

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dipilih dengan alasan peneliti akan memaparkan data yang diperoleh secara alami mulai dari data sebelum tindakan, selama tindakan dan sesudah tindakan. Tindakan dilakukan sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa.

Ada beberapa ciri dari penelitian tindakan kelas, yaitu :

1. Penelitian ini lebih mengutamakan pemahaman makna tindakan manusia, dalam tindakannya dengan sesama anggota masyarakat.
2. Penelitian ini tidak banyak memerlukan statistika.
3. Data hasil penelitian diperoleh secara langsung, sehingga dapat disimpulkan sebagaimana adanya.
4. Kesimpulan penelitian terbatas oleh konteks ruang dan waktu tertentu. (Sudjana & Ibrahim, 1995).

#### **B. Model Penelitian**

Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan prosedur tindakan kelas (Classroom Action Research). Penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research) menawarkan cara baru untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan atau profesionalisme guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. (Mohamad Asrori, 2009:4). Dengan melakukan penelitian

tindakan kelas guru dapat memperbaiki praktik pembelajaran menjadi efektif. Disamping itu guru juga dapat belajar secara lebih sistematis dari pengalamannya sendiri.

Dalam perencanaan model PTK mengacu pada model Kemmis Dan Mc Taggart yang di kenal dengan menggunakan sistem spiral refleksi diri yang dimulai dengan : rencana,tindakan, pengamatan, refleksi, dan perencanaan kembali yang merupakan dasar untuk satu anjang-ancang pemecahan permasalahan.(Ruswandi, Dkk , 2007:136)

Agar peneliti memperoleh kejelasan yang lebih baik tentang penilaian tindakan kelas, perlu kiranya dipahami apabila akan melakukan penelitian tindakan kelas. Hopiks (dalam Aqih, 2007), mengemukakan ada enam prinsip yang harus diperhatikan dalam PTK :

1. Metode PTK yang diterapkan seyogyanya tidak mengganggu komitmen sebagai pengajar.
2. Metode pengumpulan data yang digunakan tidak menuntut waktu yang berlebihan karena dilakukan sesuai dengan jadwal pelajaran.
3. Metodologi yang digunakan harus *realible*.
4. Masalah program yang diusahakan adalah masalah yang merisaukan.
5. Dalam menyelenggarakan PTK, guru harus selalu bersikap konsisten dan memiliki kepedulian tinggi terhadap proses dan prosedur yang berkaitan dengan pekerjaan.
6. PTK tidak dilakukan sebatas dalam konteks kelas atau mata pelajaran tertentu melainkan dengan perspektif misi sekolah secara keseluruhan.

PTK memiliki kelebihan berikut (Shumsky, 1982) :

