tes untuk setiap siklus termasuk tinggi.

c. Indeks Kesukaran

Menurut Arikunto (2012: 223), “Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran”. Untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2004: 170):

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

$\bar{x}$  = jumlah tiap butir soal

SMI= skor maksimum ideal

Tabel 3.6 Kriteria Indeks Kesukaran

Harga Koefisien	Kriteria
0.00-0.30	Sukar
0.31-0.70	Sedang
0.10-1.00	Mudah

(Arikunto, 2012: 225)

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen dari sepuluh butir soal, ada enam butir soal yang digunakan untuk setiap siklus dengan indeks kesukaran seperti berikut:

Tabel 3.7 Indeks Kesukaran Siklus I

No. Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.759	mudah
2	0.897	mudah
3	0.448	sedang
4	0.310	sedang
5	0.655	sedang
6	0.448	sedang

Tabel 3.8 Indeks Kesukaran Siklus II

No. Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.897	mudah

2	0.931	mudah
3	0.603	sedang
4	0.586	sedang
5	0.672	sedang
6	0.586	sedang

Tabel 3.9 Indeks Kesukaran Siklus III

No. Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.828	mudah
2	0.724	mudah
3	0.448	sedang
4	0.603	sedang
5	0.707	mudah
6	0.500	sedang

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu tes membedakan siswa-siswa yang termasuk kelompok atas (*upper group*) dengan siswa yang termasuk kelompok bawah (*lower group*). Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal digunakan rumus (Suherman, 2004: 161):

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

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}_A$  = jumlah skor kelompok atas

$\bar{X}_B$  = jumlah skor kelompok bawah

SMI= skor maksimum ideal kelompok atas

Tabel 3.10 Klasifikasi Daya Pembeda

Indeks daya pembeda	Kriteria
0.00-0.20	Jelek
0.20-0.40	Cukup
0.40-0.70	Baik

0.70-0.10	Baik sekali
-----------	-------------

(Arikunto, 2012: 232)

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen dari sepuluh butir soal, ada enam butir soal yang digunakan untuk setiap siklus dengan daya pembeda seperti berikut:

Tabel 3.11 Daya Pembeda Siklus I

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.875	baik sekali
2	0.250	cukup
3	0.938	baik sekali
4	0.938	baik sekali
5	0.625	baik
6	0.750	baik sekali

Tabel 3.12 Daya Pembeda Siklus II

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.313	cukup
2	0.250	cukup
3	0.875	baik sekali
4	0.875	baik sekali
5	0.500	baik
6	0.813	baik sekali

Tabel 3.13 Daya Pembeda Siklus III

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.500	baik
2	0.500	baik
3	0.875	baik sekali
4	0.625	baik
5	0.500	baik
6	0.625	baik

## 2. Non Tes

Non tes adalah cara penilaian yang bukan dengan tes. Instrumen non tes yang peneliti susun adalah lembar observasi guru, unjuk kerja siswa, angket dan jurnal siswa.

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Observasi dalam penelitian ini adalah observasi sistematis, yakni observasi di mana faktor-faktor yang diamati sudah didaftar secara sistematis dan sudah diatur menurut kategorinya (Arikunto, 2012: 45). Hasil observasi tertuang dalam lembar observasi. Lembar observasi memuat aspek-aspek yang akan diamati untuk memperoleh gambaran berkenaan dengan pelaksanaan tindakan dan memastikan bahwa kegiatan pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan. Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati kegiatan guru selama pembelajaran PBL. Lembar observasi diisi oleh observer pada pelaksanaan tindakan setiap siklus.

Unjuk kerja siswa adalah instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam mengobservasi siswa selama kegiatan pembelajaran khususnya dalam kegiatan kelompok. Aspek yang dinilai untuk seluruh siklus sama yakni persiapan, pelaksanaan, pelaporan dan jawaban.

Angket adalah teknik penilaian dalam bentuk serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab responden (Wahyudin *et al.*, 2006: 53). Angket yang dipilih peneliti adalah angket berstruktur yang berisi pernyataan-pernyataan. Angket ini mempunyai sifat tegas, nyata dengan jawaban terbatas. Jurnal siswa adalah serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh gambaran tentang kesan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Jurnal siswa digunakan untuk memperoleh data yang tidak teruraikan dalam angket. Angket dan jurnal siswa digunakan untuk menambah kelengkapan data. Data hasil tes pemahaman konsep merupakan data utama yang digunakan

dalam penelitian ini, karena itu angket dan jurnal siswa diberikan satu kali setelah berakhirnya seluruh siklus.

