

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode tindakan (*Action Research*) dengan penekanan terhadap proses pembelajaran matematika siswa kelas 4 SD Negeri 1 Sepang Jaya Bandar Lampung. Pemilihan metode ini didasarkan permasalahan bahwa penelitian tindakan kelas mampu menawarkan cara dan prosedur baru untuk memperbaiki dan meningkatkan profesionalisme guru dalam pembelajaran di kelas dengan melihat berbagai indikator keberhasilan proses dan hasil pembelajaran yang terjadi pada siswa Hopkins dalam Supardi (2006:41).

Penelitian tindakan yang dipilih adalah penelitian melalui refleksi diri. Penelitian melalui refleksi diri yaitu guru (secara kolaborasi) mengumpulkan data dari prakteknya sendiri berarti guru (secara kolaborasi) mencoba menganalisa apa yang dikerjakannya di dalam kelas, apa dampak tersebut bagi siswa, guru (secara kolaborasi) mencoba memikirkan mengapa dampaknya seperti itu dalam upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Dengan usaha tersebut guru secara kolaborasi mencoba menemukan kelemahan dan kekuatan dari tindakan yang dilakukannya, berusaha memperbaiki kelemahan dan mengulangi untuk menyempurnakan tindakan yang dianggap sudah baik. Sejalan dengan hal tersebut data dikumpulkan dari praktek sendiri bukan dari

sumber data yang lain. Pengumpul data adalah guru kolaborator dan peneliti, guru dan peneliti bersama-sama menyiapkan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan refleksi hasil tindakan.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 1 Sepang Jaya Kecamatan Kedaton Bandar Lampung. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan waktu, biaya, efisiensi, dan efektivitas serta adanya permasalahan pembelajaran. Penelitian dilaksanakan dalam 2 tahap, yaitu: pra-penelitian Oktober- Desember 2009, pelaksanaan Januari-April 2010.

3.3 Subjek dan Objek Penelitian

3.3.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 4A dan 4B pada tahun pelajaran 2009/2010 yang berjumlah 60 siswa terdiri dari 29 putri dan 31 laki-laki. Selain itu, subjek dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang melibatkan guru model dengan pengalaman mengajar di kelas 4 selama 20 tahun dan kolaborator yang memiliki pengalaman mengajar selama 17 tahun.

3.3.2 Objek Penelitian

- Perencanaan pembelajaran yang dibuat oleh guru dengan pendekatan matematika realistik melalui media manipulatif.

- Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran yang meliputi aktivitas bertanya/menjawab, berinteraksi dengan teman dalam menyelesaikan tugas, dan mempresentasikan hasil.
- Sistem evaluasi yang dianalisis menggunakan anates.
- Hasil belajar siswa yang diukur dari tes formatif bentuk pilihan ganda.

3.4 Lama Tindakan dan Indikator Keberhasilan

3.4.1 Lama Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian mengenai “Pemanfaatan Media Manipulatif dengan Pendekatan Matematika Realistik sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Konsep Pecahan pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Sepang Jaya Bandar Lampung” dilakukan selama enam bulan, mulai bulan Oktober 2009 sampai April 2010. Penelitian dilaksanakan dalam 3 (tiga) siklus. Penelitian tindakan akan berakhir apa bila indikator yang telah ditentukan telah tercapai. Pelaksanaan penelitian tindakan dibagi 3 siklus. Setiap siklus terdiri atas dua tindakan, setiap tindakan memerlukan waktu 2 jam pelajaran (2 x 35 menit), tindakan dilakukan berdasarkan kegiatan siklus dan banyaknya siklus yang diperlukan disesuaikan dengan kebutuhan, batasannya adalah tercapainya target dari pembelajaran sesuai dengan KKM = 60 untuk KD konsep pecahan, pecahan senilai, urutan pecahan. Tindakan dilaksanakan kepada 2 rombongan belajar yaitu kelas 4 A dan 4 B.