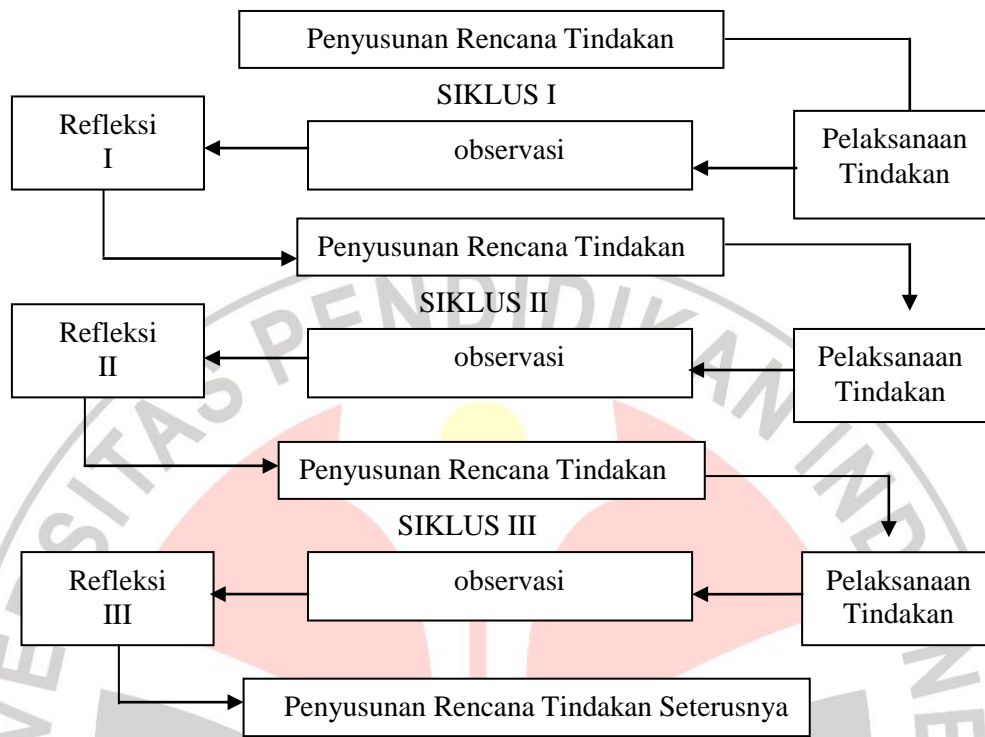
1. Tumbuhnya rasa memiliki melalui kerja sama dalam ptk;
2. Tumbuhnya kreativitas dan pemikiran kritis lewat interaksi terbuka yang bersifat reflektif/evaluatif dalam ptk;
3. Dalam kerja sama ada saling merangsang untuk berubah;
4. Meningkatnya kesepakatan lewat kerja sama demokratis dan dialogis dalam PTK.

PTK Anda juga memiliki kelemahan yaitu:

1. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam teknik dasar penelitian pada Anda sendiri karena terlalu banyak berurusan dengan hal-hal praktis,
2. Rendahnya efisiensi waktu karena Anda harus punya komitmen peneliti untuk terlibat dalam prosesnya sementara Anda masih harus melakukan tugas rutin.
3. Konsepsi proses kelompok yang menuntut pemimpin kelompok yang demokratis dengan kepekaan tinggi terhadap kebutuhan dan keinginan anggota-anggota kelompoknya dalam situasi tertentu, padahal tidak mudah untuk mendapatkan pemimpin demikian.

Adapun model penelitian tindakan kelas yang akan dilakukan oleh peneliti adalah model penelitian tindakan (*action research*) model Kemmis Mc Taggart. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, dimana tiap siklus terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan/observasi dan refleksi.

Desain tersebut dapat dalam gambar 3.1 sebagai berikut :



**Gambar 3.1: Spiral Penelitian Tindakan Kelas (Kemmis dan Mc. Taggart, 1982 dalam Kasihani Kasbollah, 1997/1998)**

### C. Subjek Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SDN Sukalaksana 2 Kec. Kiaracondong, Kota Bandung. Penelitian tindakan ini dilaksanakan untuk memudahkan koordinasi dengan peneliti, guru dan kepala sekolah karena peneliti merupakan salah satu staf pengajar di sekolah tersebut. Subjek penelitian tindakan kelas ini yaitu siswa-siswi kelas IV yang berjumlah 22 siswa, yang terdiri dari 10 orang siswa laki-laki dan 12 orang siswa perempuan.