## F. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan seluruh data. Data tersebut diperoleh dari hasil tes akhir setiap siklus, lembar observasi, unjuk kerja siswa, angket dan jurnal siswa. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.

### 1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data secara kualitatif dilakukan terhadap data yang diperoleh dari lembar observasi setiap pertemuan dan jurnal siswa pada akhir siklus. Lembar observasi dijadikan rujukan untuk melaksanakan refleksi setiap siklus agar kekurangan yang terjadi dapat diperbaiki sehingga kinerja guru pada siklus berikutnya dapat meningkat. Gambaran sikap siswa diperoleh dari jurnal siswa. Dalam jurnal, siswa mengungkapkan kesan terhadap tahap pembelajaran ketika ia semangat, bosan, paham dan tahap kesulitan yang ia hadapi. Jurnal siswa disimpulkan satu persatu, kemudian ditafsirkan secara keseluruhan oleh peneliti dengan dua kemungkinan jawaban, yaitu pembelajaran berkesan atau tidak bagi siswa.

### 2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data secara kuantitatif dilakukan terhadap unjuk kerja siswa, angket dan hasil tes pemahaman konsep siswa pada materi bilangan pecahan. Penilaian unjuk kerja siswa digunakan untuk melihat aktivitas siswa pada saat diskusi kelompok. Analisis penilaian unjuk kerja siswa dihitung dengan menjumlahkan seluruh skor yang diperoleh oleh setiap kelompok. Angket digunakan untuk mendapatkan gambaran sikap siswa terhadap masalah, kegiatan pembelajaran dan instrumen tes yang diberikan selama pelaksanaan tindakan. Analisis angket dilakukan dengan cara menjumlahkan setiap jawaban dari pernyataan dan

menghitung persentase untuk setiap pernyataan. Hasil tes pemahaman konsep siswa dianalisis dengan langkah sebagai berikut:

a. Penyeoran hasil tes

Penyeoran yang dipakai peneliti menggunakan skala 0-2 untuk setiap butir soal. Penyeoran ini diadaptasi dari Charles (1987: 37) dengan indikator skala sebagai berikut:

0 = jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan soal

1 = jawaban sesuai dengan pertanyaan soal, mengerjakan tanpa cara dengan jawaban benar atau mengerjakan dengan cara benar tapi jawaban salah

2 = jawaban sesuai dengan pertanyaan soal, mengerjakan dengan cara dan jawaban benar

b. Menghitung skor rata-rata kelas

Setelah selesai penyeoran, kemudian dihitung nilai rata-rata

kelas dengan rumus  $\bar{X} = \frac{\sum N}{n} \times 100$

Keterangan:

$\bar{X}$  = skor rata-rata kelas

$\sum N$  = jumlah skor total

n = banyaknya siswa

c. Mengitung ketuntasan belajar

KKM yang ditentukan oleh SDN Inpres Cikahuripan adalah 70. KKM ini ditentukan berdasarkan kriteria penentuan KKM dan hasil KKM menurut aspek-aspek tertentu. Karena itu, jika siswa mendapat skor  $\geq 70$ , maka ia telah mencapai KKM.

d. Menghitung peningkatan kemampuan siswa

Kemampuan siswa dari siklus pertama ke siklus berikutnya perlu dihitung untuk memperoleh gambaran peningkatan yang terjadi. Perhitungan ini dilakukan dengan cara mencari selisih skor dari setiap siklus dengan rumus gain dan indeks gain.

Rumus Gain:

$$g = (\text{skor tes siklus ke } - i + 1) - (\text{skor tes siklus ke } - i)$$

Rumus Indeks Gain:

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{skor tes siklus ke } - i + 1) - (\text{skor tes siklus ke } - i)}{(\text{skor maksimum}) - (\text{skor tes siklus ke } - i)}$$

Tabel 3.14 Interpretasi Indeks Gain

$\langle g \rangle$	Interpretasi
0.00 – 0.30	Rendah
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Tinggi

(Prabawanto: 2013)