3.4.2 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah:

1. Desain RPP dinilai menggunakan APKG 1, dengan kriteria sebagai berikut:
(A) nilai 81% - 100% = baik sekali ; (B) nilai 61% - 80% = baik; (C) nilai 41% - 60% = cukup; (D) nilai $\leq 40\%$ = kurang (Usman M.Uzer,2000: 47)
2. Pelaksanaan pembelajaran berupa aktivitas siswa yang dinyatakan berhasil jika mengalami peningkatan setiap siklusnya. Siklus dihentikan jika banyaknya siswa yang aktif mencapai $\geq 75\%$ yang diukur dengan lembar pengamatan aktifitas siswa.
3. Instrumen dikatakan berhasil jika ada peningkatan nilai validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran setiap siklusnya. Dengan indikator validitas: 0 - 0,20 = sangat rendah, 0,21 – 0,40 = rendah, 0,41 – 0,60 = cukup, 0,61 – 0,80 = tinggi, 0,81 – 1,00 = sangat tinggi. Klasifikasi daya pembeda 0,00 – 0,20 = buruk, 0,21 – 0,40 = cukup, 0,41 – 0,70 = baik, 0,71 – 1,00 = baik sekali. Indeks kesukaran 0,00 – 0,30 = sukar, 0,31 – 0,70 = sedang, 0,71 – 1,00 mudah. Siklus dihentikan jika validitas mencapai nilai 0,45, reliabilitas mencapai 0,40, daya pembeda mencapai 0,35, dan tingkat kesukaran mencapai 0,65 (soal kategori sedang).
4. Indikator keberhasilan untuk tes hasil belajar dikatakan berhasil apabila minimal 75 % siswa telah mencapai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 60.

Tabel 3.1 Indikator Keberhasilan Penguasaan Konsep Siswa.

NO	KONSEP	INDIKATOR	PENGUASAAN
1	Pecahan	1.Mendiskripsikan arti pecahan 2.Menyebutkan nilai pecahan 3.Membedakan nilai pecahan 4.Menyelesaikan masalah	75% siswa lulus KKM
2	Pecahan senilai	1.Menyederhanakan pecahan dengan pembilang dan penyebut dengan kelipatan terdekat. 2.Menyajikan pecahan senilai dengan media manipulatif 3.Menentukan pecahan senilai 4. Menyelesaikan masalah	75% siswa lulus KKM
3	Urutan pecahan	1. Menentukan hubungan dua buah pecahan 2. Membandingkan pecahan. 3. Mengurutkan pecahan. 4. Menyelesaikan masalah	75% siswa lulus KKM

3.5 Rancangan Penelitian Tindakan Kelas

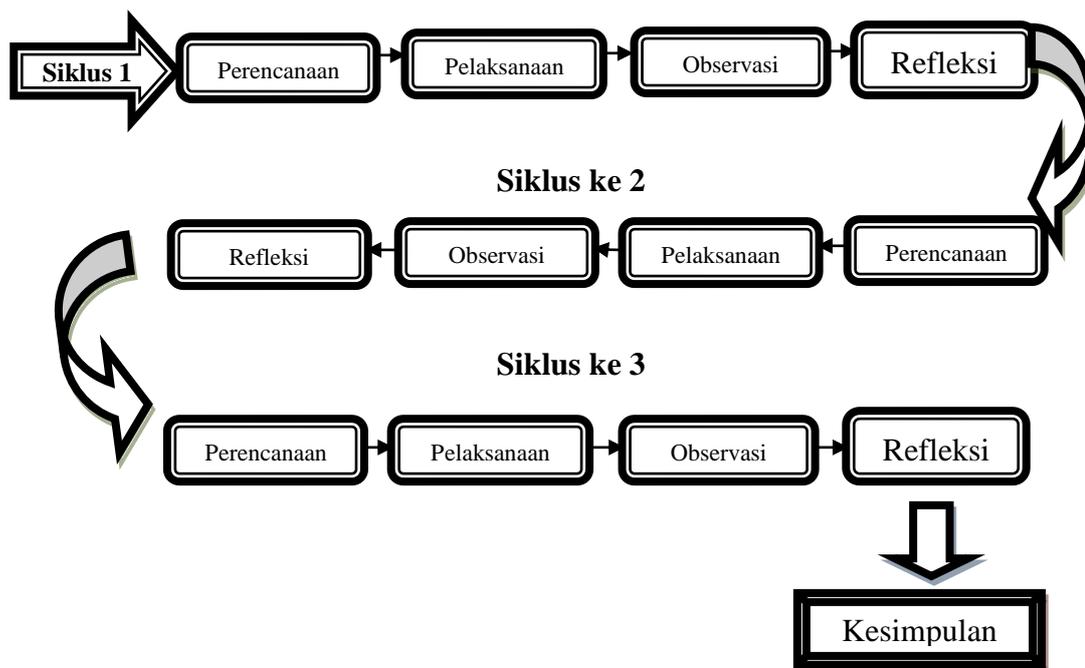
Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus. Setiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan. Siklus penelitian menggunakan prosedur Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri beberapa tahap yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan (3) observasi, (4) refleksi.