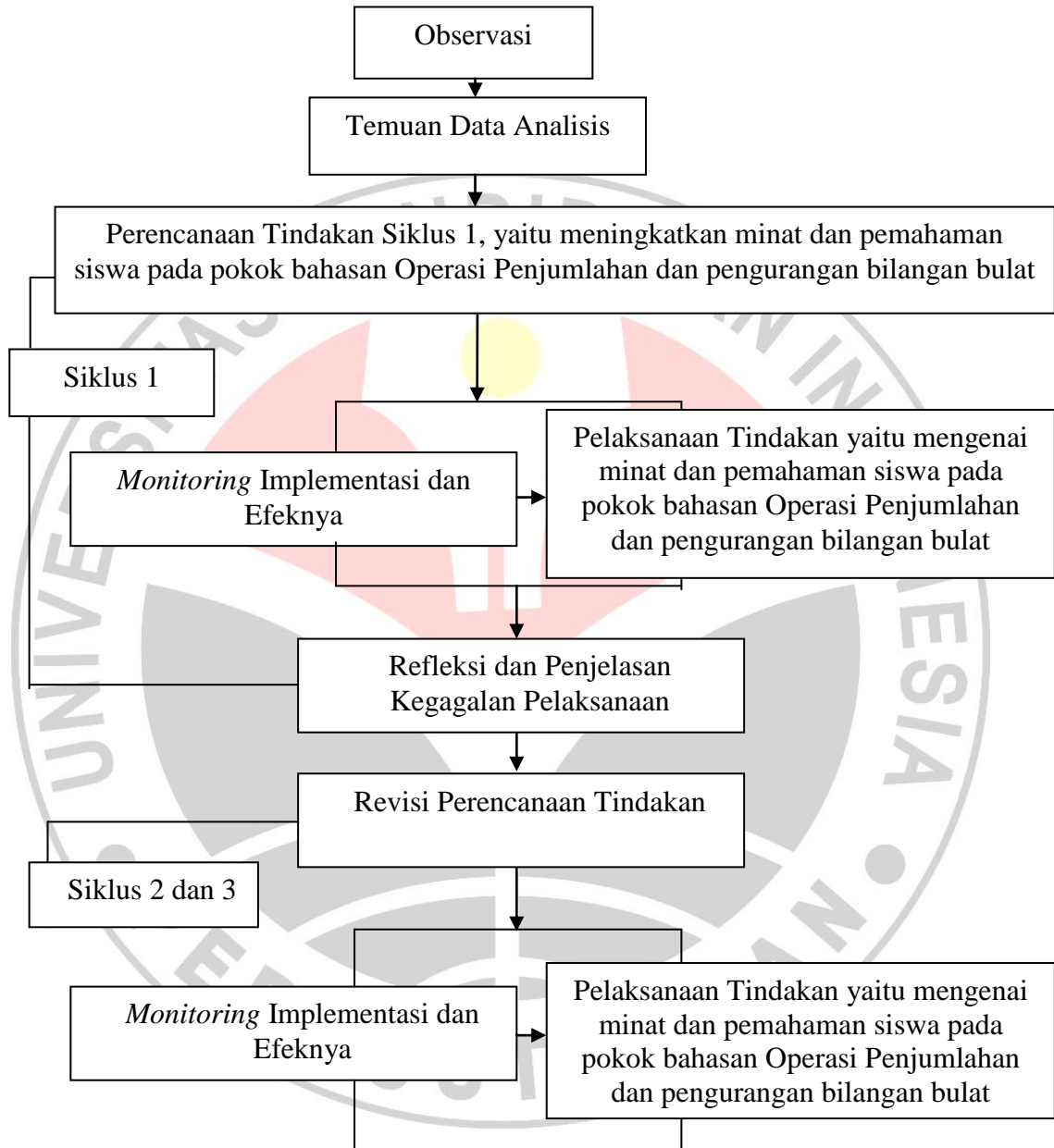
#### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa langkah-langkah pokok yang umumnya ditempuh, sebagai berikut:

##### **1. Perencanaan**

Pada tahap ini peneliti melakukan orientasi awal terlebih dahulu dengan mencari semua informasi yang dibutuhkan hingga dirasakan adanya masalah, lalu dilakukan identifikasi masalah, analisis masalah, hingga perumusan masalah. Selanjutnya peneliti membuat semua perencanaan tindakan perbaikan, di antaranya adalah: (1) membuat rencana pembelajaran yang berisikan, langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran di samping bentuk-bentuk kegiatan yang akan dilakukan, (2) mempersiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya tindakan, dan (3) mempersiapkan instrumen penelitian. Bila hasil perbaikan yang diharapkan belum tercapai pada siklus pertama, maka diperlukan langkah lanjutan pada siklus kedua dan siklus ketiga.

