

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor yang dikutip oleh Moleong (2008: 3) mendefinisikan bahwa metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

Penelitian kualitatif berbeda dengan penelitian kuantitatif. Ciri-ciri penelitian kualitatif menurut Moelong (2008: 4-8) adalah: (1) Latar alamiah, (2) Manusia sebagai alat (instrumen), (3) Metode kualitatif, (4) Analisis data secara induktif, (5) Teori dari dasar (*grounded Theory*), (6) Deskriptif, (7) Lebih mementingkan proses daripada hasil, (8) Adanya “batas” yang ditentukan oleh “fokus”, (9) Adanya kriteria khusus untuk keabsahan data, (10) Desain yang bersifat sementara, dan (11) Hasil penelitian dirundingkan dan disepakati bersama

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas atau *classroom action research*. Penelitian tindakan kelas dilakukan berdasarkan masalah yang terdapat pada suatu kelas untuk mencari solusi guna mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian tindakan kelas atau *classroom action research* yaitu penelitian yang dilakukan guru, bekerjasama dengan peneliti (atau dilakukan oleh guru sendiri yang juga sebagai peneliti) di kelas atau di sekolah tempat ia mengajar dengan penekanan pada penyempurnaan atau peningkatan proses dan bersifat praktis.

Arikunto (2008: 2) memandang penelitian tindakan kelas sebagai bentuk penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga

penelitian harus menyangkut upaya guru dalam bentuk proses pembelajaran. Penelitian tindakan kelas bukan hanya bertujuan untuk mengungkapkan penyebab dari berbagai permasalahan yang ada di kelas, tetapi juga memberikan pemecahan berupa tindakan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Karakteristik penelitian tindakan kelas menurut Suharjono (2008:108-109) bahwa masalah yang diangkat merupakan masalah yang dihadapi guru di kelas dan perlunya tindakan tertentu untuk memperbaiki proses belajar mengajar di kelas. Penelitian ini lebih menekankan pada proses tindakan penelitian. Oleh sebab itu, berhasil atau tidaknya suatu penelitian dapat dilihat dari proses tindakannya. Agar proses ini berjalan dengan lancar, peneliti harus mempersiapkan dengan matang segala sesuatu yang menjadi pendukung keberhasilan dalam sebuah proses.

## **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 115 Jakarta yang berlokasi di Jalan Rorotan X Cilincing Jakarta Utara. Sekolah ini memiliki 16 rombongan belajar yang terdiri dari 6 rombongan belajar untuk kelas X (3 kelas jurusan MIPA dan 3 kelas jurusan IPS), 6 rombongan belajar untuk kelas XI (3 kelas jurusan MIPA dan 3 kelas jurusan IPS) dan 4 rombongan belajar untuk kelas XII (2 kelas jurusan MIPA dan 2 kelas jurusan IPS). Kelas yang akan diteliti yaitu kelas XII-IPS 2 yang terdiri dari 30 siswa dengan komposisi 20 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah negeri yang berada di Jakarta Utara yang letaknya berada diperbatasan antara Jakarta Utara, Jakarta Timur dan Bekasi. Mayoritas siswanya adalah penduduk asli setempat yang kehidupannya masih sangat *religius* sehingga kelebihan dari sekolah ini

terdapat pada ekstra kurikuler yang bersifat agamis seperti marawis, hadroh, MTQ, MHQ, pidato dan lainnya, tetapi dari sisi akademis sekolah ini masih berada di urutan bawah jika dibandingkan dengan sekolah-sekolah negeri lainnya. Keadaan sekitar sekolah sebenarnya sangat mendukung untuk proses pembelajaran karena lingkungannya sangat tenang, jauh dari keramaian dan jauh dari jalan raya. Sebagian besar siswanya berasal dari keluarga yang berekonomi menengah ke bawah, dan memiliki motivasi belajar serta kepercayaan diri yang rendah yang dapat dilihat dari nilai-nilai yang mereka peroleh dan kegiatan pembelajaran sehari-hari. Alasan penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 115 Jakarta dengan pertimbangan: (a) Perlu adanya penelitian tentang metode mengajar yang efektif sehingga hasil belajar matematika siswa sesuai dengan harapan, (b) Kemudahan dalam pelaksanaan penelitian karena peneliti adalah pengajar di SMA Negeri 115 Jakarta, (c) Kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa dalam menyelesaikan soal masih rendah.

## 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dibagi dalam empat kegiatan yaitu: penyusunan proposal, persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan pembuatan laporan. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2016-2017 dimulai dari bulan Juli sampai bulan Desember 2016.