Penelitian ini dilakukan bersama-sama atau berkolaborasi antara peneliti dengan guru kelas 4 Sekolah Dasar Negeri 1 Sepang jaya Kecamatan Kedaton Bandar Lampung dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan tiga siklus dilaksanakan dalam 6 kali pertemuan masing-masing 2 jam pelajaran. Pada setiap siklus dilakukan empat tahap kegiatan, yaitu perencanaan, implementasi tindakan, pengumpulan data penelitian serta analisis dan refleksi.

- a. Tahap perencanaan. Kegiatan pada tahap perencanaan diantaranya menyusun instrumen penelitian dan membuat persiapan mengajar, menyiapkan media manipulatif dilengkapi dengan LAS, menyusun tes hasil belajar serta uji coba instrumen menggunakan Ana tes.
- b. Tahap pelaksanaan (implementasi) penelitian. Pada tahap ini dilaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik serta pemanfaatan media manipulatif sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat.
- c. Tahap pengumpulan data dilakukan bersamaan dengan tahap implementasi tindakan dengan menggunakan lembar observasi dan Instrumen pelaksanaan pembelajaran oleh peneliti dan kolaborator, serta instrumen tes kognitif bentuk pilihan ganda.
- d. Tahap analisis dan refleksi. Analisis data dilakukan dengan membandingkan hal-hal yang dicapai pada akhir setiap tindakan (siklus). Refleksi dilakukan untuk melihat kelemahan-kelemahan pelaksanaan tindakan sebelumnya sebagai dasar perbaikan pada tindakan siklus berikutnya.

Selanjutnya tahapan kegiatan tersebut diulangi lagi pada kelas 4B, berulang sampai memenuhi indikator keberhasilan masing-masing diadakan tes hasil belajar bentuk Pilihan ganda.

Secara lebih rinci tahapan prosedur penelitian tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

3.5.1 Perencanaan Tindakan

Tahap perencanaan tindakan meliputi kegiatan pra observasi untuk mengetahui kondisi karakteristik siswa, fasilitas, alat peraga matematika, sumber belajar disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki guru model. Pada tahap ini dilakukan persiapan kegiatan seperti:

1. Menentukan kelas penelitian, yaitu kelas 4A dan kelas 4B
2. Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang bermasalah atau dianggap sulit oleh siswa
3. Menyusun instrument evaluasi beserta kisi-kisi soal uji coba serta kunci jawaban
4. Menyusun instrument perencanaan RPP
5. Mempersiapkan media manipulatif untuk konsep pecahan, pecahan senilai, urutan pecahan.

6. Mempersiapkan lembar aktivitas siswa yang mengacu pada konsep pecahan, pecahan senilai, urutan pecahan yaitu : LAS 1, LAS 2, LAS 3.
7. Mempersiapkan lembar observasi aktivitas siswa
8. Mempersiapkan rubrik penilaian lembar aktivitas siswa
9. Membimbing guru model dalam menyusun dan mendesain RPP serta hal-hal yang harus dipahami dalam melaksanakan pendekatan matematika realistik dengan memanfaatkan media manipulatif, untuk KD 6.1 dan KD 6.2.
10. Mempersiapkan lembar catatan kegiatan pembelajaran
11. Mempersiapkan lembar wawancara.
12. Mempersiapkan alat dokumentasi foto

3.5.2 Pelaksanaan Tindakan

Melaksanakan tindakan yang telah direncanakan oleh peneliti dan kolabolator yaitu proses pembelajaran Matematika dengan pendekatan matematika realistik menggunakan media manipulatif, waktu yang digunakan dalam tiap siklus adalah dua kali pertemuan.