Berikut ini adalah gambar alur penelitian tindakan kelas yang akan digunakan oleh peneliti:



**Gambar 3.2 : Diagram Alur Penelitian Tindakan Kelas**

## 2. Pelaksanaan Tindakan

Tahap ini merupakan tahap inti dalam penelitian setelah melalui proses persiapan. Kegiatan pelaksanaan tindakan perbaikan merupakan tindakan pokok dalam siklus penelitian tindakan. Kegiatan yang dilaksanakan adalah kegiatan belajar mengajar menggunakan pendekatan realistik. Secara rinci, pelaksanaan tindakan pembelajaran matematika ini diuraikan sebagai berikut:

### a. Skenario kerja tindakan perbaikan dan prosedurnya

#### 1) Siklus I

##### a) Perencanaan

Peneliti melakukan telaah terhadap program pengajaran berdasarkan KTSP 2006 untuk menyusun skenario pembelajaran matematika kelas IV adalah pokok bahasan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Kompetensi dasar yang dibahas adalah menggambarkan dan menentukan hasil penjumlahan bilangan bulat, dengan alokasi waktu selama 2 jam pelajaran (2 x 35 menit). Peneliti memperkenalkan koin bermuatan. Koin yang berwarna biru bernilai positif ( + ) sedangkan koin yang berwarna merah bernilai negative ( - ) yang nantinya akan di pergunakan dalam proses pembelajaran. Diharapkan siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Serta dengan penggunaan alat peraga koin bermuatan ini siswa menjadi termotivasi untuk mempelajari operasi pengurangan dan penjumlahan bilangan bulat.

b) Pelaksanaan

Siklus I dilaksanakan pada hari jumat tanggal 02 November 2012. Siswa yang hadir sebanyak 22 orang. Yang menjadi observer adalah Cucu Sulastri, S.Pd. SD. Adapun uraian pelaksanaan pembelajarannya yaitu :

- (1) Apersepsi mengenai materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, yaitu menjelaskan anggota bilangan bulat terdiri atas  $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ .
- (2) Guru membentuk kelompok dengan anggota yang heterogen.
- (3) Guru menjelaskan materi tentang penjumlahan bilangan bulat positif.
- (4) Guru menggunakan alat peraga yang berupa koin yang digunakan berwarna biru dan merah. Perbedaan warna keduanya adalah untuk membedakan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif. Biru menunjukkan bilangan bulat positif dan merah menunjukkan bilangan bulat negatif.
- (5) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- (6) Guru membagikan LKS pada tiap-tiap kelompok dan memberi kesempatan pada siswa untuk menggunakan alat peraga koin.
- (7) Siswa dibimbing guru dalam berdiskusi.
- (8) Guru memberi kesempatan pada siswa untuk melaporkan hasil diskusi kelompok.



(9) Beberapa kelompok melaporkan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapi.

(10) Siswa mengerjakan soal latihan.

(11) Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil latihan.

(12) Siswa di bimbing guru menyimpulkan materi.

c) Pengamatan/Observasi

Dari hasil pengamatan observer yaitu Cucu Sulastri Spd.SD dapat disimpulkan peneliti masih kurang jelas menerangkan serta pemahaman siswa relatif lemah pada operasi penjumlahan bilangan bulat karena masih banyak siswa yang kebingungan dalam mengerjakan soal, sebagian siswa banyak yang ngobrol dan kurang komunikatif dengan teman sekelompoknya.

d) Refleksi

Berdasarkan temuan yang telah diuraikan di atas, ternyata operasi penjumlahan bulat menggunakan koin bermuatan masih banyak yang perlu diperbaiki terutama dalam memperjelas cara penggunaan koin bermuatan, oleh karena itu peneliti menganggap perlu memperbaiki kegiatan ini pada kegiatan selanjutnya.

2) Siklus II

a) Perencanaan

Peneliti melakukan telaah terhadap program pengajaran berdasarkan KTSP 2006 untuk menyusun skenario pembelajaran matematika kelas IV adalah pokok bahasan operasi penjumlahan

dan pengurangan bilangan bulat. Kompetensi dasar yang dibahas adalah menggambarkan dan menentukan hasil pengurangan bilangan bulat. Peneliti mengulang kembali pembahasan dari materi sebelumnya yaitu penjumlahan bilangan bulat. Peneliti juga menyampaikan materi yang sesuai dengan kompetensi dasar yang dibahas yaitu menggambarkan dan menentukan hasil pengurangan bilangan bulat. Kemudian siswa mempersiapkan koin berwarna biru dan merah.

