

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB ini akan diuraikan tentang metode penelitian, subjek penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya.

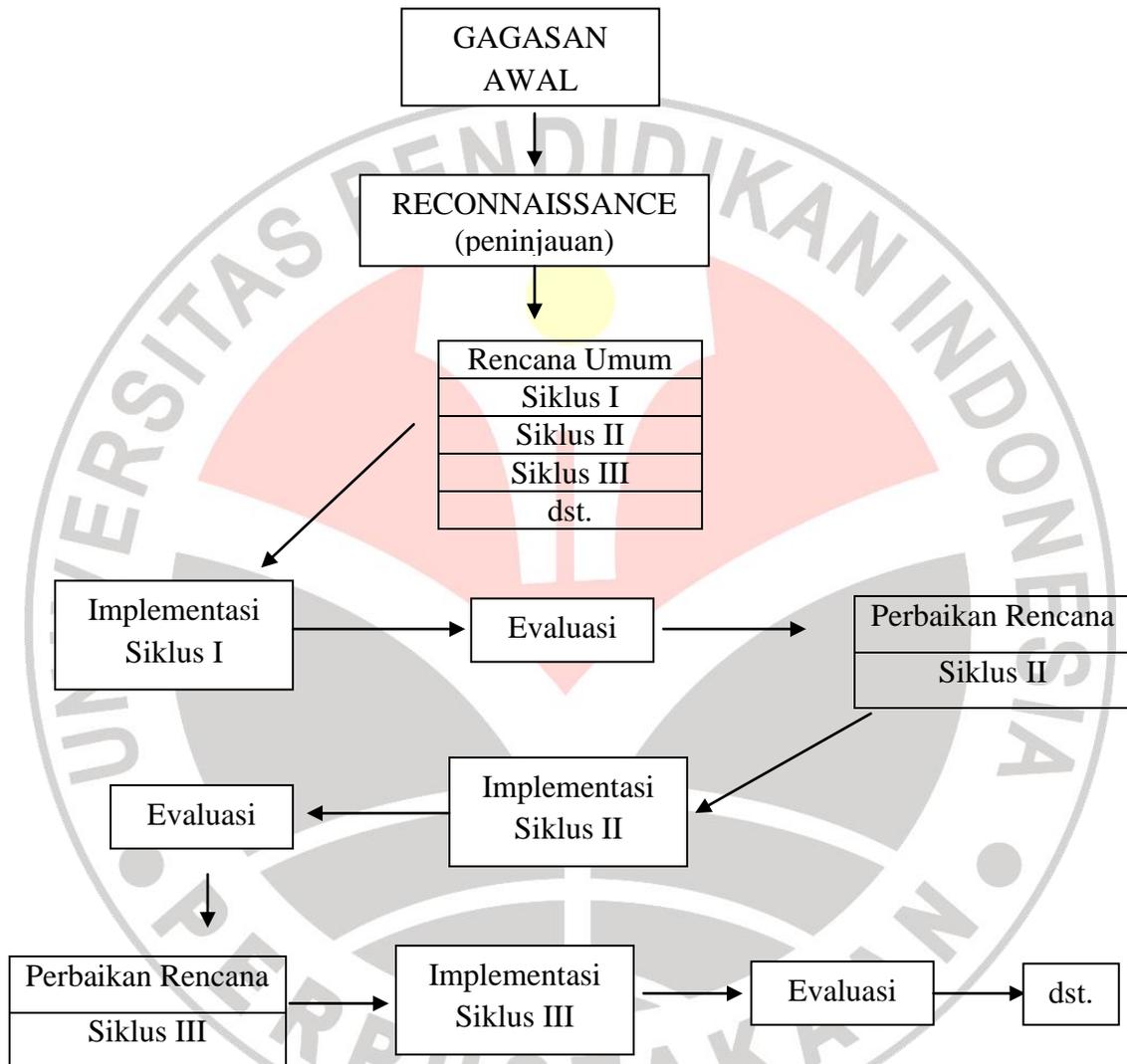
A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Menurut Russeffendi (Rosana, 2008:23) PTK merupakan bentuk kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan yang ditujukan untuk memperdalam pemahaman yang dilakukan selama proses pembelajaran matematika. PTK juga berangkat dari persoalan-persoalan yang dihadapi guru di kelas. Hasil penelitiannya dapat dimanfaatkan secara langsung untuk kepentingan peningkatan kualitas kegiatan belajar-mengajar di kelas atau untuk peningkatan kualitas pembelajaran. PTK merupakan salah satu upaya yang dilaksanakan oleh guru dengan arah dan tujuan yang jelas, yaitu demi kepentingan peserta didik dalam memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Dengan kata lain PTK ditujukan terutama untuk perbaikan proses belajar mengajar sehingga dapat memecahkan masalah dalam proses belajar dan hasil belajar.