Adapun urutan kegiatan secara garis besar sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik menggunakan media manipulatif untuk KD 6.1 dan KD 6.2, dilaksanakan di klas 4A dan 4B.
2. Aktivitas siswa mengerjakan tugas yang ada pada lembar aktivitas siswa bagian (1) , (2), (3), masing-masing dalam kelompok, sehingga muncul aktivitas tanya jawab, kerja sama,persentasi hasil kelompok
3. Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi tentang masalah yang dialami siswa dalam proses pembelajaran

4. Tes dilakukan setelah siswa selesai proses pembelajaran, dilakukan setiap akhir siklus secara individu.

3.5.3. Observasi dan Evaluasi

Kegiatan melakukan pengamatan terhadap tindakan guru dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika kelas 4 dengan pendekatan matematika realistik menggunakan media manipulatif, sekaligus mengenai dampak dari hasil pembelajaran yaitu aktivitas belajar siswa, kemampuan guru melaksanakan penilaian pembelajaran, hasil observasi dipergunakan untuk melakukan refleksi dan rencana tindakan selanjutnya.

3.5.4. Analisis dan Refleksi

Merupakan kegiatan tindakan dalam proses pembelajaran yang dirancang berdasarkan hasil observasi yang telah didiskusikan oleh peneliti bersama kolaborator, melakukan analisis terhadap data (informasi) untuk memperbaiki tindakan pembelajaran yang telah diketahui dan disepakati bersama, dari hasil diskusi tersebut bersama kolaborator melakukan perbaikan dan mengambil keputusan untuk melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk menentukan langkah pembelajaran selanjutnya.

3.6 Definifi Konseptual dan Operasional

3.6.1 Definisi Konseptual

3.6.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana pembelajaran yang dibuat oleh guru dan telah divalidasi. RPP disusun untuk setiap KD yang dapat

dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Guru merancang penggalan RPP untuk setiap pertemuan yang disesuaikan dengan penjadwalan di satuan pendidikan (Permendiknas no : 41/2007 : 8), komponen RPP terdiri dari : (1) kejelasan perumusan tujuan pembelajaran (tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mengandung perilaku hasil belajar); (2) pemilihan materi ajar (sesuai dengan karakteristik peserta didik); (3) pengorganisasian materi ajar (keruntutan, sistematika materi dan kesesuaian dengan alokasi waktu); (4) pemilihan sumber/media pembelajaran (sesuai dengan tujuan, materi dan karakteristik peserta didik); (5) kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran: awal, inti, dan penutup); (6) kerincian skenario pembelajaran (setiap langkah tercermin strategi/metode dan alokasi waktu pada setiap tahap); (7) kesesuaian teknik dengan tujuan pembelajaran; (8) kelengkapan instrument (soal, kunci, dan pedoman pensekoran).

3.6.1.2 Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa adalah aktivitas belajar menggunakan pendekatan matematika realistik dengan memanfaatkan media manipulatif yang ditekankan pada aktivitas bertanya/menjawab, kerja sama menyelesaikan tugas, dan mempresentasikan hasil pada materi konsep pecahan, pecahan senilai, dan urutan pecahan.

3.6.1.3 Sistem Evaluasi Pembelajaran

Penilaian terhadap proses pembelajaran meliputi penggunaan alat tes mulai dari penyusunan kisi-kisi, validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran.

Tujuannya adalah mengukur seberapa jauh tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilaksanakan, dikembangkan di Sekolah, diterapkan dan dipertahankan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3.6.1.4 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2001:35). Pendapat serupa dikemukakan oleh Dick and Raiser yang menyatakan hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebagai hasil kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas hasil belajar adalah kemampuan atau kecakapan yang dimiliki siswa baik yang bersifat kognitif, keterampilan atau psikomotorik, maupun afektif yang diperoleh setelah mengalami kegiatan pembelajaran.