### C. Prosedur Penelitian Tindakan Kelas

Prosedur langkah penelitian ini mengikuti model Kemmis dan Mc. Taggart. Penelitian ini direncanakan berlangsung dalam tiga siklus atau hingga tindakan dianggap telah berhasil. Tiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) perencanaan (*plan*), (2) tindakan (*action*), (3) pengamatan

(*observation*), dan (4) refleksi (*reflection*). Setiap siklus dalam penelitian tindakan mengandung suatu refleksi dan upaya untuk perbaikan pada siklus berikutnya. Apabila dalam siklus terakhir masih belum terjadi perubahan yang diharapkan, maka siklus akan terus diulang dengan mengadakan perbaikan-perbaikan sampai data yang diperoleh dari berbagai sumber terkait fokus penelitian relatif sama/berulang. Dengan kata lain, penelitian ini dapat diakhiri jika data yang diperoleh sudah jenuh.

#### 1. Tahap Perencanaan (*Plan*)

Kegiatan yang dilakukan:

- a. Merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang bercirikan pembelajaran berbasis masalah. Merancang lembar kerja siswa (LKS) untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
- b. Merancang instrumen tes. Yaitu Instrumen tes awal tindakan dan instrumen tes akhir tindakan yang berupa lembar tes berisikan soal-soal yang harus dikerjakan siswa. Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun instrumen tes adalah: (a) membuat butir soal sesuai indikator, tujuan, dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun, (b) penulisan butir soal, (c) menganalisis butir soal, dan (d) merevisi butir soal yang tidak valid setelah divalidasi oleh dosen atau orang yang ahli di bidang matematika.
- c. Merancang pedoman wawancara siswa yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui respon siswa pada pembelajaran berbasis masalah. Pedoman wawancara menggunakan

bahasa yang mudah dipahami oleh siswa dan komunikatif. Langkah-langkahnya yaitu: membuat/menuliskan butir-butir pertanyaan dengan memperhatikan indikator-indikator penalaran matematis, menganalisis butir-butir pertanyaan, dan merevisi butir pertanyaan yang tidak valid setelah divalidasi oleh dosen atau orang yang ahli di bidang matematika.

- d. Merancang lembar observasi aktivitas guru dan siswa berdasarkan aspek-aspek yang diamati terkait aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Lembar observasi aktivitas guru disusun untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Lembar observasi aktivitas siswa disusun untuk memperoleh gambaran tentang aktivitas siswa yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis masalah. Penyusunan lembar observasi siswa mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran.
- e. Merancang lembar validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang berupa rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja siswa, lembar tes akhir tindakan serta instrumen penelitian yang terdiri dari pedoman wawancara dan lembar observasi guru dan siswa yang perlu divalidasi, agar kegiatan dan data yang dikumpulkan dengan instrumen tersebut valid. Lembar validasi yang diperlukan adalah validasi rencana pelaksanaan pembelajaran, validasi lembar kerja siswa, validasi lembar tes akhir tindakan, validasi lembar pedoman wawancara, dan validasi lembar observasi guru dan siswa.
- f. Merancang langkah-langkah pembelajaran agar penelitian terlaksana dengan baik yaitu: (1) menetapkan waktu pembelajaran, (2) perumusan

tujuan pembelajaran, (3) menetapkan topik atau materi pembelajaran, (4) menetapkan strategi pembelajaran, (5) menetapkan sumber belajar, (6) menetapkan penilaian pembelajaran, dan (7) merancang proses validasi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

## 2. Tahap Pelaksanaan (*Action*)

Pada tahap pelaksanaan tindakan terdiri atas: (a) pelaksanaan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, (b) pelaksanaan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya, yaitu penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* untuk mencapai ketuntasan belajar siswa, (c) pelaksanaan tes dan melakukan wawancara dengan siswa.

## 3. Tahap Pengamatan (*observation*)

Pengamatan selama penelitian akan dilakukan oleh seorang observer yaitu teman sejawat (guru matematika) dan peneliti yang sekaligus sebagai guru yang mengajar di kelas penelitian. Obyek yang diamati adalah aktivitas siswa dan aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi. Pada tahap ini terjadi proses pengumpulan data.

## 4. Tahap Refleksi (*Reflection*).

Refleksi artinya memikirkan ulang berdasarkan rekaman, catatan, dan kejadian-kejadian dalam proses pembelajaran demi perbaikan dalam pembelajaran. Tahap refleksi dilakukan setelah data yang diperoleh pada tahap sebelumnya dianalisis apakah sudah memenuhi kriteria keberhasilan atau belum. Langkah-langkah dalam menganalisis data diantaranya: (a) menganalisis hasil tes akhir tindakan, (b) menganalisis hasil observasi, (c) menarik kesimpulan, dan (d) merencanakan langkah-langkah selanjutnya.

Uraian rencana kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Penelitian Pendahuluan**

#### a. Kegiatan 1: Observasi proses pembelajaran di kelas

Waktu pelaksanaan: Maret 2016

Pada tahap ini dilakukan observasi awal atau pengamatan terhadap proses pembelajaran matematika di kelas XI IPS-2 yang menjadi kelas penelitian. Hal ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran di kelas yang diteliti. Kegiatan yang dilakukan adalah mengamati keadaan kelas dan keadaan siswa dalam proses pembelajaran matematika.