b) Pelaksanaan

Siklus II dilaksanakan pada hari senin tanggal 05 November 2012. Siswa yang hadir sebanyak 22 orang. Yang menjadi observer adalah Cucu Sulastri, S.Pd. SD. Pembelajaran di mulai dengan mengulang materi sebelumnya selanjutnya peneliti menjelaskan tentang operasi pengurangan bilangan bulat yaitu lawan dari penjumlahan dengan kata lain pengurangan bilangan bulat adalah penjumlahan dengan lawan bilangannya. Adapun skenario pembelajarannya yaitu :

- (1) Guru mengkondisikan siswa agar siap mengikuti KBM.
- (2) Apersepsi mengenai materi operasi pengurangan bilangan bulat, yaitu : siapa yang bisa jawab  $5 - 2 =$  berapa?
- (3) Guru meminta siswa duduk dengan kelompoknya yang sudah dibentuk.

- (4) Guru menjelaskan materi tentang pengurangan bilangan bulat positif.
- (5) Guru menggunakan alat peraga yang berupa koin yang digunakan berwarna biru dan merah. Perbedaan warna keduanya adalah untuk membedakan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif. Biru menunjukkan bilangan bulat positif dan merah menunjukkan bilangan bulat negatif.
- (6) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- (7) Guru membagikan LKS pada tiap-tiap kelompok dan memberi kesempatan pada siswa untuk menggunakan alat peraga koin.
- (8) Siswa dibimbing guru dalam berdiskusi.
- (9) Guru memberi kesempatan pada siswa untuk melaporkan hasil diskusi kelompok.
- (10) Beberapa kelompok melaporkan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapi.
- (11) Siswa mengerjakan soal evaluasi.
- (12) Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil evaluasi.
- (13) Siswa di bimbing guru menyimpulkan materi.

c) Pengamatan/Observasi

Dari perolehan data, pemahaman siswa pada materi operasi pengurangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif, operasi pengurangan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif,

dan operasi pengurangan dua bilangan bulat negatif telah ada perbaikan dibandingkan pada siklus I, walaupun masih ada siswa yang mendapat nilai di bawah KKM. Aktivitas siswa sudah mulai terlihat kompak serta aktif. Siswa antusias mengikuti pelajaran.

d) Refleksi

Berdasarkan temuan yang telah diuraikan di atas, ternyata operasi pengurangan bulat menggunakan koin bermuatan masih ada yang perlu diperbaiki terutama dalam memperjelas cara penggunaan koin bermuatan dalam operasi pengurangan supaya hasil belajar siswa bisa lebih baik lagi. Dari hasil evaluasi yang dilaksanakan pada siklus II masih ada kekurangan, oleh karena itu peneliti menganggap perlu memperbaiki kegiatan ini pada kegiatan selanjutnya.

3) Siklus III

Pada siklus pembelajaran III, kompetensi dasar yang dibahas adalah menggambarkan dan menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

a) Perencanaan

Peneliti melakukan telaah terhadap program pengajaran berdasarkan KTSP 2006 untuk menyusun skenario pembelajaran matematika kelas IV adalah pokok bahasan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Kompetensi dasar yang dibahas adalah menggambarkan dan menentukan hasil operasi hitung

campuran bilangan bulat. Mengingatkan siswa untuk membawa alat peraga koin bermuatan.

b) Pelaksanaan

Siklus III dilaksanakan pada hari jumat tanggal 09 November 2012.

Siswa yang hadir sebanyak 22 orang. Yang menjadi observer adalah Cucu Sulastri, S.Pd. SD. Pembelajaran berlangsung selama sesuai skenario pembelajaran yang dibuat, dadapun skenario pembelajarannya yaitu :

- (1) Guru mengkondisikan siswa agar siap mengikuti KBM.
- (2) Apersepsi mengenai materi operasi pengurangan bilangan bulat, yaitu : siapa yang bisa jawab  $5 + 2 - 4 =$  berapa?
- (3) Guru meminta siswa duduk dengan kelompoknya yang sudah dibentuk.
- (4) Guru menjelaskan materi tentang operasi hitung campuran .
- (5) Guru menggunakan alat peraga yang berupa koin yang digunakan berwarna biru dan merah. Perbedaan warna keduanya adalah untuk membedakan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif. Biru menunjukkan bilangan bulat positif dan merah menunjukkan bilangan bulat negatif.
- (6) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- (7) Guru membagikan LKS pada tiap-tiap kelompok dan memberi kesempatan pada siswa untuk menggunakan alat peraga koin.

