

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) atau biasa disingkat dengan PTK merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. PTK dilaksanakan guna memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas dengan guru sebagai peneliti sehingga pembelajaran di kelas menjadi lebih baik. Penelitian ini dilaksanakan secara kolaboratif dan kooperatif antara peneliti dengan guru matematika di kelas tersebut dan siswa yang menjadi subjek dari penelitian ini.

PTK memiliki karakteristik, yakni : (1) adanya masalah dalam PTK dipicu oleh munculnya kesadaran pada diri guru bahwa praktek yang dilakukannya selama ini di kelas mempunyai masalah yang perlu diselesaikan; (2) *self reflection inquiry* atau penelitian melalui refleksi diri; (3) penelitian tindakan kelas dilakukan di dalam kelas, sehingga fokus penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran berupa perilaku guru dan siswa dalam melakukan interaksi; (4) bertujuan untuk memperbaiki pembelajaran (Wihardit, dkk, 2002:1.4-1.5).

Penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga siklus, Kegiatan setiap siklus terdiri dari empat kegiatan pokok yaitu perencanaan (*plan*), tindakan pelaksanaan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflective*). Langkah-langkah PTK yang

digunakan, diadaptasi dari alur PTK revisi model Lewin menurut Elliot yang dapat dilihat pada diagram 3.1 di bawah ini.