Berkaitan dengan hasil belajar kognitif, Abinsamsudin (2007:167-168) memberikan beberapa indikator dan kemungkinan cara mengungkapkannya secara garis besar yang dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Indikator Hasil Belajar

Hasil Belajar Kognitif	Indikator-indikator	Cara Pengukuran
- pengamatan/perceptual	- dapat menunjukkan/ membandingkan/ menghubungkan	- tugas/tes/observasi
- hafalan/ingatan	- dapat menyebutkan/ menunjukkan lagi	- pertanyaan/tugas/tes
- pengertian/pemahaman	- dapat menjelaskan/ mendefinisikan dengan kata-kata sendiri/menghitung	- pertanyaan/soal/ tes/tugas

3.6.2 Definisi Operasional

3.6.2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik dengan memanfaatkan media manipulatif, dilakukan pada materi konsep pecahan, pecahan senilai, dan urutan pecahan.

3.6.2.2 Aktivitas siswa

Secara berkelompok siswa mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1, 2, dan 3 yang telah dipersiapkan secara terstruktur dimana siswa melakukan tanya jawab, bekerja sama dengan teman satu kelompoknya, dan mempresentasikan hasil diskusi dengan teman kelompoknya. Lembar Aktivitas memiliki komponen sebagai berikut:

- 1) Identitas Mata Pelajaran
 - Materi
 - Tujuan
- 2) Masalah Realistik
 - Penggunaan media manipulative
 - Penyajian masalah dengan garis bilangan
- 3) Alat dan Bahan

Aktivitas yang dilakukan tersebut memberi kemudahan siswa untuk dapat menemukan (1) konsep pecahan, (2) pecahan senilai (3) urutan pecahan.

3.6.2.3 Sistem Evaluasi

Kegiatan pengumpulan data hasil belajar melalui tes dalam bentuk pilihan ganda. Pelaksanaan penilaian pembelajaran matematika dilengkapi dengan kisi-kisi dan soalnya telah dianalisis menggunakan anates, sehingga diperoleh soal yang memiliki validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang berkategori sedang.

3.6.2.4 Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar matematika diperoleh dari rata-rata hasil penilaian kinerja siswa dalam mengerjakan soal tes formatif. Hasil belajar dalam penelitian ini merupakan kemampuan yang didapat siswa setelah dievaluasi dengan tes formatif 1, tes formatif 2, dan tes formatif 3 pada materi konsep pecahan, pecahan senilai, serta urutan pecahan yang berbentuk soal pilihan jamak sebanyak 10 soal. Nilai akhir tes formatif menggunakan rentang 0-100, jika jawaban benar skor 10, jika jawaban salah skor 0. Hasil belajar dikatakan tuntas apabila siswa yang memperoleh nilai rata-rata kelas minimum 60 atau sama dengan KKM dengan presentase siswa yang tuntas minimum 75 % secara klasikal.

3.7 Kisi-kisi Instrumen

3.7.1 Kisi – Kisi Instrument Kemampuan Menyusun RPP

Kisi-kisi instrument kemampuan menyusun RPP dapat dilihat pada table 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kisi – Kisi Instrument Kemampuan Menyusun RPP

No	Indikator yang dinilai	No Item	%
1	Menentukan bahan pembelajaran dan merumuskan tujuan pembelajaran	1,2	12,5
2.	Memilih dan mengorganisasikan materi, media (alat bantu mengajar) dan sumber	3,4,5	18,75
3.	Merencanakan scenario pembelajaran	6,7,8,9,10	31,25
4.	Merancang pengelolaan kelas	11,12	12,5
5.	Merancang prosedur dan alat penilaian	13,14	12,5
6.	Kesan umum Rencana Pembelajaran	15,16	12,5
		16	100

3.7.2 Kisi-kisi Instrumen Pengamatan Aktifitas Siswa

Kisi-kisi instrument pengamatan aktivitas siswa dapat dilihat pada table 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Pengamatan Aktifitas Siswa

N0.	Jenis Instrumen	Indikator/Aspek	Sasaran
1	Instrumen aktifitas siswa melakukan tanya jawab, kerjasama dan mempresentasikan hasil menggunakan media manipulatif	1) bertanya dan menjawab masalah pecahan yang dikaitkan dengan model realistik, satu buah papaya, tomat, dan apel. 2) Kerjasama 3) Mempresentasikan	Aktifitas siswa dalam pembelajaran konsep pecahan, pecahan senilai dan urutan pecahan dengan menggunakan media manipulatif melalui pendekatan realistik

