

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

A. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa SMP Negeri I Cabangbungin-Bekasi tahun ajaran 2007/2008 semester genap kelas VII-A. Alasan pemilihan subyek penelitian pada kelas tersebut karena peneliti menemukan masalah yaitu bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswanya masih kurang, sehingga perlu adanya suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian terbagi atas instrumen tes dan instrumen non tes.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes formatif dan tes subsumatif. Tes formatif diberikan setiap akhir siklus pembelajaran dan tes subsumatif diberikan ketika semua siklus pembelajaran telah selesai. Tes ini berbentuk uraian, sebab dengan soal bentuk uraian membuat siswa lebih berpikir kritis dan hanya siswa yang menguasai materi dengan benar yang bisa memberikan jawaban dengan tepat.

2. Instrumen Non Tes

a. *Angket*

Menurut Suherman (2003: 56) angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (responden). Angket berfungsi sebagai pengumpul data. Data tersebut dapat berupa keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap, pendapat mengenai suatu hal.

Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model instruksional DDFK *problem solving*. Model angket yang digunakan adalah skala Likert yang terdiri dari 4 pilihan jawaban, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

b. *Jurnal harian*

Jurnal harian siswa ini diberikan setiap akhir siklus pembelajaran. Jurnal harian ini digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari dan komentar siswa tentang pembelajaran matematika dengan model instruksional DDFK *problem solving*, serta keinginan atau harapan siswa mengenai pembelajaran berikutnya .

c. *Pedoman Observasi*

Pedoman observasi yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengobservasi kegiatan guru dalam pembelajaran matematika di kelas dengan menggunakan model instruksional DDFK *problem solving*.

d. *Wawancara*

Lembar wawancara digunakan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model instruksional

DDFK *problem solving*. Wawancara pada penelitian ini dilakukan secara lisan, yaitu dengan bertanya secara langsung kepada guru bidang studi matematika kelas VII dan beberapa siswa kelas VII-A.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang berusaha mengkaji dan merefleksi suatu model pembelajaran matematika dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Proses pembelajaran tidak terlepas dari adanya interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan siswa, maupun siswa dengan materi atau sumber yang digunakan.

Pemilihan metode penelitian ini didasarkan atas pendapat Arikunto (2007: 2-3) mengatakan terdapat tiga kata yang membentuk pengertian PTK, yaitu sebagai berikut:

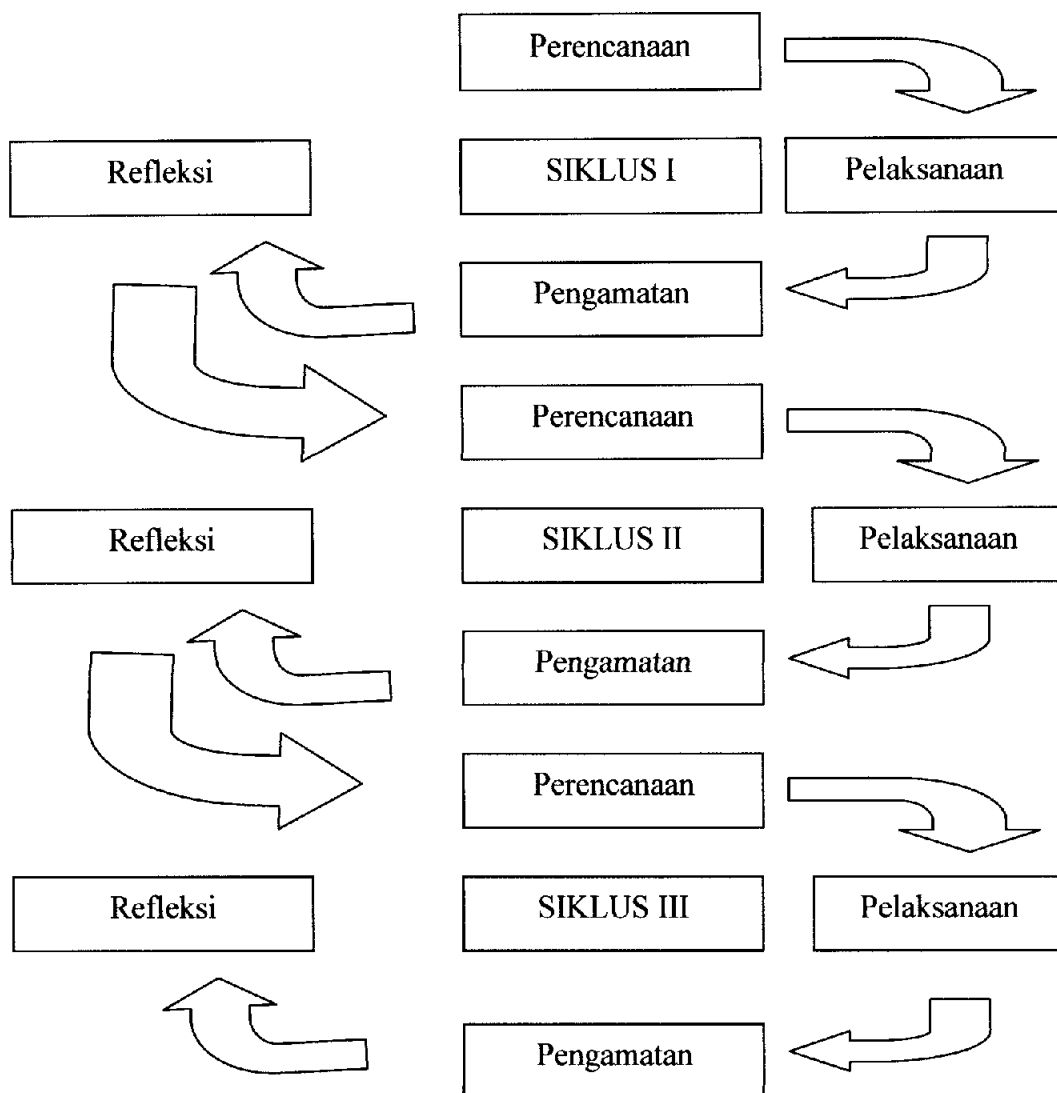
1. Penelitian-menunjuk pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.
2. Tindakan-menunjuk pada sesuatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu. Dalam penelitian berbentuk rangkaian siklus kegiatan untuk siswa.
3. Kelas-dalam hal ini tidak terikat pada pengertian ruang kelas, tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik. Seperti yang sudah lama dikenal dalam bidang pendidikan dan pengajaran, yang dimaksud dengan istilah kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama, menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama pula.