- (8) Siswa dibimbing guru dalam berdiskusi.
- (9) Guru memberi kesempatan pada siswa untuk melaporkan hasil diskusi kelompok.
- (10) Beberapa kelompok melaporkan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapi.
- (11) Siswa mengerjakan soal evaluasi.
- (12) Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil evaluasi.
- (13) Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi.

c) Pengamatan/Observasi

Dari perolehan data, bisa dikatakan siswa memahami operasi hitung campuran dengan perolehan nilai rata-rata yang di atas KKM. Hal ini menunjukkan penggunaan alat peraga koin bermuatan mulai dapat diterima dan dapat digunakan siswa untuk mengerjakan soal pokok bahasan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Aktivitas siswa terlihat aktif, siswa mulai berani bertanya dan membacakan hasil kerja kelompoknya di depan kelas tanpa malu-malu lagi.

d) Refleksi

Setelah melakukan refleksi bersama antara peneliti dan observer pada siklus I sampai siklus III mencapai nilai yang terus mengalami kenaikan, maka peneliti dan observer sepakat dan sependapat bahwa penelitian yang selama ini dilaksanakan dengan

menggunakan koin bermuatan pada setiap tindakan bisa dikatakan berhasil dan cukup memuaskan.

b. Observasi

Secara umum, observasi merupakan upaya untuk merekam proses yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan pada setiap siklus baik terhadap siswa maupun pengamatan selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Untuk kegiatan ini, observasi dilakukan oleh rekan guru dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan.

c. Refleksi

Refleksi dimaksudkan sebagai upaya untuk mengkaji apa yang telah dan belum terjadi, apa yang dihasilkan, mengapa hal tersebut terjadi demikian, dan apa yang perlu dilakukan selanjutnya. Refleksi adalah mengingat dan merenungkan kembali suatu tindakan persis seperti yang telah dicatat dalam observasi. Lewat refleksi kita berusaha (1) memahami proses, masalah, persoalan, dan kendala yang nyata dalam tindakan strategik, dengan mempertimbangkan ragam perspektif yang mungkin ada dalam situasi pembelajaran kelas, dan (2) memahami persoalan pembelajaran dan keadaan kelas di mana pembelajaran dilaksanakan.

## E. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data penelitian, maka diperlukan teknik penelitian dengan menggunakan instrumen-instrumen penelitian, diantaranya : Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas instrumen tes dan non tes yaitu serta ada yang menggunakan perhitungan anates dengan bobot nilai 20.

### 1. Instrumen tes

#### a. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Tes merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab, atau pertanyaan-pertanyaan yang harus di pilih/ditanggapi, atau tugas-tugas yang harus dilakukan oleh orang yang di tes dengan tujuan untuk mengukur suatu aspek perilaku atau memperoleh informasi tentang trait atau atribut pendidikan dari orang yang di tes. Dalam setiap pertanyaan, atau tugas yang diberikan tersebut terdapat jawaban atau ketentuan yang di anggap benar. Dengan demikian maka setiap tes akan menuntut respon atau jawaban dari orang yang di tes (subjek/testee) yang dapat di simpulkan sebagai trait dari subjek yang sedang dicari informasinya. Dari uraian ini tersirat bahwa tes berfungsi sebagai alat (instrument) ataupun sebagai cara pengungkap informasi atau pengumpulan data tentang sesuatu. (Uyu Wahyudin, 2006:106).