3.7.3 Kisi-kisi Hasil Belajar Siswa

Kisi-kisi hasil belajar siswa dapat dilihat pada table 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Hasil Belajar Siswa

No	Kompetensi Dasar	Uraian Materi	Indikator	Jml.Soa al	No.Soa l	Jenja ng
1	6.1 Menjelaskan arti pecahan	Konsep pecahan dan pecahan senilai	1. Mendiskripsikan arti pecahan 2. Menyebutkan nilai pecahan 3. Menulis nilai pecahan 4. Menggunakan pecahan untuk menyelesaikan masalah	1 2 1 6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C3 C3 C3
2	6.2 Pecahan Senilai	Menyederhanakan pecahan	1. Menyederhanakan pecahan dengan pembilang dan penyebut, kelipatan terdekat 2. Menyajikan pecahan senilai dengan media manipulatif 3. Menentukan pecahan senilai 4. Menyelesaikan masalah	2 1 2 2 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	C1 C2 C2 C2 C2 C2 C3 C3 C3
3	6.3 Urutan pecahan	Mengurutkan pecahan	1. Menentukan hubungan dua buah pecahan 2. Membandingkan pecahan. 3. Mengurutkan pecahan. 3. Menyelesaikan masalah	3 2 2 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C3 C3 C3

Tabel diatas memberikan gambaran kisi-kisi tes penguasaan kompetensi hasil belajar siswa dan memberikan gambaran bahwa proses pembelajaran yang dilakukan sejak tahap perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran utamanya pengamatan aktifitas belajar siswa hingga pelaksanaan penilaian pembelajaran dengan menggunakan teknik tes.

3.8 Instrumen Penelitian

3.8.1. Instrumen Observasi

Diisi Peneliti untuk melihat aktivitas siswa (terlampir)

3.8.2. Instrumen Perncaanaan Pembelajaran

Diisi oleh Observer dalam hal ini Peneliti (terlampir)

3.8.3. Instrumen Tes Hasil Belajar

Pada setiap siklus memberikan gambaran adanya peningkatan hasil belajar mengenai materi yang dipelajari dengan menggunakan media manipulatif pada pembelajaran matematika realistik. Tes hasil belajar disusun berdasarkan kisi-kisi dan diuji coba menggunakan Anates versi 4.

3.9 Kalibrasi Instrumen

3.9.1 Validitas Instrumen

Validitas instrumen adalah ketepatan dari suatu instrumen atau alat pengukuran terhadap konsep yang akan diukur, sehingga suatu instrumen akan memiliki validitas isi yang baik. Tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Arikunto, validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Validitas instrumen hasil belajar diujicobakan pada 20 responden menggunakan program Anates 4.0.5. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor

soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap seluruh soal yang ada.

Kriteria validitas butir soal terdapat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Validitas Butir Soal

Batasan	Katagori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$0 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Arikunto, (2006:75)

Hasil perhitungan menggunakan program Anates, validitas soal tes formatif 1 terdapat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Validitas Butir Soal Formatif 1.

Butir Soal	Korelasi	Validitas	Keterangan
1	0,286	Rendah	Tidak Valid
2	0,295	Rendah	Tidak Valid
3	0,282	Rendah	Tidak Valid
4	0,497	Sedang	Valid
5	0,489	Sedang	Valid
6	0,491	Sedang	Valid
7	0,529	Sedang	Valid
8	0,272	Rendah	Tidak Valid
9	0,489	Sedang	Valid
10	0,314	Rendah	Tidak Valid
11	0,491	Sedang	Valid
12	0,622	Tinggi	Valid
13	0,472	Sedang	Valid
14	0,559	Sedang	Valid
15	0,490	Sedang	Valid

Berdasarkan data tabel 3.5 dari 15 butir soal yang dinyatakan valid ada 10 butir soal yaitu soal no. 4,5,6,7,9,11,12,13,14, dan 15.

Hasil perhitungan menggunakan program Anates, validitas soal hasil belajar formatif 2 terdapat pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Validitas Butir Soal Formatif 2.