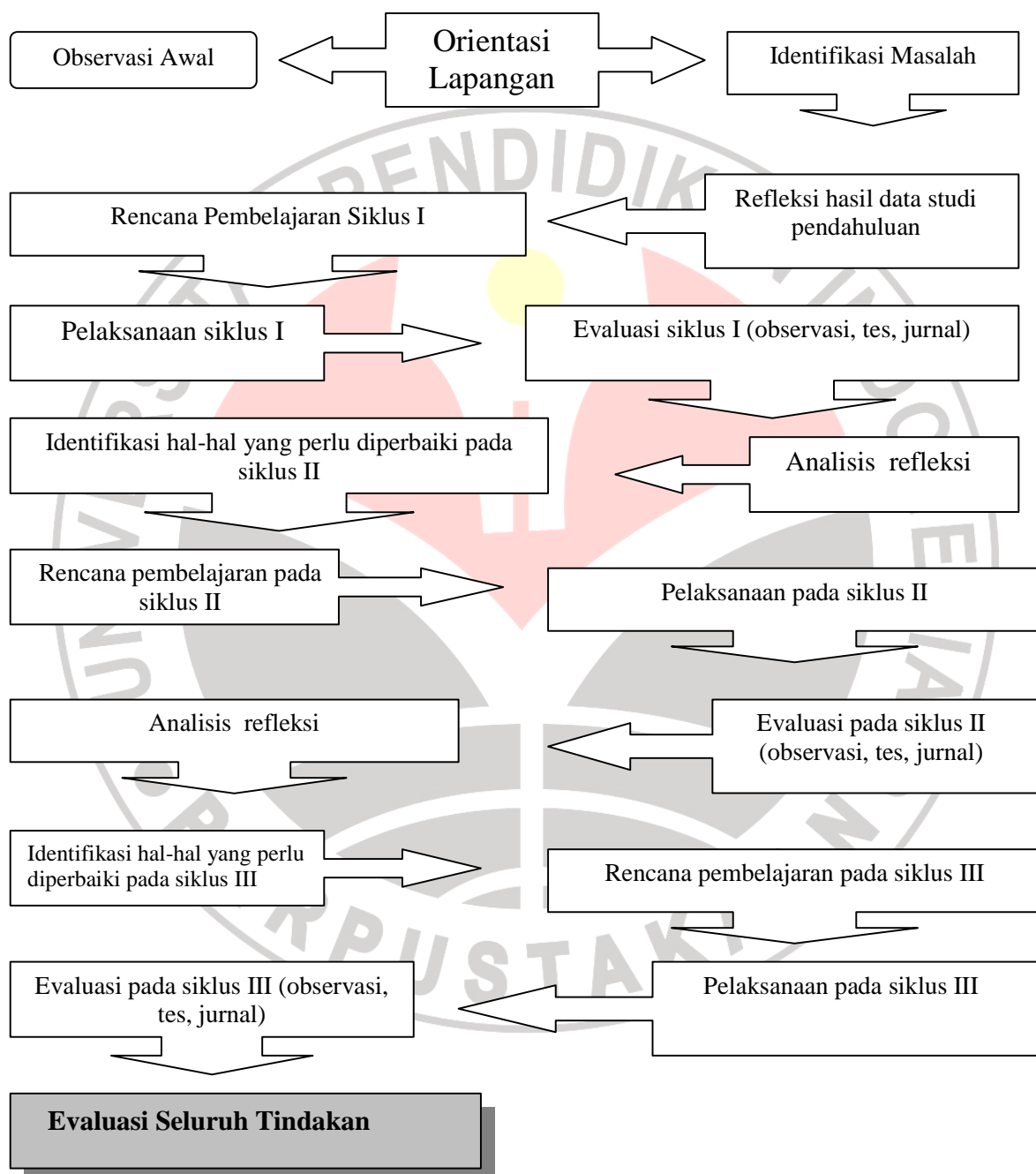


Diagram 3.1
Alur Penelitian Tindakan Kelas

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Sekolah Laboratorium-percontohan UPI Bandung dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII A yang berjumlah 32 siswa. Adapun alasan dipilih kelas tersebut sebagai subjek penelitian adalah pada saat peneliti mengajar di kelas tersebut dan informasi yang diperoleh dari guru tetap yang mengajar matematika bahwa terdapat masalah yakni kemampuan siswa dalam memahami suatu materi tergolong rendah sehingga bila tidak ditindaklanjuti dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

C. Alat Peraga dan Bahan Pembelajaran

1. Alat Peraga

Menurut Suherman, dkk (2003:203) bahwa pada dasarnya anak belajar melalui yang konkrit. Untuk memahami konsep abstrak anak memerlukan benda-benda konkrit (rii) sebagai perantara atau visualisasinya. Konsep abstrak itu dicapai melalui tingkat-tingkat belajar yang berbeda-beda. Bahkan, orang dewasa pun yang pada umumnya sudah dapat memahami konsep abstrak, pada keadaan tertentu, sering memerlukan visualisasi.

Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dapat membantu siswa dalam memahami konsep dari suatu materi. Konsep itu akan mengendap, melekat dan memiliki daya ingat yang cukup lama karena siswa belajar dengan berbuat dan pengertian, bukan hanya mengingat fakta-fakta.

Karena itulah, maka dalam pembelajaran matematika kita sering menggunakan alat peraga. Dengan alat peraga : (1) proses belajar mengajar termotivasi; (2) konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk kongkrit dan karena itu lebih dapat dipahami dan dimengerti, dan dapat ditanamkan pada tingkat-tingkat yang lebih rendah; (3) hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami; (4) konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk kongkrit yaitu dalam bentuk model matematik yang dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat yang meneliti ide-ide baru dan relasi baru menjadi bertambah banyak (Suherman, dkk, 2003:203-204).

Dalam penelitian ini digunakan alat peraga berupa jaring-jaring kubus dan balok, volume kubus satuan, dan jaring-jaring limas dan prisma. Alat-alat peraga tersebut digunakan untuk membantu siswa memahami konsep luas permukaan kubus dan balok, volume kubus dan balok, serta luas permukaan limas dan prisma.

2. Bahan Pembelajaran

Winkel (dalam Kiki, 2007:37) mendefinisikan bahan ajar adalah materi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan instruksional yang dapat berupa bermacam-macam bahan seperti naskah, persoalan, gambar, isi, audiocassette, isi videocassette, dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini, setiap siswa diberi bahan ajar seperti LKS yang berisi materi tentang luas permukaan kubus dan balok, volume kubus dan balok, luas permukaan limas dan prisma yang didesain berdasarkan pendekatan kontekstual, rangkuman materi, latihan soal.