#### b. Kegiatan 2: Tes awal kemampuan penalaran matematis

Waktu pelaksanaan: Maret 2016

Kegiatan yang dilakukan adalah pemberian tes awal kemampuan penalaran matematis dan angket sikap *self-efficacy* siswa yang diberikan kepada seluruh siswa kelas XI IPS-2 SMA Negeri 115 Jakarta yang berjumlah 30 orang. Soal tes awal yang diberikan adalah empat butir soal uraian yang disusun berdasarkan indikator penalaran matematis. Tes ini dikerjakan secara individu oleh siswa selama 90 menit. Hasil tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis siswa, membentuk kelompok diskusi, dan memilih subjek penelitian. Sedangkan angket sikap *self-efficacy* menggunakan skala likert yang terdiri dari 22 butir pernyataan yang disusun berdasarkan kisi-kisi indikator *self-efficacy*, dan hasil angket *self-efficacy* juga digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memilih subjek penelitian.

## 2. Penelitian Prasiklus

### a. Kegiatan 1: Perencanaan

Waktu pelaksanaan: 10 Oktober 2016

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya adalah menyusun rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan pada saat sosialisasi pembelajaran menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*, menentukan bahan ajar, dan merancang lembar aktivitas siswa. Peneliti juga menyiapkan lembar pedoman wawancara, lembar observasi, dan lembar catatan lapangan.

### b. Kegiatan 2: Pembentukan kelompok dan penentuan subjek penelitian.

Waktu pelaksanaan: 10 Oktober 2016

Kelompok diskusi dan subjek penelitian ditentukan berdasarkan nilai tes awal kemampuan penalaran matematis siswa. Kelompok diskusi selama penelitian ini bersifat heterogen. Artinya, setiap kelompok terdiri dari siswa dengan beragam jenis kelamin, kemampuan akademik, dan suku. Sementara subjek penelitian yang terpilih berjumlah 6 orang siswa, yang terdiri dari 2 siswa dari kelompok bawah, 2 siswa dari kelompok tengah, dan 2 siswa dari kelompok atas. Subjek penelitian ini akan menjadi fokus penelitian selama kegiatan penelitian berlangsung.

### b. Kegiatan 3: Sosialisasi strategi pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*.

Waktu pelaksanaan: 17 Oktober 2016

Pertemuan diawali dengan menyosialisasikan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*. Guru memberitahukan



langkah-langkah dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*, kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan uji coba penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*. Materi yang diajarkan saat prasiklus adalah materi peluang kejadian sederhana (*review* materi peluang kelas XI). Pelaksanaan prasiklus bertujuan untuk membiasakan siswa menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* sekaligus melihat kesiapan guru dan *observer* dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*. Pelaksanaan prasiklus ini juga menjadi bahan pertimbangan dan evaluasi untuk melaksanakan siklus I.

c. Kegiatan 4: Wawancara

Waktu pelaksanaan: 17 Oktober 2016

Kegiatan wawancara terhadap subjek penelitian dilakukan setelah kegiatan sosialisasi berlangsung. Wawancara ini dilaksanakan oleh guru kepada 6 orang subjek penelitian. Wawancara pada prasiklus ini dilakukan untuk mengetahui kondisi nilai matematika masing-masing subjek penelitian, mengetahui pendapat masing-masing subjek penelitian mengenai pembelajaran matematika menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*, mengetahui pendapat masing-masing subjek penelitian mengenai pembelajaran berbasis masalah menggunakan kooperatif *MURDER* terhadap *self-efficacy* serta melihat kesiapan siswa dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*.

### 3. Penelitian Siklus I

#### a. Tahap Perencanaan

Waktu pelaksanaan: 19 Oktober 2016

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menyiapkan rencana pembelajaran yang akan digunakan pada siklus I, LKS, LAS, soal tes akhir siklus I, lembar pedoman wawancara, lembar observasi, dan lembar catatan lapangan. Siklus I direncanakan berlangsung selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama (2x45 menit) akan membahas materi kaidah pencacahan (aturan perkalian dan aturan pengisian tempat tersedia). Pertemuan kedua (2x45menit) untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan pada akhir pertemuan ini dilaksanakan tes akhir siklus I dan wawancara guru dengan subjek penelitian.

#### b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Kegiatan 1: Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*.

Waktu pelaksanaan: 24 Oktober 2016 dan 27 Oktober 2016

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melaksanakan pembelajaran yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Materi yang dibahas adalah aturan perkalian dan kaidah pencacahan.

- 2) Kegiatan 2: Pelaksanaan tes akhir siklus I

Waktu pelaksanaan: 27 Oktober 2016

Kegiatan yang dilakukan adalah memberikan tes akhir siklus I kepada seluruh siswa kelas XII IPS-2 SMA Negeri 115 Jakarta. Terdapat empat butir soal uraian yang disusun berdasarkan indikator

pembelajaran dan penalaran matematis siswa. Tes ini dikerjakan secara individu selama 40 menit. Hasil tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

### 3) Kegiatan 3: Wawancara

Waktu pelaksanaan: 27 Oktober 2016

Kegiatan wawancara terhadap subjek penelitian dilakukan setelah tes akhir siklus I berakhir. Wawancara ini dilaksanakan oleh guru kepada 6 subjek penelitian. Tujuan dari wawancara adalah mengetahui pendapat siswa mengenai pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* dan perkembangan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa.