Dengan menggabungkan batasan pengertian tiga kata inti, yaitu (1) Penelitian, (2) Tindakan, dan (3) Kelas, maka diharapkan penelitian tindakan kelas ini dapat

mengidentifikasi masalah dalam kegiatan belajar matematika dan memberikan suatu solusi. Dengan demikian, diperoleh umpan balik yang sistematis mengenai apa yang selama ini dilakukan dalam kegiatan belajar mengajar (Arikunto, 2007: 103). Selain untuk memperbaiki kegiatan belajar mengajar matematika, PTK ini juga mampu memperbaiki dan meningkatkan profesionalisme guru, hal ini senada dengan pendapat Supardi (2007: 102), yaitu penelitian tindakan kelas ini juga mampu memperbaiki dan meningkatkan profesionalisme pendidik dalam proses belajar mengajar di kelas dengan melihat kondisi siswa.

Penelitian ini terdiri dari tiga siklus, hal ini dilatar belakangi oleh saran Suhardjono (2007: 75) bahwa penelitian sebaiknya tidak kurang dari dua siklus. Siklus pertama membahas jenis-jenis segitiga, sifat-sifat segitiga, ciri-ciri segitiga, dan jumlah sudut pada suatu segitiga, siklus yang kedua membahas tentang hubungan sudut dalam dan sudut luar suatu segitiga, dan siklus ketiga membahas tentang keliling dan luas suatu segitiga.

Diagram dan alur penelitian tindakan kelas yang peneliti lakukan diadopsi dari alur penelitian tindakan kelas menurut Arikunto (2007: 16) yang disajikan pada gambar berikut:



Gambar 3.1

Alur Penelitian Tindakan Kelas

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII-A SMP Negeri I Cabangbungin-Bekasi melalui model instruksional DDFK *problem solving*.



1. Studi Pendahuluan

a. Observasi awal pembelajaran matematika

Sebelum peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri I Cabangbungin-Bekasi, peneliti melakukan observasi awal. Observasi awal dilaksanakan pada tanggal 21 april 2008 dan 26 april 2008. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran konvensional dimana guru menerangkan semua materi ajar kepada siswa dan memberikan contoh penyelesaian dari suatu permasalahan matematika, kemudian guru memberikan soal-soal latihan.

b. Identifikasi masalah

Kegiatan ini untuk mengetahui masalah yang dihadapi berdasarkan hasil observasi peneliti bersama dengan guru mata pelajaran matematika di kelas VII

c. Persiapan tindakan

Persiapan tindakan yang peneliti lakukan sebelum penelitian adalah menentukan banyaknya siklus pembelajaran yaitu sebanyak tiga siklus dan peneliti melakukan bimbingan mengenai rencana pembelajaran yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa serta penyusunan instrumen penelitian yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis.

2. Pelaksanaan Tindakan

Tindakan pembelajaran yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa melalui model instruksional DDFK *problem solving*. Tindakan pembelajaran ini sebanyak tiga siklus, dimana setiap tindakan pembelajaran peneliti menggunakan LKS (Lembar Kegiatan Siswa) guna

mempermudah peneliti dalam penyampaian materi ajar. LKS yang digunakan menggambarkan model instruksional DDFK *problem solving* yang tentunya perlu berpikir yang mendalam (kritis) untuk dapat menyelesaikannya.

Setiap akhir tindakan pembelajaran (siklus) dilaksanakan tes formatif, dengan tujuan untuk melihat sejauh mana kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa setelah pembelajaran dilakukan dan dilaksanakan juga tes subsumatif pada pertemuan berikutnya setelah tes formatif 3.

Penyebaran jurnal harian setiap siklus untuk mengetahui komentar siswa mengenai pembelajaran yang dilakukan dan penyebaran angket setelah tes subsumatif dengan tujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model instruksional DDFK *problem solving* serta melakukan wawancara kepada beberapa orang siswa mengenai model instruksional yang diterapkan.

3. Evaluasi Tindakan

Evaluasi tindakan yang dilakukan berupa menganalisis dan merefleksikan hasil tes formatif, tes subsumatif, jurnal harian, angket, lembar observasi, dan lembar wawancara.

E. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Observasi awal hingga identifikasi masalah

Secara garis besar teknik pengumpulan data tercantum dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Instrumen
1	Siswa	Hasil belajar	Tes formatif dan tes subsumatif
2	Siswa	Sikap siswa	Angket skala sikap
3	Siswa	Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model instruksional DDFK <i>problem solving</i>	Lembar wawancara
4	Siswa	Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model instruksional DDFK <i>problem solving</i>	Jurnal harian
5	Guru	Respon guru terhadap pembelajaran matematika dengan model instruksional DDFK <i>problem solving</i>	Lembar wawancara
6	Observer	Proses pembelajaran dan aktivitas guru	Lembar observasi

F. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dikumpulkan dan diolah sedemikian rupa sehingga hasilnya dapat dijadikan bahan untuk analisis. Data dalam penelitian ini memberikan gambaran mengenai aktivitas siswa selama pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis setelah mengikuti pembelajaran dengan model instruksional DDFK *problem solving*. Data yang diperoleh pada penelitian ini berdasarkan data tes dan data non tes. Adapun teknik pengolahannya sebagai berikut:

1. Menganalisis data hasil tes

Tes yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah hasil dari tes formatif dan tes subsumatif. Tes ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan penelitian tindakan yang dilakukan, yakni meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil yang diperoleh dari tes formatif dan tes subsumatif kemudian dilihat gain setiap siklus. Hake membuat formula untuk menjelaskan gain secara proporsional, yaitu gain yang dinormalisasi disingkat NG (Barkah, 2007: 48). Gain yang dinormalisasi adalah proporsi gain aktual dengan gain maksimal yang telah dicapai, rumusnya adalah:

$$NG = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor awal}}$$

Kriteria gain yang dinormalisasi adalah sebagai berikut:

$NG < 0.30$: Rendah

$0.30 \leq NG < 0.70$: Sedang

$NG \geq 0.70$: Tinggi

dapat diketahui pula peningkatan masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis dengan menghitung persentase setiap skornya terlebih dahulu dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Presentasi setiap indikator

f = Jumlah skor total siswa yang menjawab tiap indikator

n = Jumlah siswa

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil tes subsumatif dan rata-rata hasil tes formatif.

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis, akan dilakukan analisis dengan cara melihat persentase setiap skor total yang diperoleh siswa tiap siklus.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase berpikir kritis siswa} = \frac{\sum \text{skor total subyek}}{\sum \text{skor total maksimum}} \times 100\%$$

untuk keperluan mengklarifikasi kualitas kemampuan berpikir kritis dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan jelek.

Suherman dan Kusumah (Kholis, 2007: 37) menggunakan skala lima sebagai berikut:

1. $90\% \leq A \leq 100\%$ sangat baik
2. $75\% \leq B < 90\%$ baik
3. $55\% \leq C < 75\%$ cukup
4. $40\% \leq D < 55\%$ kurang
5. $E \leq 40\%$ jelek

2. Menganalisis data hasil non tes

a. Menganalisis angket

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

Untuk selanjutnya skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam skala kuantitatif. Untuk mengukur data angket digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Presentasi jawaban keseluruhan siswa

f = Frekuensi jawaban

n = Banyak responden

Setelah dianalisis kemudian dilakukan interpretasi dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (Irmawanti, 2004) pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2

Klarifikasi Interpretasi Perhitungan Angket

Besar Presentase	Interpretasi
0 %	Tidak ada
$0\% \leq P < 25\%$	Sebagian kecil
$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya
50 %	Setengahnya
$50\% \leq P < 75\%$	Sebagian besar
$75\% \leq P < 100\%$	Pada umumnya
100 %	Seluruhnya

- b. Menganalisis jurnal harian siswa dengan mengelompokkan komentar siswa ke dalam kelompok komentar positif, komentar netral, dan komentar negatif.
- c. Menganalisis hasil wawancara dengan beberapa siswa.

