

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Sudjana (1992: 22), metode adalah cara atau teknik yang digunakan untuk mencapai tujuan. Sedangkan Depdikbud (1996: 652) menyatakan bahwa metode adalah cara yang teratur dan terpikir baik-baik untuk mencapai maksud. Metode sebagai cara yang teratur menunjukkan adanya suatu tahap-tahap sistematis yang harus dipatuhi agar mencapai sesuatu yang dimaksud. Hal ini memberikan suatu karakteristik yang dimiliki oleh metode tersebut sehingga membedakannya dengan metode yang lain.

Menurut Ruseffendi (1994: 3), penelitian disebut cara mencari kebenaran melalui metode ilmiah karena dalam mengungkapkan kebenaran penelitian menggunakan metode ilmiah, yakni merumuskan masalah, melakukan studi literatur, bila perlu merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, mengolah data, dan mengambil kesimpulan. Suliyanto (2008) menyatakan bahwa: “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan informasi dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah yang dimaksud didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yakni rasional, empiris, dan sistematis”.

Ada berbagai macam metode yang dapat digunakan dalam penelitian, di antaranya adalah metode eksperimen dan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Karena tujuan utama penelitian ini adalah untuk menyelesaikan masalah khusus, yakni rendahnya prestasi belajar matematika di kelas X-B SMA

Laboratorium UPI, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (1994: 29) yang menyatakan bahwa tujuan utama *action research* adalah untuk memberikan pemecahan terhadap masalah khusus yang terjadi di sekolah.

Sunendar (2008) menyatakan bahwa “Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pertama kali diperkenalkan oleh ahli psikologi sosial Amerika yang bernama Kurt Lewin pada tahun 1946. Inti gagasan Lewin inilah yang selanjutnya dikembangkan oleh ahli-ahli lain seperti Stephen Kemmis, Robin McTaggart, John Elliot, Dave Ebbutt, dan lain sebagainya”. Elliot (Madison, 2008) mendefinisikan PTK sebagai berikut:

Action research is the process through which teachers collaborate in evaluating their practice jointly; raise awareness of their personal theory; articulate a shared conception of values; try out new strategies to render the values expressed in their practice more consistent with the educational values they espouse; record their work in a form which is readily available to and understandable by other teachers; and thus develop a shared theory of teaching by researching practice.

Sedangkan Carr dan Kemmis (Sukarjono, 1999: 2) menyatakan bahwa:

PTK adalah suatu bentuk penelaahan atau inkuiri melalui refleksi diri yang dilakukan oleh peserta kegiatan pendidikan tertentu (misalnya guru, siswa, dan atau kepala sekolah) dalam situasi sosial (termasuk pendidikan) untuk memperbaiki rasionalitas dan kebenaran serta keabsahan dari (a) praktik-praktik sosial atau kependidikan yang mereka lakukan sendiri, (b) pemahaman mereka terhadap praktik-praktik tersebut, dan (c) situasi kelembagaan tempat praktik-praktik itu dilaksanakan.

Selanjutnya dijelaskan oleh Harjodipuro (Sunendar, 2008) bahwa PTK adalah suatu pendekatan untuk memperbaiki pendidikan melalui perubahan, dengan mendorong para guru untuk memikirkan praktik mengajarnya sendiri, agar

kritis terhadap praktik tersebut dan agar mau untuk mengubahnya. PTK bukan sekedar mengajar, PTK mempunyai makna sadar dan kritis terhadap mengajar, dan menggunakan kesadaran kritis terhadap dirinya sendiri untuk bersiap terhadap proses perubahan dan perbaikan proses pembelajaran. PTK mendorong guru untuk berani bertindak dan berpikir kritis dalam mengembangkan teori dan rasional bagi mereka sendiri, dan bertanggung jawab mengenai pelaksanaan tugasnya secara profesional.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan PTK ialah suatu penelitian yang dilakukan secara sistematis dan reflektif terhadap berbagai tindakan yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti, sejak disusunnya suatu perencanaan sampai penilaian terhadap tindakan nyata di dalam kelas yang berupa kegiatan belajar-mengajar, untuk memperbaiki kondisi pembelajaran yang dilakukan. Sementara itu, dilaksanakannya PTK di antaranya adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan atau pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru/peneliti itu sendiri, yang dampaknya diharapkan tidak ada lagi permasalahan yang mengganjal di kelas.