Tes adalah instrument yang penting untuk memperoleh informasi tentang apa yang dapat dilakukan dan diketahui siswa. Bentuk tes yang di pakai dalam penelitian ini adalah tes siklus, yaitu tes akhir pada setiap



siklus dan dikerjakan secara individu, tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui skor. Alat evaluasi yang baik dapat ditinjau berdasarkan indeks kesukaran item tes.

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut taraf kesukaran. Uji taraf kesukaran ini menggunakan rumus (Uyu Wahyudin, 2006: 93).

$$TK = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan : TK = Tingkat kesukaran

$\sum B$  = Jumlah siswa yang menjawab benar

N = Jumlah siswa yang memberikan jawaban pada soal yang bersangkutan

Kriteria taraf Kesukarannya adalah sebagai berikut :

IK = 0,00	soal terlalu sukar
$0,00 < IK < 0,30$	soal sukar
$0,30 < IK < 0,70$	soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	soal mudah
IK = 1,00	soal terlalu mudah

Untuk mengetahui taraf Kesukaran dan Daya pembeda tiap soal yang peneliti analisis, peneliti menggunakan anates versi 4 (Karto To, 2003)

## 2. Non tes

Bentuk non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah penilaian hasil observasi dan wawancara terhadap pembelajaran yang

dilakukan oleh guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga koin bermuatan.

a. Lembar observasi

Observasi atau pengamatan dalam konteks penelitian ilmiah adalah studi yang sengaja dan dilakukan secara sistematis, terencana dan terarah pada suatu tujuan dengan mengamati dan mencatat fenomena atau perilaku satu atau sekelompok orang dalam konteks kehidupan sehari-hari dan memperhatikan syarat-syarat penelitian ilmiah. Dengan demikian hasil pengamatannya dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya, Prof. Heru (2006)

b. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap siswa setelah satu siklus dilaksanakan dengan tujuan memperoleh data mengenai pendapat siswa terhadap pembelajaran matematika. Wawancara dilakukan secara informal di luar jam pelajaran. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang belum terungkap atau belum jelas dari instrumen angket, seperti hal-hal yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah serta hal-hal yang mempengaruhi proses diskusi dan presentasi.

## F. Pengolahan dan Analisis Data

Prosedur analisis dari tiap data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini :

Ina Suandani, 2013

*Penggunaan Alat Peraga koin Bermuatan Untuk Meningkatkan Pemahaman konsep Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 1. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi ini dirangkum dan diinterpretasikan untuk menentukan kesesuaian antara pembelajaran yang dilakukan dengan pembelajaran yang seharusnya terjadi.

## 2. Analisis Data

Data-data dalam penelitian ini dikumpulkan kemudian di olah dan dianalisis. Jenis data yang dapat dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

### a. Kuantitatif

Data kuantitatif berasal dari tes siklus untuk hasil belajar matematika siswa. Setelah data kuantitatif diperoleh, selanjutnya dilakukan langkah-langkah analisis sebagai berikut :

1) Sebelum tes diberikan kepada siswa, dipersiapkan aturan penskoran hasil tes siswa untuk setiap itemnya. Aturan tersebut adalah sebagai berikut :

Skor :

0 : Siswa tidak merespon sama sekali

5 : Siswa menulis cara penyelesaiannya salah, jawaban salah

10 : Siswa menulis cara penyelesaiannya salah,jawaban benar

15 : Siswa menulis cara penyelesaiannya benar, jawaban salah

20 : Siswa menulis cara penyelesaiannya benar,jawaban benar

2) Menghitung nilai rata-rata kelas dengan rumus

$$x = \frac{\sum N}{n}$$

$\sum N$  = Total nilai yang di peroleh siswa

$n$  = Jumlah siswa

$x$  = Nilai rata-rata kelas

3) Menghitung persentase ketuntasan belajar dengan rumus :

$$\text{presentasi hasil belajar} = \frac{\sum \text{siswa tuntas (memenu hi KKM)}}{\sum \text{Seluruh h siswa}} \times 100\%$$

b. Kualitatif

Data kualitatif di peroleh melalui lembar observasi guru dan lembar observasi siswa . Lembar observasi guru digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan guru saat pembelajaran berlangsung. Sedangkan lembar observasi siswa di gunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran.