

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh data di lapangan guna mengetahui secara nyata proses pelaksanaan pembelajaran agar terjadinya peningkatan kecerdasan logis matematis melalui model pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas IV SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi Senen Jakarta Pusat.

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

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi yang beralamat di jalan Cempaka Putih Barat XIV No. 15, Kecamatan Senen Jakarta Pusat.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil yaitu tahun ajaran 2016-2017 yang berlangsung pada bulan September sampai dengan bulan Desember 2016.

## C. Metode dan Disain Intervensi Tindakan/ Rancangan Siklus Penelitian

### 1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau sering dengan istilah *classroom action research*<sup>1</sup>. Menurut Arikunto, Suhardjono, dan Supardi “penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.”<sup>2</sup> Penelitian tindakan kelas merupakan salah satu strategi atau cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan memberikan kesempatan pada guru untuk menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran. Tindakan yang diberikan oleh guru dalam penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Tindakan tersebut dilakukan di dalam kelas dan dilakukan antara guru dan siswa.

Secara lebih rinci penelitian tindakan kelas dapat didefinisikan menurut Kemmis dan Mc. Taggart dalam Kusumah dan Dwitagama penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru dalam kelasnya.<sup>3</sup> Dengan melakukan refleksi yang bertujuan memperbaiki kinerja sebagai guru sehingga kecerdasan matematis dapat meningkat.

---

<sup>1</sup>Suharsimi Arikunto, Suhardjono, dan Supardi, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), p. 2

<sup>2</sup>*Ibid.*, p. 3

<sup>3</sup>Kusumah dan Dwitagama, *penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: PT Indeks, 2009), pp. 20-21

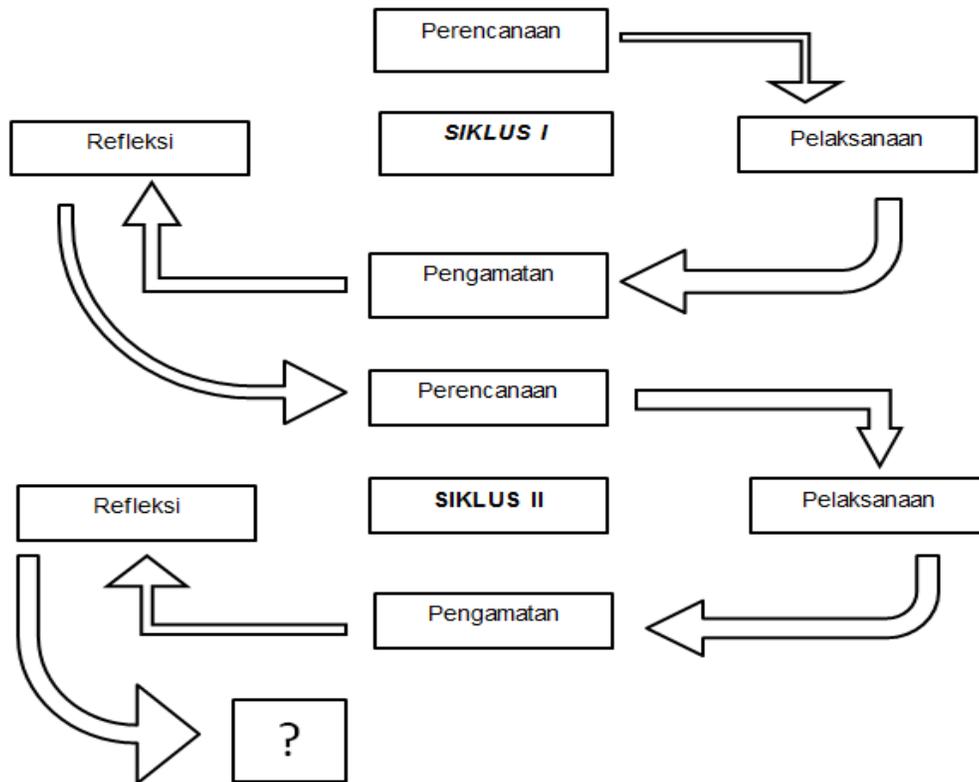
Dari beberapa pengertian para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas pada penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan guru di dalam kelas untuk memperbaiki atau meningkatkan kecerdasan matematis siswa khususnya pada materi pokok tentang pecahan.