Sudrajat (2008) menyebutkan beberapa karakteristik PTK, antara lain: (1) didasarkan pada masalah yang dihadapi guru dalam instruksional; (2) adanya kolaborasi dalam pelaksanaannya; (3) peneliti sekaligus sebagai praktisi yang melakukan refleksi; (4) bertujuan memperbaiki dan atau meningkatkan kualitas praktik instruksional; dan (5) dilaksanakan dalam rangkaian langkah dengan beberapa siklus.

Keunggulan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menurut Sunendar (2008) adalah: (1) praktis dan langsung relevan untuk situasi yang aktual; (2) kerangka kerjanya teratur; (3) berdasarkan pada observasi yang nyata dan objektif; (4) fleksibel dan aditif; (5) dapat digunakan untuk inovasi pembelajaran, (6) mengembangkan kurikulum tingkat kelas; dan (7) meningkatkan kepekaan atau profesionalisme guru. Sedangkan kelemahan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah: (1) kurang tertib ilmiah karena validitas internal dan eksternalnya lemah; (2) tujuan penelitiannya bersifat situasional; dan (3) sampelnya terbatas sehingga kurang representatif dan kontrolnya terhadap variabel bebas sangat sedikit.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan alasan pemilihan metode ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan pembelajaran apabila diimplementasikan dengan baik dan benar (Susilo, 2008).
2. PTK sangat kondusif untuk membuat guru menjadi peka dan tanggap terhadap dinamika pembelajaran di kelasnya. Dia menjadi reflektif dan kritis terhadap apa yang dia dan muridnya lakukan.
3. PTK dapat meningkatkan kinerja guru sehingga menjadi profesional. Guru tidak lagi sebagai seorang praktis yang sudah merasa puas terhadap apa yang dikerjakan selama bertahun-tahun tanpa ada upaya perbaikan dan inovasi, namun juga sebagai peneliti di bidangnya.
4. Dengan melaksanakan tahapan-tahapan dalam PTK, guru mampu memperbaiki proses pembelajaran melalui suatu kajian yang dalam terhadap

apa yang terjadi di kelasnya. Tindakan yang dilakukan guru semata-mata didasarkan pada masalah aktual dan faktual yang berkembang di kelasnya.

5. Pelaksanaan PTK tidak mengganggu tugas pokok seorang guru karena dia tidak perlu meninggalkan kelasnya. PTK merupakan suatu kegiatan penelitian yang terintegrasi dengan pelaksanaan proses pembelajaran.
6. Dengan melaksanakan PTK guru menjadi kreatif karena selalu dituntut untuk melakukan upaya-upaya inovasi sebagai implementasi dan adaptasi berbagai teori dan teknik pembelajaran serta bahan ajar yang dipakainya.

Konsep pokok PTK menurut Kurt Lewin (Sunendar, 2008) terdiri atas empat komponen, yaitu (1) perencanaan (*planning*), (2) tindakan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*). Hubungan keempat komponen itu dipandang sebagai suatu siklus. Namun sebelumnya, tahapan ini diawali oleh suatu tahapan pra PTK yang meliputi: identifikasi, analisis, dan merumuskan masalah.

PTK yang telah dilaksanakan terdiri atas tiga siklus dengan rincian sebagai berikut: siklus pertama membahas Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), siklus kedua membahas Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), dan siklus ketiga membahas Sistem Persamaan Linear-Kuadrat (SPLK) dan Sistem Persamaan Kuadrat-Kuadrat (SPKK).

Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif antara guru kelas dengan peneliti dalam upaya meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Peneliti berperan sebagai guru yang melaksanakan pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing, guru kelas dan teman sejawat berperan sebagai pengamat selama

pembelajaran berlangsung. Mereka juga berperan dalam memberikan saran perbaikan untuk mengatasi kekurangan-kekurangan dalam pembelajaran.