PTK mempunyai ciri khas yang dapat membedakannya dengan jenis penelitian lain, yaitu masalah yang diteliti berupa masalah praktik pembelajaran sehari-hari di kelas yang dihadapi oleh guru, diperlukan tindakan-tindakan tertentu untuk memecahkan masalah tersebut dalam rangka memperbaiki atau meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, terdapat perbedaan keadaan sebelum dan sesudah dilakukan PTK, dan guru sendirilah yang berperan sebagai peneliti.

Peneliti berperan sebagai guru yang melakukan pembelajaran matematika, dengan menerapkan pendekatan keterampilan metakognitif pada pembelajaran matematika di kelas. Selain guru kelas, peneliti juga dibantu oleh dua orang observer sebagai pengamat dalam pelaksanaan tindakan penelitian ini.

Adapun model penelitian tindakan kelas yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Model Lewin yang ditafsirkan oleh Kemmis (Wiriaatmadja, 2008:62) yang digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1
Alur Penelitian Tindakan Kelas Model Lewin yang Ditafsirkan oleh Kemmis

Model ini menggambarkan spiral dari beberapa siklus kegiatan. Bagan yang melukiskan kegiatan ini pada siklus dasar kegiatan yang terdiri dari mengidentifikasi

gagasan umum, *reconnaissance* (melakukan peninjauan), menyusun rencana umum, mengembangkan siklus I, mengimplementasikan siklus I, mengevaluasi, dan memperbaiki rancangan umum. Dari siklus I inilah, apabila peneliti menilai adanya kesalahan atau kekurangan dapat memperbaiki atau memodifikasi dengan mengembangkannya dalam spiral ke perencanaan siklus II. Apabila dalam implementasinya kemudian dievaluasi masih terdapat kesalahan atau kekurangan, masih bisa diperbaiki atau dimodifikasi, yakni kemudian secara spiral dilanjutkan dengan perencanaan siklus III, dan seterusnya. Siklus dalam spiral ini baru berhenti apabila tindakan yang dilakukan oleh peneliti sudah dinilai baik, yaitu 75% dari siswa di kelas tersebut telah mencapai ketuntasan belajar. Artinya, penerapan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran matematika di kelas sudah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Alasan lain siklus dalam spiral ini dihentikan adalah karena data yang terkumpul sudah jenuh atau kondisi kelas sudah stabil.

Secara rinci, tahapan-tahapan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi di kelas VIII-B SMP Negeri 1 Cikalongkulon-Cianjur, yaitu melihat kondisi kelas dan merasakan sesuatu yang dianggap sebagai masalah yang harus segera dipecahkan.

2. Tindakan (*Action*)

Tindakan ini merupakan penerapan perencanaan yang dapat berupa penerapan suatu pendekatan pembelajaran matematika. Pelaksanaan penelitian tindakan

kelas ini dibagi menjadi tiga tindakan pembelajaran matematika. Masing-masing tindakan pembelajaran matematika membahas satu sub pokok bahasan. Tindakan pembelajaran pada siklus I yaitu membahas tentang penyelesaian system persamaan linear dua variable dengan eliminasi dan substitusi. Tindakan pembelajaran pada siklus II dan siklus III membahas tentang penerapan system persamaan linear dua variable pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3. Pengamatan (*Observation*)

Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran matematika oleh observer atau pengamat pada setiap tindakan pembelajaran. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengecek apakah siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif terlaksana dengan baik.

4. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi dilakukan dengan cara meninjau kembali apa saja yang sudah dilakukan selama pembelajaran dalam suatu tindakan dan merevisinya untuk pembelajaran matematika pada tindakan berikutnya, yaitu mengevaluasi setiap tindakan pembelajaran apakah masih ada kelemahan serta masalah yang mungkin muncul.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa salah satu kelas VIII-B di SMP Negeri 1 Cikalongkulon Cianjur tahun ajaran 2010/2011. Pemilihan subjek ini

didasarkan pada pertimbangan bahwa di kelas tersebut kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih belum optimal.

C. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Orientasi atau Observasi Awal

Pada tahap ini dilakukan observasi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran matematika, seperti aktivitas siswa di dalam kelas dan hasil belajar siswa. Selain itu, peneliti memberikan tes awal kepada siswa tentang materi prasyarat yang harus dikuasai oleh siswa sebagai salah satu gambaran kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Tahap ini disebut juga dengan *reconnaissance*, yaitu kegiatan yang meliputi pemahaman tentang situasi kelas yang ingin diubah atau diperbaiki (Wiriaatmadja, 2008: 65). Hasil dari kegiatan ini dijadikan sebagai dasar pemikiran untuk melakukan penelitian tindakan kelas dan sebagai langkah awal untuk merumuskan perencanaan tindakan yang akan dilakukan.

2. Perencanaan Tindakan

Setelah melakukan observasi awal, kemudian peneliti merencanakan tindakan guna langkah awal dalam memberikan alternatif solusi atas permasalahan yang terjadi. Selain itu, perencanaan tindakan dilakukan agar peneliti memiliki tujuan yang jelas dalam merancang teknis penelitian.

Perencanaan tindakan dilakukan sebelum pelaksanaan tindakan pembelajaran pada setiap siklusnya. Hal-hal yang dilakukan oleh peneliti dalam tahap perencanaan tindakan adalah sebagai berikut:

- a. Penetapan kelas sebagai subjek penelitian.
- b. Pembuatan bahan ajar meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
- c. Pembuatan tes formatif dan tes sub sumatif.
- d. Pembuatan pedoman observasi untuk guru dan siswa dan angket.

3. Pelaksanaan Tindakan

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga siklus. Adapun langkah-langkah pelaksanaan tindakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam setiap siklus penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif dengan bahan ajar yang digunakan adalah RPP dan LKS.
- b. Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis setiap siklus atau tes formatif.
- c. Pengisian jurnal pembelajaran oleh siswa di akhir setiap siklus.
- d. Berdiskusi dengan observer diakhir pembelajaran sebagai bahan untuk refleksi.
- e. Memberikan tes sub sumatif setelah semua siklus dilaksanakan.

- f. Pengisian angket minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif dilakukan satu kali, yaitu setelah semua siklus berakhir.

4. Evaluasi

Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian tujuan tindakan yang sebelumnya telah direncanakan. Evaluasi dilaksanakan di akhir proses pembelajaran pada setiap siklus. Tahap ini akan menjadi kerangka awal dalam menganalisis perolehan data dan informasi. Hasil evaluasi ini akan diolah dalam tahap analisis dan refleksi untuk menentukan langkah apa saja yang harus ditempuh oleh peneliti selanjutnya.

Evaluasi dilakukan terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas dan hasil belajar yang diperoleh siswa yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Apakah penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif di kelas sudah baik, bagaimana minat siswa terhadap pembelajaran tersebut, dan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan yang akan dijawab dalam melakukan evaluasi tindakan setiap siklus.

5. Analisis dan Refleksi

Analisis dan refleksi dilakukan untuk menindaklanjuti hasil evaluasi tindakan. Kegiatan analisis dan refleksi memberikan petunjuk penting bagi perubahan tindakan yang harus dilakukan oleh peneliti, yakni perubahan pada sisi mana dan bagaimana

caranya. Analisis dan refleksi juga berpengaruh besar dalam meninjau ulang perencanaan tindakan yang sebelumnya telah dirancang, serta memberikan catatan penting bagi peneliti dalam merevisi perencanaan yang lebih matang untuk tindakan selanjutnya di kelas.

D. Instrumen Penelitian

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif akan diamati dengan mempergunakan instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpul data sebagai berikut:

1. Instrumen Pembelajaran
 - a. Pedoman Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah persiapan mengajar guru untuk setiap pertemuan dan RPP ini dibuat untuk satu pokok bahasan.