D. Instrumen Penelitian

Hasil dari penelitian ini diperoleh dari data-data yang telah dikumpulkan, data-data yang sesuai dengan 'kebutuhan' dalam penelitian akan menghasilkan suatu kesimpulan yang tepat, sehingga dalam menentukan data apa saja yang diperlukan dalam penelitian maka peneliti harus bisa memilih alat-alat atau instrumen yang tepat-guna. Dalam penelitian ini peneliti memilih instrumen-instrumen sebagai berikut :

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Terdapat dua macam tes yaitu tes formatif dan tes subsumatif. Tes formatif dilaksanakan pada tiap akhir siklus pembelajaran yakni siklus I dan siklus II sedangkan tes subsumatif dilaksanakan pada akhir pembelajaran pokok bahasan yakni siklus III. Tes formatif dan tes subsumatif dirancang sedemikian rupa sehingga tes-tes tersebut mencerminkan pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Kedua macam tes tersebut berbentuk uraian, dipilih tes dengan bentuk uraian karena jawaban dari setiap siswa memperlihatkan bagaimana proses berpikir, langkah-langkah pengerjaan, ketelitian serta pemahaman siswa.

2. Angket

Angket diberikan kepada siswa agar dapat mengetahui respon, pandangan serta sikap siswa mengenai pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dengan tugas membuat peta pikiran. Angket diberikan kepada siswa pada akhir siklus ketiga.

Model angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket skala Likert. Dalam skala Likert, responden diminta untuk membaca setiap pernyataan dengan seksama lalu menjawab pernyataan tersebut dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS).

3. Pedoman Observasi

Suherman & Sukjaya (dalam Lestari, 2003:38) mendefinisikan observasi sebagai teknik evaluasi non-tes yang menginventarisasikan data tentang sikap dan kepribadian siswa dalam kegiatan belajarnya yang dilakukan dengan mengamati kegiatan dan perilaku siswa secara langsung. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan bersifat relatif, karena dapat dipengaruhi oleh keadaan dan subjektivitas pengamat.

Kegiatan observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, dengan bantuan observer yang telah mengetahui tentang pendekatan kontekstual untuk menilai lembar observasi. Observasi dilakukan pada setiap siklus dan datanya digunakan untuk refleksi pembelajaran selanjutnya.

4. Jurnal Harian

Jurnal digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dengan tugas membuat peta pikiran. Jurnal diberikan setiap akhir siklus.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Orientasi lapangan (penelitian awal), dengan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- a. Observasi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran matematika untuk mengetahui gambaran mengenai pembelajaran matematika yang selama ini dilakukan.
- b. Wawancara dengan guru tetap di SMP labschool guna mendapatkan informasi mengenai kemampuan pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika serta kendala yang dihadapi selama pembelajaran.
- c. Mengidentifikasi masalah.

2. Persiapan Pra-Tindakan

- a. Mendiskusikan kepada guru mengenai penelitian yang akan dilaksanakan yakni menggunakan pendekatan kontekstual dengan tugas membuat peta pikiran dan menentukan kelas yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
- b. Merancang dan menyusun persiapan pembelajaran meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan pendekatan kontekstual. Dengan subpokok bahasan mengenai luas permukaan kubus dan balok, volume kubus dan balok, luas permukaan limas dan prisma, yang akan dilaksanakan dalam tiga siklus.
- c. Merancang dan menyusun instrumen tes dan non tes, yakni (1) tes kemampuan pemahaman konsep; (2) jurnal harian; (3) angket; (4) lembar observasi, kemudian mendiskusikannya dengan dosen pembimbing.

3. Pelaksanaan Tindakan

- a. Tindakan pembelajaran siklus I : sub pokok bahasan yang dipelajari mengenai luas permukaan kubus dan balok dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran. Tindakan pembelajaran siklus II : sub pokok bahasan yang dipelajari mengenai volume kubus dan balok dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran Tindakan pembelajaran siklus III : sub pokok bahasan yang dipelajari mengenai luas permukaan limas dan prisma dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran.
- b. Secara umum skenario pembelajaran yang dibuat memuat langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
 - 2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik
 - 3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya
 - 4) Ciptakan masyarakat belajar
 - 5) Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran
 - 6) Lakukan refleksi di akhir pertemuan
 - 7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara
- c. Mengobservasi aktivitas peneliti (guru) dan siswa selama berlangsungnya pembelajaran oleh observer di setiap siklus. Observer mengamati kegiatan guru, siswa dan proses pada saat pembelajaran berlangsung. observer mengisi pada

lembar observasi yang telah dibuat. Hasil dari observasi dimanfaatkan untuk refleksi tiap siklusnya.