Butir Soal	Korelasi	Validitas	Keterangan
1	0,644	Tinggi	Valid
2	0,483	Sedang	Valid
3	0,644	Tinggi	Valid
4	0,496	Sedang	Valid
5	0,530	Sedang	Valid
6	0,541	Sedang	Valid
7	0,486	Sedang	Valid
8	0,497	Sedang	Valid
9	0,535	Sedang	Valid
10	0,304	Rendah	Tidak Valid
11	0,544	Sedang	Valid
12	0,250	Rendah	Tidak Valid
13	0,271	Rendah	Tidak Valid
14	0,381	Rendah	Tidak Valid
15	0,291	Rendah	Tidak Valid

Berdasarkan data tabel 3.6 dari 15 butir soal, yang dinyatakan valid ada 10 butir soal yaitu soal no. 1,2,3,4,5,6,7,8,9, dan 11.

Hasil perhitungan menggunakan program Anates, validitas soal tes formatif 1 terdapat pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Validitas Butir Soal Formatif 3.

Butir Soal	Korelasi	Validitas	Keterangan
1	0,298	Rendah	Tidak Valid
2	0,483	Sedang	Valid
3	0,497	Rendah	Valid
4	0,496	Sedang	Valid
5	0,530	Sedang	Valid
6	0,541	Sedang	Valid
7	0,250	Rendah	Tidak Valid
8	0,381	rendah	Tidak Valid
9	0,535	Sedang	Valid
10	0,544	Sedang	Valid
11	0,304	Rendah	Tidak Valid
12	0,486	Sedang	Valid
13	0,644	Rendah	Valid
14	0,644	Tinggi	Valid
15	0,271	Tinggi	Tidak Valid

Berdasarkan data tabel 3.6 dari 15 butir soal, yang dinyatakan valid ada 10 butir soal yaitu soal no. 2,3,4,5,6,9,10,12,13, dan 14.

3.9.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah ketepatan atau keajegan alat ukur dalam mengukur apa yang diukur. Artinya instrumen alat ukur tersebut kapanpun akan digunakan memberikan hasil ukur yang sama, instrumen yang reliabel berarti instrumen tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkap data yang dapat dipercaya, Arikunto (2006). Uji reliabilitas soal tes hasil belajar formatif 1 dan formatif 2 dilakukan dengan menggunakan program Anates. Menurut Arikunto, (2006: 75) Kriteria derajat reliabilitas dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Batasan	Katagori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$0 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Arikunto (2006: 75)

Hasil perhitungan dengan menggunakan program Anates 4.0.5, didapat reliabilitas formatif 1 adalah 0.81, sedangkan formatif 2 reliabilitas 0.81. sehingga instrumen hasil belajar formatif 1 reliabel atau memiliki keterandalan yang tinggi dan hasil belajar formatif 2 sangat reliabel atau memiliki keterandalan yang sangat tinggi. Validitas, reliabilitas, daya beda, tingkat kesukaran dan simpulan dari hasil uji Anates terlihat pada Tabel 3.11, 3.12, dan 3.13 berikut:

Tabel 3.11 Validitas, Reliabilitas, Daya Beda Tingkat Kesukaran, dan Simpulan dari Instrumen Hasil Belajar Formatif 1.

Item	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Simpulan
1	Valid	Tinggi	Sangat Baik	Sedang	Gunakan
2	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
3	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
4	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
5	Valid		Sangat Baik		Gunakan
6	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
7	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
8	Valid		Sangat Baik	Mudah	Gunakan
9	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
10	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
11	Valid		Sangat Baik	Sukar	Gunakan
12	Valid		Sangat Baik	Sukar	Gunakan
13	Tidak Valid		Baik	Sangat Sukar	Tdk Gunakan
14	Valid		Sangat Baik	Sukar	Gunakan
15	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan

Berdasarkan tabel diatas maka soal hasil belajar formatif 2 yang berjumlah 15 butir soal digunakan 10 butir soal karena 5 butir soal tidak valid.

Tabel 3.12 Validitas, Reliabilitas, Daya Beda Tingkat Kesukaran, dan Simpulan dari Instrumen Hasil Belajar Formatif 2.

Item	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Simpulan
1	Tidak Valid	Sangat Tinggi	Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
2	Valid		Sangat Baik	Mudah	Gunakan
3	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
4	Valid		Sangat Baik	Mudah	Gunakan
5	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
6	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
7	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
8	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
9	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
10	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
11	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
12	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
13	Tidak Valid		Baik	Sangat Sukat	Tdk Gunakan
14	Valid		Sangat Baik	Sukar	Gunakan
15	Valid		Sangat Baik	Sukar	Gunakan

Berdasarkan tabel diatas maka soal tes hasil belajar formatif 3 yang berjumlah 15 butir soal digunakan 10 butir soal karena 5 butir soal tidak valid.