## **2. Disain Intervensi Tindakan**

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model siklus (putaran/spiral) yang mengacu pada model penelitian tindakan kelas Kemmis dan Mc. Taggart. Penelitian dengan menggunakan model ini apabila pada awal pelaksanaan tindakan ditemukan adanya kekurangan, maka perencanaan dan pelaksanaan tindakan perbaikan masih dapat dilanjutkan pada siklus berikutnya sampai target yang diinginkan tercapai. Model penelitian dalam Arikunto, Suhardjo, dan Supardi terdapat empat tahapan model penelitian tindakan kelas: (1) Perencanaan (*planning*); (2) Pelaksanaan (*acting*); (3) Pengamatan (*observing*); dan (4) Refleksi (*reflecting*), dilanjutkan dengan perencanaan kembali dan disusun modifikasi dalam bentuk rangkaian tindakan dan pengamatan lagi, serta dilanjutkan membentuk sebuah siklus.<sup>4</sup> Dalam setiap siklus dirancang dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Keberhasilan penelitian ini dilihat dari proses pembelajaran dan penilaian pada kecerdasan matematis siswa. Model tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

---

<sup>4</sup>Suharsimi Arikunto, Suhardjono, dan Supardi, *op. cit.*, p. 16



**Gambar 3.1: Alur pelaksanaan Tindakan dalam Penelitian Kelas Model Kemmis dan Mc. Taggart.<sup>5</sup>**

#### **D. Subjek atau Partisipan dalam Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi Senen Jakarta Pusat, yang berjumlah 25 orang siswa yang terdiri dari 11 siswa perempuan dan 14 orang siswa laki-laki. Sementara partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah guru SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi Senen Jakarta Pusat yang bertindak sebagai observer yang dipercaya akan dapat bekerja sama untuk memberikan masukan, kritik, dan

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 16

saran yang dapat membangun pada penelitian ini serta diketahui oleh kepala sekolah SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi Senen Jakarta Pusat.

### **E. Peran dan Posisi Peneliti dalam Penelitian**

Pada penelitian ini, peran peneliti adalah sebagai pemimpin perencanaan (*planner leader*), pelaksanaan tindakan, dan membuat laporan. Peneliti mengupayakan perbaikan kondisi belajar siswa serta menangani berbagai permasalahan yang muncul dalam pembelajaran. Selanjutnya mencari solusi yang tepat sebagai alternatif pemecahan dengan mengembangkan kolaborasi kepada kepala sekolah, guru, teman sejawat, dan dosen pembimbing.

Posisi peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai pelaksanaan utama yaitu tingkat keikutsertaan peneliti dikategorikan pada peran aktif peneliti terlibat langsung di dalam kegiatan penelitian di kelas mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi dan analisis serta membuat laporan kegiatan pembelajaran. Penelitian melaksanakan langsung kegiatan pembelajaran dan mengumpulkan data sebanyak mungkin sesuai dengan fokus penelitian.

### **F. Tahapan Intervensi Tindakan**

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas, yang melalui beberapa siklus. Penelitian ini dilakukan melalui 2 siklus dan setiap siklus

akan dilakukan empat komponen kegiatan pokok, yakni perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

Adapun tahap-tahap dalam penelitian tindakan kelas ini adalah sebagai berikut:

### **1. Perencanaan Tindakan**

Dalam tahap perencanaan ini, peneliti membuat rencana tindakan yang sesuai dengan permasalahan penelitian yakni meningkatkan kecerdasan logis matematis pada siswa kelas IV SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi Senen Jakarta Pusat. Peneliti membuat rencana pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Perencanaan umum disusun dengan merencanakan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, merencanakan waktu pembelajaran, menyiapkan alat peraga, pengumpulan data, dan evaluasi tentang meningkatkan kecerdasan matematis.

### **2. Pelaksanaan Tindakan**

Pada tahap tindakan, peneliti melaksanakan penelitian tindakan kelas sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun kegiatannya dan sesuai dengan materi yang telah disepakati bersama-sama yang telah direncanakan terlebih dahulu.

Dalam penerapan penelitian tindakan kelas ini peneliti mengikuti petunjuk-petunjuk yang telah disusun dalam skenario pembelajaran matematika dengan penerapan pembelajaran berbasis masalah melalui lima tahapan, yaitu:

Tahap pertama orientasi siswa pada masalah, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat dan bahan yang dibutuhkan, dan guru mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita yang memunculkan masalah, serta memotivasi siswa untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah. Tahap kedua menorganisasikan siswa untuk belajar, pada tahap ini yang dilakukan guru adalah membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar siswa. Tahap ketiga membimbing penyelidikan individual/kelompok, yang dilakukan guru ialah memberi dorongan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Tahap keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini guru membantu siswa dalam kelompok belajar agar dapat saling berbagi tugas, membimbing siswa dalam merencanakan karya sesuai dengan permasalahan, guru membantu siswa dalam membuat hasil karya, dan guru membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil karya. Tahap terakhir menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru membimbing kelompok untuk melakukan kegiatan analisis dan evaluasi

terhadap proses penyelidikan, dan guru membantu siswa dalam refleksi proses penyelidikan.

### **3. Pengamatan Tindakan**

Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesesuaian pelaksanaan dengan rencana tindakan yang telah disusun, dan untuk mengetahui kejadian atau perkembangan apa saja yang dialami siswa maupun guru dalam pembelajaran yang sedang berlangsung agar dapat menghasilkan perubahan yaitu meningkatnya kecerdasan matematis. Kegiatan pengamatan atau observasi ini merupakan semua kegiatan yang bertujuan untuk mengenali, merekam, dan mendokumentasikan setiap indikator dari proses dan hasil yang dicapai.

### **4. Refleksi Tindakan**

Setelah pembelajaran, peneliti mengumpulkan dan menganalisis data hasil pengamatan dari observer. Hasil tersebut digunakan sebagai perbaikan untuk merumuskan langkah rencana tindakan baru pada siklus berikutnya. Kegiatan refleksi dapat dilakukan bersama dengan kolaborator yang mengamati kegiatan pembelajaran.

## **G. Hasil Intervensi Tindakan yang Diharapkan**

Hasil intervensi tindakan yang diharapkan dari penelitian ini adalah meningkatnya kecerdasan logis matematis dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada siswa kelas IV SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi Senen Jakarta Pusat.

Tindakan dianggap berhasil apabila pada akhir siklus dapat menunjukkan peningkatan kecerdasan logis matematis pada siswa terhadap mata pelajaran matematika sudah mencapai target 75% dari jumlah siswa sudah mencapai skor yaitu  $\geq 70$  dan hasil pengamatan ketika proses pembelajaran berlangsung peneliti dianggap berhasil apabila proses pembelajaran penerapan model pembelajaran berbasis masalah sudah mencapai target 80% dan dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah dirancang.

## **H. Data dan Sumber Data**

### **1. Data Penelitian**

Data penelitian ini tentang peningkatan kecerdasan logis matematis melalui model pembelajaran berbasis masalah. Data diambil berdasar data tindakan dan data hasil pembelajaran matematika siswa. Data tindakan digunakan untuk dapat mengontrol kesesuaian antara perencanaan dengan tindakan yang telah dibuat sebelumnya. Adapun data kecerdasan logis

matematis dapat berupa soal-soal yang berbentuk pembelajaran berbasis masalah sehingga diperoleh data gambaran peningkatan kecerdasan logis matematis.