B. Subjek Penelitian

Agar metode pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diterapkan dengan baik pada proses pembelajaran, maka yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa yang memiliki kemampuan untuk melaksanakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing. Berdasarkan teori perkembangan kognitif dari Piaget (Suherman dkk, 2001: 43) anak berumur 11 tahun dan seterusnya telah berada pada operasi formal. Menurut Ruseffendi (1991: 147), kemampuan yang dimiliki anak pada tahap operasi formal di antaranya adalah dapat mempertimbangkan banyak pandangan, sekaligus dapat memandang perbuatannya secara objektif dan merefleksikan proses berpikirnya, mulai belajar merumuskan hipotesis (perkiraan) sebelum ia berbuat, dan dalam diskusi ia dapat membedakan antara argumentasi dan fakta. Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kita dapat menerapkan metode inkuiri terbimbing pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-B SMA Laboratorium UPI Bandung tahun ajaran 2007/2008 yang berjumlah 31 siswa, yaitu 12 orang putra dan 19 orang putri. Pertimbangan dipilihnya kelas tersebut adalah berdasarkan hasil wawancara dengan guru tetap dan observasi peneliti sebagai praktikan dalam Program Latihan Profesi (PLP) di kelas tersebut. Hampir setengahnya siswa di kelas tersebut mempunyai motivasi belajar yang cukup tinggi yang terlihat dari keaktifan mereka dalam bertanya kepada guru maupun

kepada temannya, mereka juga memiliki kemampuan akademik yang heterogen dan secara rata-rata dapat digolongkan ke dalam golongan kemampuan sedang.

Menurut Anilah (2008: 49), berhasil atau tidaknya suatu perlakuan dapat terlihat jika diterapkan terhadap siswa yang berkemampuan sedang dan memiliki motivasi belajar, karena sebagus apapun metode pembelajaran, jika diterapkan terhadap siswa yang memiliki kemampuan rendah dan tidak mempunyai minat serta motivasi untuk belajar, maka hasilnya akan cenderung tetap rendah. Sebaliknya, metode apapun yang diterapkan untuk siswa yang pandai, hasilnya akan cenderung tetap bagus, sehingga peneliti berasumsi bahwa siswa kelas X-B cocok untuk dijadikan subjek dalam penelitian ini.

C. Instrumen Penelitian

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan penelitian diperoleh melalui instrumen. Instrumen penelitian adalah alat yang dapat menunjukkan sejumlah data yang diasumsikan dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian.

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, dibutuhkan instrumen tes dan nontes. Instrumen tes berupa tes tertulis dalam bentuk uraian, sedangkan instrumen nontes terdiri atas angket, jurnal siswa, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Setiap instrumen yang akan dipergunakan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan diuji cobakan untuk mengetahui keterbacaan instrumen tersebut, sedangkan validitas dan

reliabilitas soal ditetapkan berdasarkan pertimbangan ahli (dalam hal ini dosen pembimbing). Berikut ini adalah penjelasan mengenai masing-masing instrumen tersebut.

1. Tes Prestasi Belajar

Tes prestasi belajar adalah suatu tes yang mengukur luas atau tingkat yang mana seseorang telah mencapai suatu informasi tertentu atau menguasai kecakapan tertentu, biasanya sebagai hasil pembelajaran tertentu (Suherman, 2003: 65). Sedangkan tes matematika adalah alat pengumpul informasi tentang hasil belajar matematika. Dengan demikian, tes matematika dapat digunakan untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa. Tes ini berupa tes formatif yang dilaksanakan pada setiap akhir siklus dan tes akhir (sub sumatif) yang dilaksanakan pada akhir keseluruhan siklus. Tes yang diberikan berbentuk uraian, sebab soal uraian dapat menimbulkan sifat kreatif pada diri siswa dan hanya siswa yang menguasai materi betul-betulah yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar. Selain itu, dengan soal uraian siswa dapat menjawab secara rinci, sehingga proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dievaluasi (Suherman, 1990: 77).

2. LKS

LKS merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan. LKS yang digunakan berupa permasalahan yang disajikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang bermuatan inkuiri dan petunjuk-petunjuk atau bimbingan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dari penyelesaian yang ditulis siswa dalam LKS ini, dapat terlihat sejauh mana mereka memahami

materi yang diberikan. Peneliti membuat 6 buah LKS yang masing-masing diberikan kepada siswa pada setiap siklusnya, disesuaikan dengan sub pokok bahasan yang akan dibahas.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai instrumen pengamatan untuk mengamati aktivitas siswa yang terjadi pada saat pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing berlangsung di setiap siklus. Lembar observasi ini berisi daftar aktivitas siswa yang harus diamati dan diisi oleh pengamat yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menganalisis dan merefleksikan setiap tindakan pada satu siklus untuk perbaikan siklus berikutnya.

4. Angket

Angket adalah sekumpulan pernyataan dan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisi (Ruseffendi, 1994: 186). Melalui angket ini diharapkan siswa dapat memberikan informasi yang lengkap mengenai respon mereka terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing. Banyaknya pernyataan dan atau pertanyaan dalam angket ini adalah 19 butir dengan alternatif jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

5. Jurnal Siswa

Jurnal siswa dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa yang didapatkan siswa setelah selesai satu siklus, juga untuk mengetahui pesan dan

kesan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan pada tiap siklus sebagai bahan refleksi untuk siklus berikutnya.

6. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara verbal kepada orang-orang yang dianggap dapat memberikan informasi atau hal-hal yang dianggap perlu. Wawancara dilakukan terhadap guru tetap pada awal tindakan untuk mengidentifikasi masalah dan refleksi awal, sedangkan wawancara terhadap siswa dilakukan setelah semua siklus dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui informasi yang belum terungkap dengan jelas dari hasil observasi, jurnal siswa, maupun dari angket. Bentuk wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur yaitu bentuk wawancara yang bahan wawancaranya sudah dipersiapkan terlebih dahulu, akan tetapi memberikan keleluasaan kepada pewawancara untuk tidak langsung ke fokus pertanyaan.

Hasil tes, observasi, jurnal harian, angket, dan wawancara, dianalisis dan digunakan untuk refleksi dan perbaikan terhadap tindakan pembelajaran selanjutnya agar tujuan pembelajaran tercapai optimal.

D. Materi dan Bahan Ajar

1. Materi Ajar: Sistem Persamaan Linear (SPL)

- a. Standar Kompetensi: memecahkan masalah yang berkaitan dengan SPL.
- b. Kompetensi Dasar:

- 1) Menyelesaikan sistem persamaan linear dan sistem persamaan linear dan kuadrat dalam dua variabel.
- 2) Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPL.
- 3) Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPL.

c. Materi Prasyarat:

- 1) Dapat menyelesaikan persamaan linear satu peubah.
 - 2) Dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.
2. Bahan Ajar: LKS 1 sampai dengan LKS 6 dengan rincian sebagai berikut:
- a. LKS 1 sampai dengan LKS 3 tentang SPLDV.
 - b. LKS 4 dan LKS 5 tentang SPLTV.
 - c. LKS 6 tentang SPLK dan SPKK.

Untuk mengembangkan bahan ajar yang telah disusun, peneliti melakukan langkah-langkah berikut:

1. Melakukan uji coba instrumen terhadap 5 orang siswa kelas X SMA Laboratorium UPI. Hal ini dimaksudkan untuk mengukur waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan instrumen dan melihat kejelasan kalimat yang digunakan.
2. Setelah melihat hasil uji coba instrumen, kemudian berkonsultasi dengan pembimbing, selanjutnya melakukan perbaikan seperlunya pada instrumen tersebut.

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan diadaptasi dari konsep PTK menurut Kurt Lewin (Sunendar, 2008), yakni terdiri atas tahapan pra PTK (identifikasi, analisis, dan rumusan masalah), perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Prosedur penelitian secara rinci adalah sebagai berikut.

1. Orientasi lapangan dan observasi awal pembelajaran matematika.
2. Identifikasi masalah penelitian.
3. Refleksi data hasil studi pendahuluan.
4. Perencanaan atau persiapan tindakan
 - a. Menyusun rencana penelitian tindakan kelas
 - b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) berdasarkan hasil diskusi dengan guru mengenai materi yang akan diajarkan dalam penelitian ini.
 - c. Menyusun instrumen penelitian berupa soal-soal tes formatif, tes subsumatif, lembar observasi, jurnal siswa, angket, dan pedoman wawancara.
 - d. Melaksanakan uji coba instrumen pada beberapa siswa dari kelas berbeda yang dianggap berkemampuan setara dengan subjek penelitian untuk melihat waktu pengerjaan dan keterbacaan soal, sedangkan validitas dan reliabilitas soal didasarkan pada pertimbangan ahli (dalam hal ini pembimbing), setelah itu melakukan revisi yang diperlukan.
 - e. Mengurus perizinan.
5. Pelaksanaan tindakan
 - a. Menjelaskan kepada subjek penelitian mengenai aturan belajar yang akan

diterapkan.

- b. Melaksanakan pembelajaran dengan metode yang telah disusun.
- c. Melaksanakan tes formatif pada setiap akhir satu siklus.
- d. Membagikan jurnal untuk diisi siswa pada setiap akhir satu siklus.
- e. Melaksanakan tes sub sumatif pada akhir seluruh siklus.
- f. Membagikan angket untuk diisi siswa setelah berakhirnya seluruh tindakan.
- g. Melakukan wawancara dengan siswa untuk mendapatkan informasi yang belum didapatkan dari hasil observasi, jurnal siswa, dan angket.

6. Evaluasi dan analisis

Hasil tes formatif, tes sub sumatif, observasi, jurnal siswa, angket, dan hasil wawancara dievaluasi dan dianalisis untuk mengumpulkan informasi sesuai dengan tujuan penelitian.

7. Refleksi tindakan

Merefleksi tindakan yang telah dilakukan berdasarkan pada hasil evaluasi, analisis, dan hasil diskusi antara peneliti dengan observer. Hasilnya digunakan sebagai bahan untuk merencanakan dan memperbaiki siklus berikutnya.

8. Ketercapaian target tindakan

Target tindakan pembelajaran dalam penelitian ini adalah tercapainya ketuntasan belajar siswa dalam tiga siklus yang telah direncanakan. Karena target tersebut telah tercapai, maka tindakan pembelajaran dihentikan pada siklus III.

Langkah-langkah PTK yang dilaksanakan diadaptasi dari alur PTK menurut Elliot (Saripah, 2003: 27) yang dirangkum dalam Diagram 3.1 berikut.

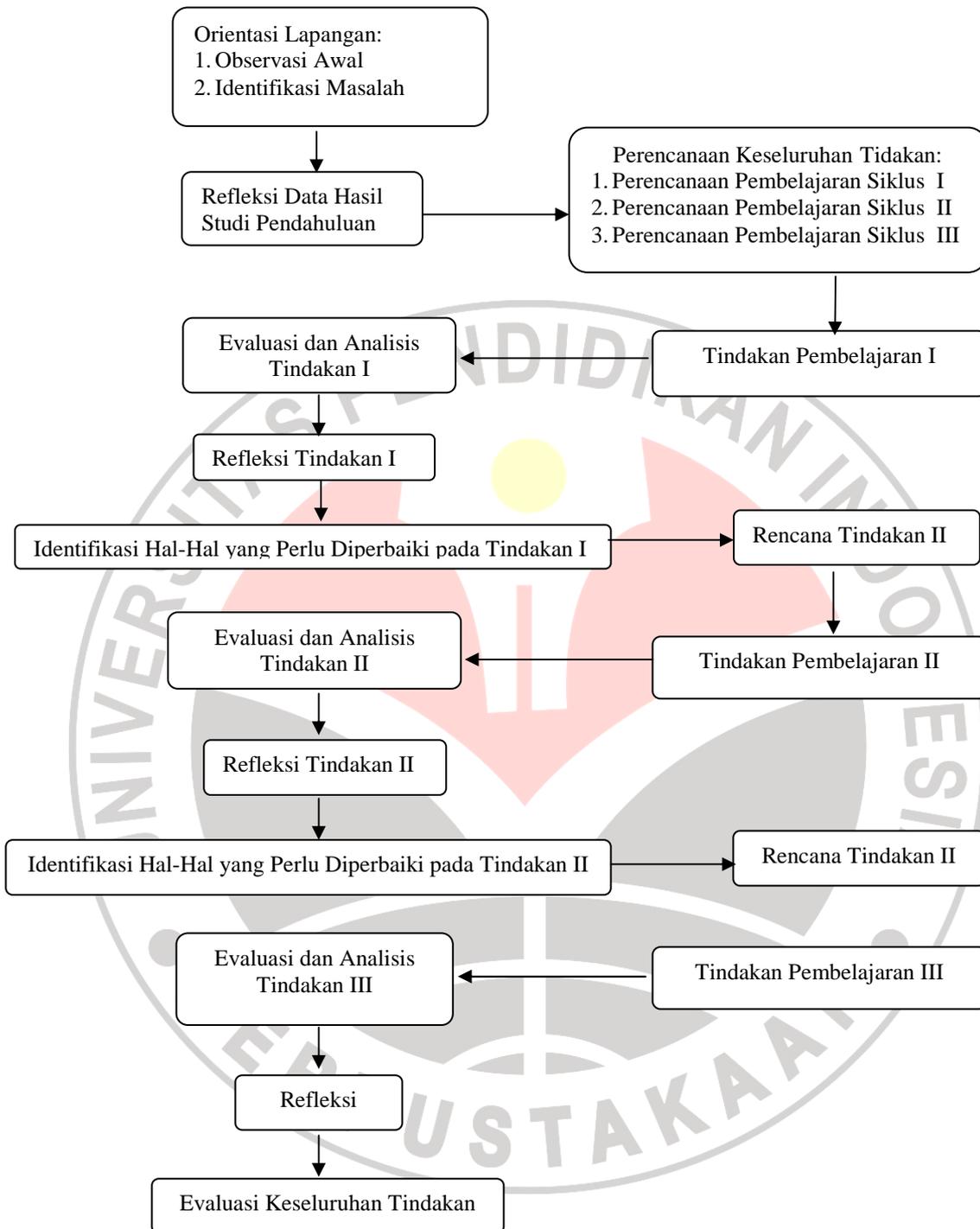


Diagram 3.1
Alur Proses Penelitian Tindakan Kelas

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap aktivitas, situasi, atau kejadian yang berkaitan dengan tindakan penelitian yang dilakukan. Hal ini dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini pengumpulan data secara garis besar dilakukan pada waktu sebagai berikut:

1. Orientasi dan observasi awal hingga identifikasi masalah.
2. Refleksi kegiatan pratindakan.
3. Pelaksanaan, evaluasi, analisis, dan refleksi terhadap siklus I.
4. Pelaksanaan, evaluasi, analisis, dan refleksi terhadap siklus II.
5. Pelaksanaan, evaluasi, analisis, dan refleksi terhadap siklus III.
6. Observasi aktivitas siswa selama pelaksanaan tindakan pembelajaran.
7. Pemberian angket dan wawancara dengan siswa setelah pelaksanaan keseluruhan tindakan pembelajaran.

Teknik pengumpulan data tersebut dirangkum dalam Tabel 3.1 berikut.

TABEL 3.1
TEKNIK PENGUMPULAN DATA

NO.	SUMBER DATA	JENIS DATA	TEKNIK PENGUMPULAN DATA	INSTRUMEN YANG DIGUNAKAN
1.	Siswa	Prestasi belajar siswa	Pelaksanaan tes formatif pada setiap akhir satu siklus dan tes sub sumatif pada akhir keseluruhan siklus.	Perangkat tes tertulis bentuk uraian
2.	Siswa	Aktivitas siswa selama pembelajaran	Observasi	Lembar observasi
3.	Siswa	Respon siswa terhadap pembelajaran	Pengisian jurnal siswa, wawancara, dan angket.	Jurnal siswa, pedoman wawancara, dan angket.

G. Pengolahan Data

Untuk mendapatkan data yang benar-benar mendukung dan sesuai dengan karakteristik fokus penelitian, maka data yang diperoleh akan dianalisis dengan merujuk pada teknik analisis data penelitian dari Hopkins (Saripah, 2003: 31), yakni sebagai berikut.

1. Reduksi data

Data yang dianggap akan mengganggu penelitian tidak akan diikutsertakan dalam analisis data. Jika ada siswa yang tidak mengikuti siklus pembelajaran dengan lengkap atau tidak mengikuti tes sub sumatif, maka datanya akan direduksi. Jadi hanya siswa yang mengikuti seluruh siklus pembelajaran dan mengikuti tes sub sumatif yang akan diikutsertakan dalam analisis data.

2. Kategorisasi Data

Data yang dianalisis dan direfleksi, terlebih dahulu dikategorisasikan berdasarkan fokus penelitian. Kategori data dalam penelitian ini adalah prestasi belajar, aktivitas siswa, dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing.

3. Validitas Data

Agar data yang diperoleh valid, dilakukan teknik triangulasi. Teknik triangulasi adalah cara, prosedur, atau metode agar data yang diperoleh dapat dipercaya kebenarannya (Sudikin, dkk, 2002: 102). Tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil data dari berbagai nara sumber, yakni peneliti, guru, siswa, dan pengamat (*Source Triangulation*).

- b. Menggunakan berbagai alat atau instrumen agar data yang terkumpul lebih akurat (*Instrumental Triangulation*). Langkah ini ditempuh dengan menggunakan tes uraian, lembar observasi, jurnal, wawancara, dan angket.
 - c. Melakukan pengecekan ulang data yang telah terkumpul untuk kelengkapannya.
 - d. Menggunakan berbagai metode atau cara analisis agar hasil pengolahan data dapat dipercaya (*Analytic triangulation*). Langkah ini ditempuh dengan melakukan pengamatan, wawancara, dan pengambilan foto.
 - e. Melakukan pengolahan dan analisis ulang dari data yang terkumpul.
 - f. Mempertimbangkan pendapat ahli untuk pengecekan akhir terhadap kesahihan data, termasuk mengadakan diskusi dengan dosen pembimbing dan guru kelas.
4. Interpretasi Data

Untuk mengetahui keberhasilan penelitian tindakan yang dilakukan, semua data yang terkumpul dianalisis sebagai berikut.

- a. Menghitung skor prestasi belajar matematika siswa

Data skor yang kemudian diubah jadi nilai yang diperoleh dari tes formatif dan tes subsumatif diolah berdasarkan persentase ketuntasan belajar, karena berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran dapat dilihat dari ketuntasan belajar siswa. Siswa dikatakan tuntas belajar jika sedikitnya 65% materi berhasil diserap dan persentase banyaknya siswa yang tuntas belajar paling sedikit 85% (Depdiknas: 2003). Untuk menghitung ketuntasan belajar menggunakan rumus berikut:

$$K = \frac{T_i}{M} \times 100 \%$$

Keterangan:

K : Ketuntasan Belajar masing-masing subjek.

T_i : Skor total masing-masing subjek.

M : Skor maksimum yang dapat dicapai subjek.

Untuk menghitung persentase banyaknya siswa yang tuntas belajar menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

P : Persentase banyaknya subjek yang tuntas belajar.

D : Banyaknya subjek yang telah mencapai ketuntasan belajar paling sedikit 65%.

N : Banyaknya subjek.

Persentase ketuntasan belajar siswa dikelompokkan dengan menggunakan skala lima (Suherman dan Kusumah, 1990), yakni dalam Tabel 3.2 berikut.

TABEL 3.2
KLASIFIKASI PERSENTASE KETUNTASAN BELAJAR

BESAR PERSENTASE (P)	INTERPRETASI
$90 \leq P \leq 100$	Sangat Baik
$75 \leq P < 90$	Baik
$55 \leq P < 75$	Cukup
$40 \leq P < 55$	Kurang
$P < 40$	Jelek

b. Menganalisis hasil observasi

Hasil observasi aktivitas belajar siswa dianalisis dengan cara menghitung persentase tiap kategori pengamatan yang dilakukan oleh pengamat pada setiap siklus pembelajaran. Untuk selanjutnya skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam skala kuantitatif dengan menggunakan rumus berikut:

$$O = \frac{a_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

O : Persentase komponen yang diobservasi.

a_i : Frekuensi jawaban masing-masing komponen yang diobservasi.

n : Banyaknya responden.

c. Menganalisis jurnal siswa

Data jurnal dianalisis dengan mengelompokkan respon siswa ke dalam kategori respon positif, negatif, biasa saja, dan tidak berkomentar. Untuk selanjutnya skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam skala kuantitatif dengan menggunakan rumus berikut:

$$J = \frac{r}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

J : Persentase respon.

r : Frekuensi masing-masing kategori respon.

n : Banyaknya responden.

d. Menganalisis angket

Derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan dalam angket terbagi ke dalam 4 kategori, yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Untuk selanjutnya skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam skala kuantitatif dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

A : Persentase pernyataan siswa.

P : Frekuensi pernyataan SS/S/TS/STS.

n : Banyaknya responden.

e. Menganalisis hasil wawancara

Data hasil wawancara dianalisis dengan cara merangkum jawaban-jawaban subjek yang diwawancarai, kemudian dijadikan masukan untuk perbaikan pada pembelajaran berikutnya.

Setelah seluruh data dianalisis, kemudian dilakukan interpretasi data dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat pada Tabel 3.3 berikut.

TABEL 3.3
KLASIFIKASI PERHITUNGAN PERSENTASE

BESAR PERSENTASE	INTERPRETASI
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir setengahnya
50	Setengahnya
50-75	Sebagian besar
76-99	Pada umumnya
100	Seluruhnya