- b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar kegiatan siswa digunakan sebagai bahan ajar yang pada akhirnya dikumpulkan dan diperiksa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa dalam memahami pokok bahasan. Selain itu LKS diharapkan dapat membantu dalam memberikan informasi kepada guru mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Instrumen Pengumpul Data

a. Instrumen Tes (Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis)

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah tes formatif dan tes sub sumatif. Tes formatif ini diberikan pada setiap akhir siklus untuk satu subpokok bahasan. Tes ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan guna perbaikan untuk siklus berikutnya. Tes sub sumatif yaitu tes yang diberikan setelah semua siklus dilaksanakan. Tes sub sumatif bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah semua siklus dilaksanakan. Tes formatif dan tes sub sumatif ini berupa tes uraian, alasan dipilihnya tes bentuk uraian karena dengan menggunakan tes uraian tersebut akan terlihat proses kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap materi yang telah diberikan.

b. Instrumen Non Tes

- 1) Lembar observasi, memuat aspek-aspek yang penting dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan peneliti untuk memperoleh gambaran

baik yang bersifat umum maupun khusus yang berkenaan dengan aspek-aspek proses pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan lembar observasi ini digunakan sebagai data pendukung dalam menganalisis temuan untuk memberikan gambaran pembelajaran yang relatif lengkap. Hasil rekaman ditransfer ke dalam transkrip pembelajaran. Lembar observasi diisi oleh pengamat yang menjadi mitra peneliti pada setiap proses pembelajaran matematika di setiap siklus.

2) Angket, angket digunakan untuk melihat minat siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif. Angket yang diberikan kepada siswa adalah angket untuk mengukur minat dengan model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) dari John Keller (2008) yang disusun dengan menggunakan skala sikap model Likert, responden (subyek) diminta untuk membaca dengan seksama setiap pernyataan yang disajikan, kemudian diminta pula untuk menilai pernyataan-pernyataan tersebut. Penilaian tersebut sifatnya subyektif, tergantung dari kondisi sikap masing-masing individu. Faktor dari luar yang dapat mempengaruhi diusahakan tidak ada. Dalam menganalisis hasil, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif (kuantifikasi data kualitatif).

3) Jurnal

Jurnal siswa berisi pertanyaan mengenai apa yang telah siswa peroleh selama pembelajaran berlangsung. Dalam jurnal ini, siswa dapat memberi kesan atau tanggapan secara tertulis terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Jurnal siswa diberikan pada setiap akhir siklus. Jurnal ini berisi tentang tanggapan/komentar dan pendapat siswa mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan dan kemudian dijadikan acuan untuk pembelajaran pada siklus berikutnya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data hasil penelitian yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber	Jenis	Teknik	Alat
1.	Guru	Kegiatan penelitian sebelum tindakan	Observasi awal	-
2.	Siswa	Kegiatan penelitian sebelum tindakan	Tes kemampuan pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lembar soal ▪ Lembar jawaban
2.	Siswa	Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	Tes kemampuan pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lembar soal ▪ Lembar jawaban ▪ LKS
3.	Observer	Aktivitas selama pembelajaran dengan pendekatan	Observasi	Lembar observasi

		metakognitif		
4.	Siswa	Minat terhadap pembelajaran dengan pendekatan metakognitif	Angket	Lembar angket
5.	Siswa	Pendapat tertulis siswa setiap akhir siklus	Jurnal siswa	Lembar jurnal

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian diolah dianalisis baik terhadap data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis sedangkan data kualitatif berupa angket, lembar observasi, dan jurnal harian.

Prosedur analisis dari tiap data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data kuantitatif

Data kuantitatif berasal dari tes formatif dan tes sub sumatif untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematis. Setelah data kuantitatif diperoleh, selanjutnya dilakukan langkah-langkah analisis sebagai berikut:

- a. Penskoran jawaban siswa terhadap soal pemecahan masalah yang diberikan dengan mengadopsi penskoran pemecahan masalah oleh Polya.
- b. Persentase tingkat keberhasilan belajar siswa berdasarkan skor yang diperoleh dicari dengan menggunakan rumus (Oktaviani, 2010:39) sebagai berikut:

$$\text{Presentase kemampuan pemecahan masalah matematis} = \frac{\text{jumlah skor siswa}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Untuk mengklarifikasi kualitas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka data hasil tes dikelompokkan dengan menggunakan Skala Lima (Suherman dan Kusumah dalam Oktaviani, 2010:39), sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Penentuan Tingkat Kemampuan Siswa