## **2. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini berupa data penelitian kecerdasan logis matematis siswa kelas IV SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi Senen Jakarta Pusat yang berjumlah 25 siswa yang terdiri dari 14 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Adapun data pemantauan tindakan sumbernya adalah guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di SDN Cempaka Putih Barat 17 Pagi Senen Jakarta Pusat.

### **I. Instrumen Pengumpulan Data yang Digunakan**

#### **1. Variabel Kecerdasan Logis Matematis**

##### **a. Definisi Konseptual**

kecerdasan logis matematis adalah kemampuan berhitung secara matematis dan menggunakan angka secara efektif dalam kehidupan sehari-hari baik dalam memecahkan suatu masalah dengan berpikir logis, mengembangkan masalah, berpikir deduktif-induktif, melakukan penalaran yang benar, menjelaskan pernyataan “jika-maka” dan sebab-akibat, suka

mengumpulkan dan mengklasifikasi sesuatu, mengeksplorasi pola-pola, dan menguji hipotesis yang dikembangkan melalui interaksi dengan dirinya sendiri maupun lingkungan.

#### **b. Definisi Operasional**

Kecerdasan logis matematis adalah skor yang diperoleh siswa dari 15 soal tes kecerdasan logis matematis dengan skor 2 per jawaban benar pada setiap soal, dengan soal yang berdasarkan komponen-komponen kecerdasan matematis yaitu: berhitung secara matematis, berpikir logis, mengembangkan masalah, berpikir deduktif-induktif, melakukan penalaran yang benar, menjelaskan pernyataan “jika-maka” dan sebab-akibat, mengeksplorasi pola-pola, dan menguji hipotesis. Skor 0 = siswa tidak memberikan jawaban, skor 1 = siswa mampu memberi jawaban mengenai konsep pecahan, namun jawaban kurang tepat, skor 2 = siswa mampu memberi jawaban mengenai pecahan dengan benar dan lengkap.

### c. Kisi-kisi Instrumen Kecerdasan Logis Matematis

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Kecerdasan Logis Matematis**

No	Indikator	No Butir	Jumlah Butir
1	Berhitung secara matematis	9, 10	2
2	Berpikir logis	13, 14	2
3	Mengembangkan masalah	5, 6, 7	3
4	Berpikir deduktif dan induktif	1, 2	2
5	Pernyataan jika-maka	8	1
6	Mengeksplorasi pola-pola	3, 4	2
7	Melakukan penalaran yang benar	11, 12	2
8	Menguji hipotesis	15	1
Jumlah		15	15

## 2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

### a. Definisi Konseptual

Model pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dalam kehidupan nyata sebagai langkah awal pembelajaran, dan dilanjutkan dengan melakukan penyelidikan autentik dalam pemecahan masalah, sehingga siswa aktif dalam memecahkan masalah dalam kehidupan mereka sehari-hari dan dapat melatih kemampuan keterampilan berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan kegiatan pemecahan masalah siswa.

### b. Definisi Operasional

Model pembelajaran berbasis masalah adalah skor pencapaian yang diperoleh dari hasil perhitungan lembar pengamatan yang diisi oleh observer. Lembar pengamatan tentang tindakan guru dan tentang aktivitas

pembelajaran siswa terdiri dari 4 jawaban yaitu 4 untuk sangat baik, 3 untuk baik, 2 untuk cukup, dan 1 untuk kurang.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam satu kegiatan pembelajaran dinilai pada setiap pertemuan yang didasarkan pada 5 tahap, yaitu: orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Pembelajaran Berbasis Masalah**