#### c. Tahap Pengamatan

Kegiatan pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung pada siklus I. Hal-hal yang diamati adalah kemampuan penalaran matematis dan perkembangan sikap *self-efficacy* siswa, khususnya subjek penelitian, dan serangkaian kegiatan pembelajaran matematika dengan penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*.

#### d. Tahap Refleksi

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis data yang diperoleh selama penelitian pada kegiatan siklus I. Hal ini bertujuan untuk mempelajari kelebihan dan kekurangan saat kegiatan pembelajaran berlangsung pada siklus I. Hasil analisis akan dijadikan dasar dalam merencanakan perbaikan kegiatan siklus II.

#### 4. Penelitian Siklus II

##### a. Tahap Perencanaan

Waktu pelaksanaan: 28 Oktober 2016

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menyiapkan rencana pembelajaran yang akan digunakan pada siklus II, LAS, LKS, soal tes akhir siklus II, lembar pedoman wawancara, lembar observasi, dan lembar catatan lapangan. Siklus II direncanakan berlangsung selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama (2x45 menit) akan membahas materi faktorial, permutasi dan kombinasi. Pertemuan kedua (2x45menit) yaitu untuk presentasi kelompok dan pada akhir pertemuan ini dilaksanakan tes akhir siklus II dan wawancara guru dengan subjek penelitian.

##### b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Kegiatan 1: Pelaksanaan penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*.

Waktu pelaksanaan: 31 Oktober 2016 dan 3 November 2016

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melaksanakan pembelajaran yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Materi yang dibahas adalah faktorial, permutasi dan kombinasi.

- 2) Kegiatan 2: Pelaksanaan tes akhir siklus II

Waktu pelaksanaan: 3 November 2016

Kegiatan yang dilakukan adalah memberikan tes akhir siklus II kepada seluruh siswa kelas XII IPS-2 SMA Negeri 115 Jakarta. Terdapat empat butir soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran dan penalaran matematis siswa. Tes ini dikerjakan

secara individu selama 40 menit. Hasil tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

3) Kegiatan 3: Wawancara

Waktu pelaksanaan: 3 November 2016

Kegiatan wawancara terhadap subjek penelitian dilakukan setelah tes akhir siklus II berakhir. Wawancara ini dilaksanakan oleh guru kepada 6 orang subjek penelitian. Tujuan dari wawancara adalah mengetahui pendapat siswa mengenai penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* dan perkembangan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa, serta kendala-kendala apa saja yang dihadapi siswa selama pembelajaran siklus II berlangsung.

c. Tahap Pengamatan

Kegiatan pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung pada siklus II. Hal-hal yang diamati adalah kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa, khususnya subjek penelitian, dan serangkaian kegiatan pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*.

d. Tahap Refleksi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis data yang diperoleh selama penelitian pada kegiatan siklus II. Hal ini bertujuan untuk mempelajari kelebihan dan kekurangan saat kegiatan pembelajaran berlangsung pada siklus II. Hasil analisis akan dijadikan dasar dalam merencanakan perbaikan kegiatan siklus III.

## 5. Penelitian Siklus III

### a. Tahap Perencanaan

Waktu pelaksanaan: 4 November 2016

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menyiapkan rencana pembelajaran yang akan digunakan pada siklus III, LAS, soal tes akhir siklus III, lembar pedoman wawancara, lembar observasi, dan lembar catatan lapangan. Siklus III direncanakan berlangsung selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama (2x45 menit) akan membahas mengenai materi ruang sampel dan peluang. Pertemuan kedua (2x45 menit) akan membahas peluang majemuk. Pada akhir pertemuan ini dilaksanakan tes akhir siklus III dan wawancara guru dengan subjek penelitian.

### b. Tahap Pelaksanaan

1) Kegiatan 1: Pelaksanaan penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*.

Waktu pelaksanaan: 7 November 2016 dan 10 November 2016.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melaksanakan pembelajaran yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Materi yang dibahas adalah ruang sampel, dan peluang kejadian majemuk.

2) Kegiatan 2: Pelaksanaan tes akhir siklus III

Waktu pelaksanaan: 10 November 2016

Kegiatan yang dilakukan adalah memberikan tes akhir siklus III kepada seluruh siswa kelas XII IPS-2 SMA Negeri 115 Jakarta. Terdapat empat butir soal uraian yang disusun berdasarkan indikator penalaran matematis siswa. Tes ini dikerjakan secara individu oleh

siswa selama 40 menit. Hasil tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Pada akhir siklus III ini juga diadakan pengisian angket skala sikap *self-efficacy* yang digunakan untuk mengetahui peningkatan *self-efficacy* siswa.