Persentase Skor Total Siswa	Kategori Kemampuan Siswa
$90\% < A \leq 100\%$	A (Sangat Baik)
$75\% < B \leq 90\%$	B (Baik)
$55\% < C \leq 75\%$	C (Cukup)
$40\% < D \leq 55\%$	D (Kurang)
$0\% < E \leq 40\%$	E (Buruk)

Berdasarkan data hasil tes pada setiap siklus, ditentukan besarnya gain dengan perhitungan sebagai berikut (Oktaviani, 2010: 39):

$$G = (\text{persentase tes siklus ke}(i) + 1) - (\text{persentase tes siklus ke}(i))$$

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dari setiap siklus, dari data tersebut kemudian ditentukan gain rata-rata yang dinormalisasi berdasarkan kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake R.R (Oktaviani, 2010: 40).

Rumus yang digunakan untuk perhitungan gain rata-rata yang dinormalisasi adalah:

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{persentase tes siklus ke}(i) + 1) - (\text{persentase tes siklus ke}(i))}{(100\%) - (\text{persentase tes siklus ke}(i))}$$

Adapun kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake R.R (Oktaviani, 2010:

40) disajikan dalam Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Interpretasi Gain Ternormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$,	Interpretasi
0,00 – 0,30	Rendah
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Tinggi

c. Perhitungan Daya Serap dan Ketuntasan Belajar Klasikal

Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini selanjutnya dianalisis berdasarkan daya serap klasikal dan ketuntasan belajar klasikal siswa pada setiap siklusnya.

Rumus yang digunakan untuk perhitungan daya serap (Oktaviani, 2010:40) adalah

$$\text{Daya serap klasikal} = \frac{\text{skor total subjek}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di sekolah yang dijadikan subjek penelitian, seorang siswa dikatakan tuntas dalam belajar matematika apabila telah mencapai daya serap 65%. Jadi, seorang siswa dikatakan tuntas dalam penelitian ini, jika siswa tersebut berhasil mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis sampai 65%. Sedangkan, untuk suatu kelas dikatakan tuntas dalam penelitian ini, jika 75% dari siswa di kelas tersebut telah mencapai ketuntasan belajar.

2. Pengolahan Data Kualitatif

a. Menganalisis Data Angket

Angket digunakan untuk mengetahui minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan metakognitif. Penskoran untuk setiap kategori jawaban siswa pada angket dirangkum dalam tabel berikut ini (Suherman, 2003: 189-191).

Tabel 3.4
Penskoran Untuk Setiap Kategori Jawaban Siswa Pada Angket

Kategori Jawaban	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
SS (Sangat Setuju)	5	1
S (Setuju)	4	2
TS (Tidak Setuju)	2	4
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	5

Kemudian, skor rata-rata setiap siswa digunakan untuk menentukan kategori minat siswa terhadap angket. Untuk siswa yang skor rata-ratanya kurang dari 3, maka minatnya termasuk kategori negatif. Untuk siswa yang skor rata-ratanya sama dengan 3, maka minatnya termasuk kategori netral. Sedangkan siswa yang skor rata-ratanya lebih besar sama dengan 3, maka termasuk kategori positif.

Setelah dianalisis, dilakukan interpretasi data dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (Oktaviani, 2010:42) yang disajikan pada Tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5
Klasifikasi Perhitungan Persentase

Besar Persentase	Interpretasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

b. Menganalisis Jurnal Pembelajaran

Jurnal pembelajaran dianalisis dengan cara mengelompokkan kesan siswa ke dalam kelompok pendapat atau komentar positif, negatif, biasa, dan tidak berkomentar. Hasil jurnal tersebut dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk pertemuan selanjutnya.

c. Menganalisis Lembar Observasi

Lembar observasi dan catatan lapangan dianalisis untuk memeriksa bagaimana penerapan pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran. Hal-hal yang dianggap kurang pada proses pembelajaran yang telah dilakukan dievaluasi dan direfleksikan pada proses pembelajaran berikutnya.