Tabel 3.13 Validitas, Reliabilitas, Daya Beda Tingkat Kesukaran, dan Simpulan dari Instrumen Hasil Belajar Formatif 3.

Item	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Simpulan
1	Tidak Valid	Sangat Tinggi	Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
2	Valid		Sangat Baik	Mudah	Gunakan
3	Valid		Baik	Mudah	Gunakan
4	Valid		Sangat Baik	Mudah	Gunakan
5	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
6	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
7	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
8	Tidak Valid		Baik	Sangat Mudah	Tdk Gunakan
9	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
10	Valid		Baik	Sedang	Gunakan
11	Tidak Valid		Baik	Sangat sukar	Tdk Gunakan
12	Valid		Sangat Baik	Sedang	Gunakan
13	Valid		Sangat Baik	Sukat	Gunakan
14	Valid		Sangat Baik	Sukar	Gunakan
15	Tidak Valid		Baik	Sangat Sukar	Tdk Gunakan

Berdasarkan tabel diatas maka soal tes hasil belajar formatif 3 yang berjumlah 15 butir soal digunakan 10 butir soal karena 5 butir soal tidak valid.

3.9.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu soal dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Tingkat kesukaran dapat dituliskan dengan rumus :
$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah peserta tes

Menurut Arikunto (2006 : 208) indeks tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.14 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Parameter	Indeks	Kriteria
Tingkat Kesukaran <i>Prop. Correct (P)</i>	$0 \leq P < 0.30$	Sukar
	$0.30 \leq P < 0.70$	Sedang
	$P \geq 0.70$	Mudah

3.9.4 Daya Beda

Daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan rendah dengan yang berkemampuan tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D).

Untuk menentukan indeks diskriminasi digunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda

J_A = banyak peserta kelompok atas

J_B = banyak peserta kelompok bawah

B_A = banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab salah

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab salah

Menurut Arikunto (2006 : 213) indeks tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.15 Interpretasi Daya Beda

Parameter	Indeks	Kriteria
Daya Pembeda (D)	$0 \leq D < 0.20$	Jelek
	$0.20 \leq D < 0.40$	Cukup
	$0.40 \leq D < 0.70$	Baik
	$D \geq 0.70$	Baik Sekali

3.10 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis data secara diskriptif kualitatif atas faktor-faktor yang berhubungan dengan pembelajarn, mulai dari tahap perencanaan, observasi dan refleksi. Untuk memperjelas analisis, data akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Adapun data yang akan dianalisis diperoleh dari:

- a) Data tentang kemampuan guru merencanakan pembelajaran yang diperoleh dari instrument perencanaan kegiatan pembelajaran
- b) Data tentang aktivitas belajar diperoleh dari tingkah laku peserta didik dalam proses pembelajaran.

Untuk menghitung persentase aktivitas siswa dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan persamaan :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Nilai persentase masing-masing aktivitas

F = Jumlah salah satu aktivitas yang muncul (aktivitas bertanya/menjawab pertanyaan guru, aktivitas berinteraksi dengan teman, aktivitas peragaan /mendemonstrasikan)

N = Jumlah siswa

Tabel 3.16 Kriteria Aktivitas

No.	Kriteria (%)	Tingkatan
1	≥ 75	Baik
2	56-74	Cukup Baik
3	40-55	Kurang Baik
4	≤ 39	Tidak Baik

(Suharsimi Arikunto 2006: 210)

- c) Data tentang analisis evaluasi butir soal diperoleh dari analisis anates.
- d) Data tes hasil belajar tentang penguasaan materi konsep pecahan, pecahan senilai, dan urutan pecahan diperoleh dari tes formatif 1, tes formatif 2, tes formatif 3 dengan perhitungan rata-rata nilai siswa menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$X = \frac{\sum N_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

X = rata-rata

$\sum N_i$ = jumlah nilai hasil belajar seluruh siswa

N = jumlah seluruh siswa