3) Kegiatan 3: Wawancara

Waktu pelaksanaan: 10 November 2016

Kegiatan wawancara terhadap subjek penelitian dilakukan setelah tes akhir siklus III berakhir. Wawancara ini dilaksanakan oleh guru kepada 6 subjek penelitian. Tujuan dari wawancara adalah mengetahui pendapat siswa mengenai penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* dan perkembangan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa.

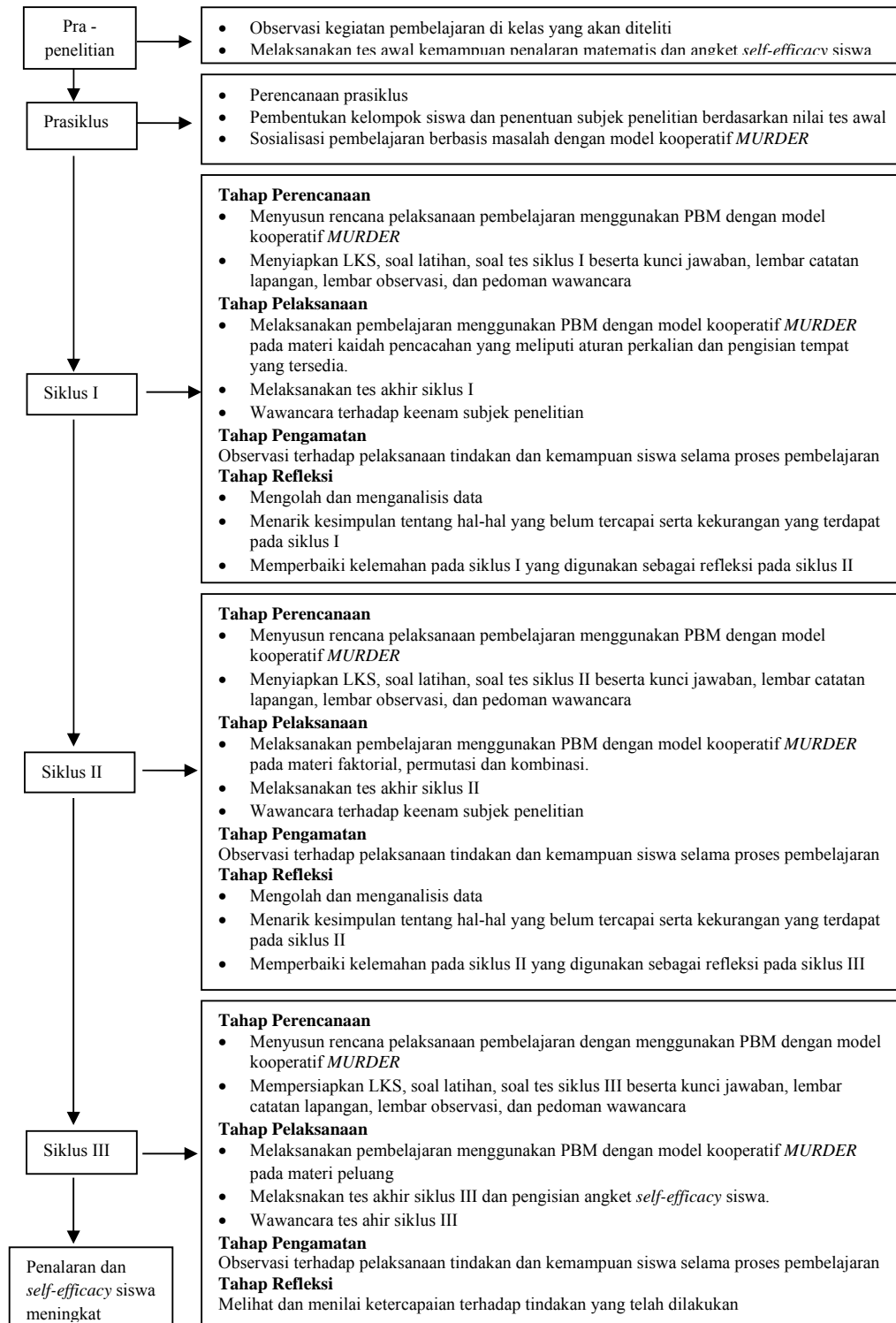
c. Tahap Pengamatan

Kegiatan pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung pada siklus III. Hal-hal yang diamati adalah kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa, khususnya subjek penelitian, dan serangkaian kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*.

d. Tahap Refleksi

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis data yang diperoleh selama penelitian pada kegiatan siklus III yang bertujuan untuk mempelajari kelebihan dan kekurangan saat kegiatan pembelajaran berlangsung pada siklus III. Setelah siklus III dilaksanakan, diharapkan telah mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-*

*efficacy* siswa. Bagan desain dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Bagan Desain Penelitian



#### **D. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang dimaksud adalah sasaran penelitian, yaitu siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER*, yaitu enam orang siswa dari kelas XII IPS-2 SMAN 115 Jakarta tahun pembelajaran 2016/2017. Enam orang tersebut terdiri dari dua orang siswa dari kelompok atas, dua orang siswa dari kelompok tengah, dan dua orang siswa dari kelompok bawah.

