

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metoda Penelitian

Metoda yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tindakan kelas, karena penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah siswa yang mendapatkan model pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivis dapat meningkatkan penalaran logis siswa. Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA-3 di SMA BPI 2 Bandung.

Peneliti berperan sebagai guru yang melakukan pengajaran dengan menerapkan pendekatan konstruktivis, sedangkan guru matematika berperan sebagai pengamat selama pembelajaran berlangsung. Guru matematika juga berperan dalam memberikan saran perbaikan untuk mengisi kekurangan-kekurangan dalam pembelajaran.

Pada penelitian ini ada empat siklus tindakan karena terbatasnya waktu yang tersedia bagi peneliti, pada tiap siklusnya terdiri dari perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), observasi (*observing*) dari tindakan yang dilakukan dan refleksi (*reflecting*) atas tindakan yang telah dilakukan. Jika pada siklus pertama pembelajaran dirasakan kurang baik, maka dilakukan perbaikan rencana yang telah dibuat untuk pembelajaran selanjutnya (siklus II). Prosedur penelitian tersebut diadopsi dari alur penelitian tindakan kelas menurut Elliot (Shofiah, 2006: 12) dengan beberapa perubahan. Prosedur penelitian tersebut juga dapat dilihat pada Gambar 3.1.

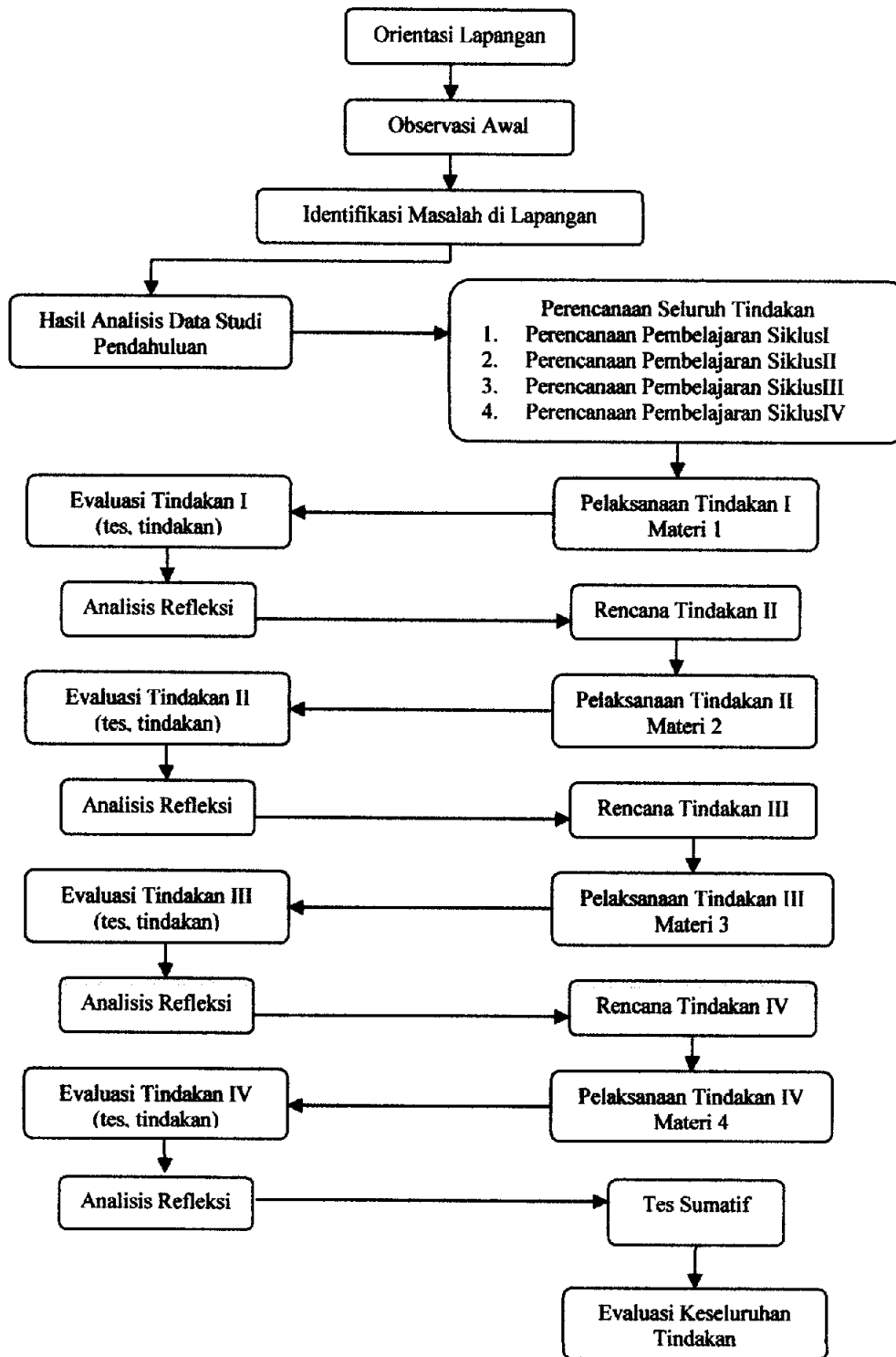


Diagram 3.1

Alur langkah PTK yang dilakukan

Peneliti mengadakan penelitian di sekolah tersebut dengan berbagai pertimbangan di antaranya karakteristik siswanya yang heterogen dan potensi siswanya yang dapat dirubah, sehingga akan memudahkan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivis terhadap siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA-3 SMA BPI 2 Bandung. Pemilihan kelas ini berdasarkan hasil dari observasi dan identifikasi masalah bahwa kelas XII IPA-3 mengalami kelemahan dalam hal penalaran logisnya dan siswa mempunyai potensi untuk ditingkatkan penalaran logisnya.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

a. Tes kemampuan penalaran logis

Tes ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan penalaran logis siswa. Tes berupa tes formatif dan tes sumatif. Tes formatif dilaksanakan setiap akhir siklus, tes ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa serta untuk merefleksikan proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk perbaikan pada siklus selanjutnya. Tes sumatif diberikan setelah semua siklus dilakukan, tes ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan penalaran logis siswa dan ketuntasan belajar siswa terhadap seluruh

penalaran logis siswa dan ketuntasan belajar siswa terhadap seluruh materi yang telah diberikan pada keempat siklus. Tes formatif dan tes sumatif ini berupa soal uraian untuk melihat proses pengerjaan yang dilakukan oleh siswa.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS digunakan sebagai bahan ajar yang akan menjadi panduan siswa dalam menyelesaikan soal-soal latihan. LKS dikerjakan secara berkelompok kemudian dipresentasikan di depan kelas. LKS yang diberikan sebagai berikut:

2. Instrumen Non Tes

a. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket skala sikap model Likert dengan empat pilihan jawaban yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Angket ini digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, serta untuk mengetahui bagaimana cara penalaran logis siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivis. Angket ini diberikan setelah tes sumatif dilakukan.

b. Jurnal Harian Siswa

Jurnal ini diberikan pada siswa di akhir pembelajaran untuk mengetahui bagaimana komentar siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivis.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk mencatat, apakah pembelajaran terlaksana dengan baik, bagaimana interaksi yang terjadi di kelas, bagaimana aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung, serta untuk mengetahui kekurangan dalam proses pembelajaran. Observasi ini dilakukan oleh guru di SMA BPI 2 Bandung. Lembar observasi ini di gunakan untuk menganalisis dan merefleksi setiap siklus untuk memperbaiki pembelajaran pada siklus berikutnya.

d. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan siswa dan guru, hal ini dilakukan untuk mengetahui secara langsung kondisi siswa serta untuk mengetahui gambaran umum mengenai pelaksanaan pembelajaran dan masalah-masalah yang dihadapi di kelas.

D. Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Observasi Awal

Tahap ini merupakan tahap pra penelitian atau tahap identifikasi masalah. Pada tahapan ini, peneliti melihat dan mengamati keadaan kelas untuk mengetahui masalah yang ada. Tahapan ini ditujukan untuk memperoleh informasi awal yang akan digunakan untuk pengidentifikasian masalah. Hasil dari pengamatan/observasi yang dilakukan oleh peneliti adalah pembelajaran yang dilakukan lebih banyak menggunakan metode ceramah, namun siswa

juga diharuskan untuk mempelajari dan mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam LKS dan buku paket. Dalam tahapan ini, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas XII IPA-3 untuk mengetahui bagaimana sikap dan kemampuan penalaran logis siswa di kelas XII IPA-3 secara umum, serta untuk mengetahui hambatan apa saja yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.

2. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini peneliti merumuskan suatu tindakan yang akan dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari tahap observasi awal. Perencanaan tindakan itu meliputi:

- a. Melakukan diskusi dengan guru matematika mengenai rencana penelitian yang akan dilaksanakan .
- b. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP).
- c. Pembuatan bahan ajar (LKS).
- d. Pembuatan soal tes formatif dan tes sumatif.
- e. Pembuatan lembar observasi, angket, jurnal, dan lembar wawancara.

3. Tahap Pelaksanaan (*Acting*)

Tahap ini terdiri atas beberapa kegiatan:

- a. Seperti yang diungkapkan di atas, pelaksanaan model pembelajaran ini dibagi menjadi empat tindakan pembelajaran. Tindakan pembelajaran I membahas tentang Jenis Transformasi, tindakan pembelajaran II membahas tentang Transformasi Geometri dengan Matriks, tindakan pembelajaran III membahas tentang Transformasi Kurva, dan tindakan

pembelajaran IV membahas tentang Komposisi Transformasi. Masing-masing tindakan pembelajaran tersebut menggunakan alokasi waktu 2 jam pelajaran.

b. Observasi pelaksanaan proses pembelajaran. Observasi dilakukan setiap pelaksanaan tindakan pembelajaran.

c. Refleksi tindakan

Langkah-langkah dalam refleksi tindakan di antaranya adalah merinci dan menganalisis efektivitas pembelajaran berdasarkan pada hasil diskusi antara peneliti dengan pengamat, data hasil observasi, dan jurnal harian siswa. Pada kegiatan refleksi tindakan ini, diajukan pertanyaan-pertanyaan refleksi terhadap komponen kegiatan belajar-mengajar. Pada tahap ini juga peneliti menentukan tindak lanjut dengan merencanakan tindakan selanjutnya berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dengan pengamat.

d. Tes formatif dilakukan setiap selesai siklus tindakan pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran logis siswa.

e. Melakukan tes sumatif, menyebarkan angket, dan melakukan wawancara akhir dengan guru setelah tindakan pembelajaran IV selesai dilakukan.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada setiap siklus dianalisis sebagai berikut:

1. Kategorisasi data

Data yang dianalisis dan direfeksi terlebih dahulu dikategorisasikan berdasarkan fokus penelitian. Dan dalam penelitian ini adalah memberikan gambaran tentang aktivitas dan peningkatan penalaran logis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis.

2. Interpretasi data

a. Menganalisis data hasil tes

Menganalisis data hasil tes siswa dari setiap siklus tindakan pembelajaran yang telah dilakukan. Data hasil tes berupa jawaban-jawaban siswa terhadap tipe soal uraian dianalisis dengan berpatokan pada sistem *Holistic Scoring Rubrics* yang telah diadaptasi dari Sudrajat (2001: 101). Adapun rentang skor yang digunakan adalah 0, 5, 10, 15, dan 20.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran logis siswa, maka data yang diperoleh dari tiap siklus diolah untuk mengetahui rerata nilainya, kemudian diasses perubahannya (selisihnya). Selain itu untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran logis siswa, rerata nilai pada siklus I juga dibandingkan dengan rerata tes sumatif.

Untuk mengetahui besarnya persentase kualitas pembelajaran yang telah dilakukan, maka dari tiap siklus dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus di bawah ini, kemudian hasilnya dibandingkan.

$$\text{Persentase penalaran logis siswa} = \frac{\text{rerata skor penalaran logis}}{\text{skor total maksimum penalaran logis}} \times 100\%$$

Untuk keperluan mengklarifikasi kualitas kemampuan penalaran logis dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan buruk dengan menggunakan skala lima (Suherman dan Kusumah dalam Shofiah, 2006: 16) sebagai berikut:

90% ≤ A ≤ 100% : Sangat baik

75% ≤ B < 90% : Baik

55% ≤ C < 75% : Cukup

40% ≤ D < 55% : Kurang

E < 40% : Buruk

b. Menganalisis angket

Derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan dalam angket terbagi kedalam empat kategori mulai dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

Untuk selanjutnya skala kualitatif tersebut ditransfer kedalam skala kuantitatif.

Untuk mengukur data angket digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban

n = Banyak responden

Setelah dianalisis kemudian dilakukan interpretasi dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Maulana (Al Jupri, 2004: 46) pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Klarifikasi interpretasi perhitungan persentase

Besar Persentase	Interpretasi
0%	Tak seorang pun
$0% < p \leq 25%$	Sebagian kecil
$25% < p \leq 49%$	Hampir setengahnya
50 %	Setengahnya
$50% < p \leq 75%$	Sebagian besar
$75% < p \leq 99%$	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

c. Pengolahan data berdasarkan jurnal siswa

Menganalisis jurnal sikap siswa dengan mengelompokkan kesan siswa kedalam kelompok pendapat atau komentar positif, negatif, biasa, dan tidak berkomentar, kemudian hasilnya ditulis dan diringkas untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivis.

d. Pengolahan data berdasarkan hasil wawancara

Data yang diperoleh melalui wawancara diolah dalam bentuk dialog kemudian disusun dan diringkas dalam bentuk uraian untuk mendapatkan data yang penting sesuai dengan tujuan penelitian.

e. Pengolahan data berdasarkan lembaran observasi

Data yang diperoleh dari lembar observasi didiskusikan terlebih dahulu bersama observer untuk menghindari kekeliruan dalam menafsirkan hasil observasi, kemudian disusun dalam bentuk tabel dan diambil hal-hal yang penting yang mengarah pada tujuan penelitian.