No	Tahapan	Indikator	Butir Pernyataan	Jumlah
<b>A</b>	<b>Segi Guru</b>			
1	Tahap 1 Orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.	1, 2, 3, 4, 5	5
2	Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar dan meneliti	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	6, 7	2
3	Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan serta pemecahan masalah.	8, 9, 10, 11	4

4	Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu siswa berbagi tugas dengan temannya.	12, 13, 14	3
5	Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantuk siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan.	15, 16, 17, 18, 19, 20	6
<b>Jumlah</b>				20
<b>B</b>	<b>Segi Siswa</b>			
1.	Tahap 1 Orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Siswa mendengarkan tujuan, menyiapkan perlengkapan yang dibutuhkan, dan memahami masalah.	1, 2, 3, 4, 5,	5
2	Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar dan meneliti.	Siswa membentuk kelompok dan membagi tugas dalam memecahkan masalah.	6, 7	2
3	Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Siswa mengumpulkan informasi baik secara individu maupun kelompok untuk mengidentifikasi masalah dan memecahkannya.	8, 9, 10, 11	4
4	Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa menyajikan hasil karya berupa laporan penyelesaian pemecahan masalah.	12, 13, 14	3
5	Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Siswa menganalisis dan mengevaluasi dari proses pemecahan masalah yang telah dilakukan.	15, 16, 17, 18, 19, 20	6
<b>Jumlah</b>				20

## **J. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian diukur dengan dua cara: (1) Melalui proses, adalah melalui observasi yang dilakukan oleh kolaborator menggunakan lembar pengamatan terhadap kegiatan siswa dan guru dalam pembelajaran matematika, dokumentasi foto pada saat kegiatan berlangsung, catatan lapangan selama kegiatan berlangsung. (2) Melalui teknik tes, digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mencapai indikator pembelajaran yang telah ditetapkan oleh peneliti. Dalam penelitian ini menggunakan teknik tes tertulis dalam bentuk tes subjektif berupa soal uraian sebanyak 15 butir soal yang diberikan pada setiap akhir siklus pembelajaran.

## **K. Analisis Data dan Interpretasi Hasil Data**

### **1. Analisis Data**

Data yang dianalisis adalah data kecerdasan logis matematis dan pengamatan terhadap proses pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, data kecerdasan logis matematis diperoleh pada setiap akhir siklus melalui tes kecerdasan logis matematis sedangkan data model pembelajaran berbasis masalah diperoleh pada setiap pertemuan melalui penilaian proses pembelajaran dengan menggunakan instrumen lembar

pengamatan aktivitas guru dan siswa. Pokok materi pembelajaran adalah masalah yang berkaitan dengan pecahan pada kelas IV semester I.

Teknik analisis data peningkatan kecerdasan logis matematis dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\text{Jumlah siswa yang nilainya sudah mencapai target}}{\text{Jumlah keseluruhan siswa}} \times 100 \%$$

Keterangan:

X = Indikator Keberhasilan

Teknik analisis data pemantauan tindakan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah menggunakan persentase sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Persentase

X = Jumlah skor pengamatan

N = Skor maksimal

## 2. Interpretasi Hasil Data

Setelah melakukan analisis data langkah selanjutnya dilaksanakan interpretasi hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti dan kolaborator. Skor tes kecerdasan logis matematis dihitung untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah tindakan dilakukan. Apabila tindakan siklus I belum berhasil, maka akan diteruskan ke tindakan berikutnya atau siklus II, dan

seterusnya sampai tampak benar adanya peningkatan kecerdasan logis matematis siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah.

#### **L. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data**

Untuk menguji keabsahan data dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi dilakukan dengan cara membandingkan apa yang ditemukan peneliti dalam penelitiannya dengan pendapat observer selama observasinya. Selain itu validitas instrumen diperoleh dari persetujuan dan pengujian ahli peneliti (dosen ahli) dibidang matematika sehingga instrumen yang digunakan penelitian dapat dijadikan alat untuk mengambil data dalam penelitian.