Indikator yang digunakan dalam pembagian kelompok siswa kelas XII IPS-2 SMA Negeri 115 Jakarta adalah dengan mempertimbangkan rata-rata nilai penalaran matematis siswa setelah diberikan tes pada awal penelitian, berdasarkan hasil angket skala sikap *self-efficacy*, dan berdasarkan hasil diskusi peneliti dengan *observer* dengan mempertimbangkan keseharian siswa yang menjadi subjek penelitian dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Sedangkan berdasarkan rata-rata nilai penalaran matematis siswa, pembagiannya adalah sebagai berikut:

- a. Kelompok atas terdiri dari dua orang siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis di atas rata-rata, yaitu SP1 dan SP2. Penentuan SP1 dan SP2 berdasarkan rata-rata nilai penalaran matematis siswa pada tes awal penelitian, SP1 dipilih dari siswa yang rata-rata nilai penalaran matematisnya lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai penalaran matematis SP2.
- b. Kelompok tengah terdiri dari dua orang siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis di sekitar rata-rata, yaitu SP3 dan SP4.
- c. Kelompok bawah terdiri dari dua orang siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis di bawah rata-rata. Yaitu SP5 dan SP6. SP5 dan SP6

adalah siswa yang memiliki rata-rata nilai penalaran matematis paling kecil pada tes awal penelitian.

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

Penelitian kualitatif menuntut kehadiran peneliti di lapangan karena pengumpulan data selama penelitian dilakukan dalam situasi sesungguhnya. Posisi peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas sekaligus pelaku tindakan yang berperan sebagai perancang dan pelaksana kegiatan, yaitu membuat perencanaan kegiatan, melaksanakan kegiatan, mengumpulkan dan menganalisis data serta melaporkan hasil penelitian. Peneliti dibantu oleh teman sejawat yaitu seorang guru matematika yang posisinya sebagai *observer* (pengamat). Peran *observer* dalam penelitian ini adalah mengamati jalannya proses pembelajaran.

#### **F. Kriteria Keberhasilan Tindakan**

Hasil tes akhir tindakan yang sudah dilaksanakan dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM). Jika siswa mendapat nilai kurang dari 75 maka siswa belum tuntas dan jika siswa mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 75 maka siswa dikatakan tuntas. Jika banyak siswa yang tuntas kurang dari 80% dari jumlah siswa, maka persentase ketuntasan belajar kurang dan jika banyak siswa yang tuntas lebih dari atau sama dengan 80% dari jumlah siswa, maka persentase ketuntasan belajar tercapai. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah:

1. Pelaksanaan penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* berjalan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

2. Adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa hingga mencapai kualifikasi cukup.
3. Adanya peningkatan nilai rata-rata hasil tes siklus hingga mencapai kualifikasi baik.

#### **G. Sumber Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah: (1) hasil tes awal penalaran matematis siswa, (2) hasil tes akhir setiap tindakan siswa, (3) hasil observasi aktivitas guru dan siswa, (4) catatan dan dokumentasi selama penelitian yang dilakukan oleh observer saat berlangsungnya proses pembelajaran, (5) hasil wawancara dengan siswa, (6) hasil angket skala sikap *self-efficacy* awal dan akhir penelitian, (7) rekaman audio, dan (8) data refleksi dalam bentuk catatan dan dokumentasi selama penelitian yang dilakukan oleh guru sebagai peneliti. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPS-2 SMAN 115 Jakarta tahun pembelajaran 2016/2017 semester ganjil yang terdiri atas 30 siswa, seorang *observer* dan guru mata pelajaran yang mengajar di kelas yang sekaligus bertindak sebagai peneliti.

Wawancara dilakukan terhadap enam siswa yang menjadi subjek penelitian, yaitu dua siswa dengan kemampuan matematis tinggi, dua siswa dengan kemampuan matematis sedang dan dua siswa dengan kemampuan matematis rendah untuk mengetahui respon mereka terhadap pembelajaran berbasis masalah menggunakan model kooperatif *MURDER* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy*, mengetahui proses berpikir mereka dalam mengerjakan tes akhir tindakan, dan memeriksa jawaban mereka terhadap hasil angket skala sikap *self-efficacy*.

## H. Teknik Pengumpulan Data

Ada tiga teknik pengumpulan data kualitatif yang dipilih oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang disebut 3E (*Experiencing*, *Enquiring*, dan *Examining*).

1. *Experiencing*, yaitu pengumpulan data melalui pengalaman. Teknik pengumpulan datanya dapat berupa observasi.
2. *Enquiring*, yaitu teknik pengumpulan data melalui pertanyaan oleh peneliti, Teknik pengumpulan datanya dapat berupa wawancara, angket, skala sikap, atau tes.
3. *Examining*, yaitu teknik pengumpulan data melalui pembuatan dan pemanfaatan catatan yang dapat berupa data arsip, jurnal, *audiotape/videotape*, artifak, dan catatan lapangan.

## I. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes awal tindakan, digunakan untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis siswa. Tes awal tindakan dibuat dalam bentuk uraian yang mencakup empat indikator penalaran. Tes awal tindakan dalam bentuk uraian dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dengan menelusuri jawaban siswa, kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menjawab soal langkah demi langkah, dan mengetahui proses bernalar siswa dalam menarik kesimpulan. Sebelum penyusunan soal terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes awal tindakan sesuai Lampiran A.6. Pedoman penskoran disusun untuk mempermudah

dalam memberikan skor pada masing-masing butir soal dengan memberikan skor setiap langkah dari pekerjaan siswa. Penskoran mengacu kepada kisi-kisi soal dan dapat dilihat pada Lampiran A.7.

2. Lembar kerja siswa, digunakan untuk menyelesaikan soal penalaran matematis pada materi peluang.
3. Angket skala sikap *Self-efficacy*, digunakan untuk mengetahui kepercayaan diri yang ada pada siswa dalam mengerjakan soal-soal penalaran matematis. Angket *self-efficacy* disusun berdasarkan kisi-kisi, dapat dilihat pada Lampiran A.10.
4. Tes akhir tindakan, digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran matematis. Soal tes dibuat dalam bentuk uraian dengan indikator sama seperti soal tes awal tindakan.
5. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi yang sudah divalidasi dan berdasarkan aspek-aspek yang mengacu pada aktivitas siswa dalam pembelajaran materi peluang dengan indikator penalaran matematis digunakan sebagai instrumen
6. Catatan lapangan *observer*, digunakan untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran dan mendeskripsikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
7. Wawancara, dilakukan untuk mengetahui respon siswa setelah dilakukan pembelajaran berbasis masalah. Instrumen yang digunakan berupa pedoman wawancara siswa.
8. Jurnal refleksi penelitian selama proses pembelajaran.

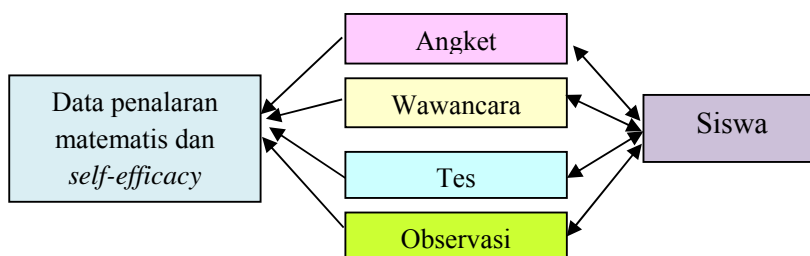
## J. Validasi Data

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini harus divalidasi oleh dosen atau orang yang ahli dalam bidang matematika. Validasi data dilakukan untuk meyakinkan diri bahwa data yang diperoleh selama penelitian adalah benar dan sesuai dengan keadaan di lapangan. Teknik pemeriksaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi yang memanfaatkan peneliti dan observer. Arikunto (2008: 2) Triangulasi merupakan proses memastikan sesuatu (*getting a 'fix'*) dari berbagai sudut pandang dengan fungsi utama untuk meningkatkan ketajaman hasil pengamatan melalui berbagai cara dalam pengumpulan data. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini merupakan langkah membandingkan data dari berbagai sumber, dengan berbagai cara, dan berbagai waktu dalam situasi yang sama. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain dalam membandingkan hasil wawancara terhadap objek penelitian (Moloeng, 2004:330). Triangulasi dapat dilakukan dengan menggunakan teknik yang berbeda (Nasution, 2003:115) yaitu wawancara, observasi dan dokumen. Triangulasi ini selain digunakan untuk mengecek kebenaran data juga dilakukan untuk memperkaya data. Menurut Nasution, selain itu triangulasi juga dapat berguna untuk menyelidiki validitas tafsiran peneliti terhadap data, karena itu triangulasi bersifat reflektif.

Norman K. Denkin mendefinisikan triangulasi sebagai gabungan atau kombinasi berbagai metode yang dipakai untuk mengkaji fenomena yang saling terkait dari sudut pandang dan perspektif yang berbeda. Menurutnya, triangulasi meliputi empat hal, yaitu: (1) triangulasi metode, (2) triangulasi antar-peneliti

(jika penelitian dilakukan dengan kelompok), (3) triangulasi sumber data, dan (4) triangulasi teori.

Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi data dan metode. Triangulasi data merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan beragam sumber yang tersedia. Sumber yang dimaksud pada penelitian ini adalah siswa, guru dan kondisi kelas. Triangulasi metode merupakan cara pengumpulan data sejenis dengan menggunakan metode pengumpulan yang berbeda. Metode pengumpulan data yang dimaksud berupa angket, observasi, wawancara dan mengkaji dokumen, seperti gambar berikut:



Gambar 3.2 Triangulasi Pengumpulan Data dari Siswa

### K. Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis data kuantitatif yang didukung data kualitatif. Model yang digunakan adalah model Miles dan Huberman. Model alir Miles dan Huberman (1992: 18) meliputi (a) mereduksi data, (b) menyajikan data, dan (c) menarik kesimpulan serta verifikasi.

#### 1. Reduksi data (*Data Reduction*)

Kegiatan mereduksi data yaitu proses yang meliputi kegiatan menyeleksi, memfokuskan dan menyederhanakan semua data yang telah diperoleh. Kegiatan ini dilakukan peneliti secara terus menerus mulai pengumpulan data sampai

penyusunan laporan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang jelas sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan.

## 2. Penyajian data (*Data Display*)

Kegiatan ini dilakukan dalam rangka pengorganisasian hasil reduksi data secara naratif sehingga memungkinkan penarikan kesimpulan dan keputusan pengambilan tindakan. Penyajian data dilakukan dengan cara sistematis, langsung, dan jelas. Data yang telah disajikan tersebut selanjutnya dibuat penafsiran dan dievaluasi untuk tindakan selanjutnya. Hasil penafsiran dan evaluasi dapat berupa: (a) perbedaan antar jenis penelitian dan pelaksanaan tindakan, (b) perlunya perubahan tindakan, (c) alternatif tindakan yang dianggap tepat, (d) persepsi peneliti, guru, dan teman sejawat mengenai tindakan yang telah dilaksanakan, dan (e) kendala-kendala yang muncul dan alternatif pemecahannya. Penyajian teks pada penelitian ini dilakukan dengan teks naratif, tabel dan gambaran jawaban siswa. Penyajian data dilakukan secara sistematis sesuai dengan pembahasan yang dibuat oleh penulis.

## 3. Verifikasi (*Verification*)

Peneliti melakukan verifikasi setelah data disajikan sehingga hasil verifikasi memberikan kesimpulan terhadap hasil penafsiran dan evaluasi. Verifikasi merupakan kegiatan mencari validitas kesimpulan dengan cara menguji kebenaran. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk menentukan keberhasilan tindakan atau untuk merencanakan tindakan selanjutnya. Verifikasi / penarikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini berupa paparan tentang penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran



matematis dan *self-efficacy* siswa, dan deskripsi faktor-faktor kesulitan (kendala) siswa dalam mengembangkan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa.

### Analisis data hasil tes siklus

#### a. Nilai rata-rata hasil tes siklus

Nilai hasil tes setiap siklus dicari rata-rata kelasnya dengan menggunakan

$$\text{rumus: Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh siswa}}{\text{Nilai maksimal seluruh siswa}}$$

#### b. Persentase rata-rata tiap indikator kemampuan penalaran matematis.

Nilai hasil tes setiap siklus dianalisis dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Masing-masing butir soal dikelompokkan sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis.
- 2) Berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian dihitung jumlah skor tiap indikator. Selanjutnya dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut:  $\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$
- 3) Data hasil perhitungan di atas kemudian dikualifikasikan dengan ketentuan sebagai berikut:

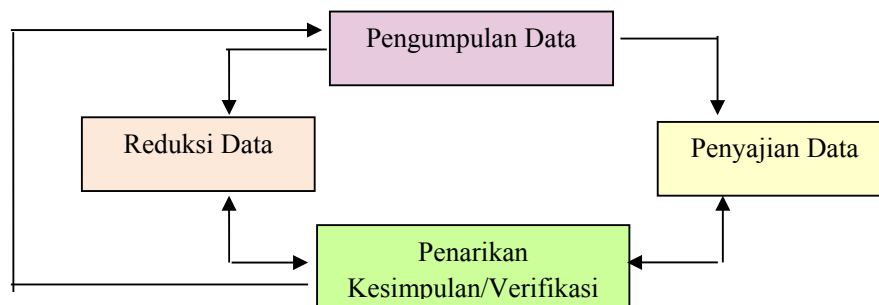
Tabel 3.1 Kualifikasi persentase indikator kemampuan penalaran Matematis

No	Persentase Respon Siswa	Kualifikasi
1	$80,00 \leq \text{Persentase} \leq 100,00$	Sangat Baik
2	$60,00 \leq \text{Persentase} < 80,00$	Baik
3	$40,00 \leq \text{Persentase} < 60,00$	Lebih dari Cukup
4	$20,00 \leq \text{Persentase} < 40,00$	Cukup
5	$0,00 \leq \text{Persentase} < 20,00$	Rendah

#### 4. Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data dilakukan untuk menghindari kesalahan atau kekeliruan dan penyimpangan data. Derajat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pengecekan

keabsahan data yang berdasarkan pada sesuatu diluar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data yang telah ada. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil tes akhir tindakan, hasil observasi, dan hasil wawancara. Teknis analisis data dengan tahapan-tahapan di atas dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Gambar 3.3 Bagan Alur Analisis Data Miles dan Huberman