- d. Melaksanakan tes formatif pada tiap akhir siklus.
- e. Memberikan jurnal kepada setiap siswa pada saat tiap akhir siklus
- f. Refleksi terhadap pelaksanaan tindakan pada tiap siklus dilakukan berdasarkan hasil observasi, jurnal harian, serta nilai tes siswa. Hasil refleksi tindakan siklus pertama menjadi masukan untuk tindakan siklus kedua dan hasil refleksi tindakan kedua digunakan untuk memperbaiki tindakan siklus ketiga.
Adapun langkah-langkah dalam refleksi tindakan meliputi :
 - 1) Mengidentifikasi aktivitas yang telah dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung pada setiap siklus.
 - 2) Menganalisis data hasil evaluasi dan merinci tindakan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
 - 3) Mencari solusi untuk tindakan selanjutnya berdasarkan hasil analisis kegiatan refleksi yang dilakukan secara kolaboratif dengan guru dan peneliti.
- g. Tes subsumatif setelah pelaksanaan tiga siklus pembelajaran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memilah sumber data, jenis data, serta instrumen yang digunakan dalam penelitian. Pada tabel 3.1 dirangkum teknik pengumpulan data selama penelitian.

Tabel 3.1
Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang digunakan
1.	Siswa	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa	Tes tertulis setiap akhir siklus	Tes pemahaman siswa
2.	Siswa	Respon & sikap siswa terhadap pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jurnal Harian ▪ Angket 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lembar Jurnal ▪ Angket skala sikap
3.	Guru & Siswa	Aktivitas guru & siswa selama pembelajaran	Observasi	Pedoman Observasi

G. Prosedur Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul dilakukan analisis dan diolah yang kemudian digunakan untuk menyimpulkan hasil penelitian. Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data hasil tes siswa baik tes formatif maupun tes subsumatif, hasil observasi, angket, dan jurnal.

Langkah-langkah yang ditempuh untuk menganalisis data dalam penelitian ini, yaitu :

1. Analisis Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Tes kemampuan pemahaman konsep yang diberikan kepada siswa berupa tes tertulis berbentuk uraian terdiri dari tes formatif 1, tes formatif 2, dan tes subsumatif. Adapun aturan penyekoran pemahaman untuk tes formatif maupun tes subsumatif didasarkan pada aturan penyekoran menurut Abraham yang telah dimodifikasi. Abraham (Aryanti, 2004 : 73) mengelompokkan pemahaman konsep siswa dalam kategori Tidak Paham (TP), Miskonsepsi (M), Miskonsepsi Sebagian (MS), Paham

Sebagian (PS), Paham seluruhnya (P). Sebagaimana disajikan pada tabel 3.2 bawah ini.

Tabel 3.2
Kelompok Pemahaman Konsep Menurut Abraham

Tingkat Pemahaman	Kriteria Jawaban Siswa	Skor
Tidak Paham (TP)	1. Jawaban kosong. 2. Mengulang pertanyaan. 3. Jawaban tidak relevan /tidak jelas 4. Tidak memberikan penjelasan untuk jawaban yang dipilih	0
Miskonsepsi (M)	Jawaban mengandung kesalahan konsep yang mendasar tentang konsep yang dipelajari.	1
Miskonsepsi Sebagian (MS)	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tetapi juga menunjukkan kesalahan konsep dalam menjelaskan.	2
Paham Sebagian (PS)	Jawaban sebagian besar benar dan mengandung paling sedikit satu konsep secara ilmiah tetapi tidak seluruh konsep dan tidak mengandung kesalahan konsep	3
Paham seluruhnya (P)	Jawaban benar dan lengkap mengandung seluruh bagian konsep yang diterima secara ilmiah	4

Berdasarkan hal di atas, Rd Yuke Virlianti (dalam Aryanti, 2004: 74) memodifikasi pengelompokan pemahaman konsep menjadi tiga kategori, yakni

Paham (P), Paham Sebagian (PS), dan Tidak Paham (TP). Berikut ini adalah hasil modifikasi pengelompokan pemahaman konsep siswa menurut Abraham seperti tertera pada tabel 3.3 berikut ini :

Tabel 3.3

Kategori Tingkat Pemahaman Konsep Menurut Abraham yang Telah Dimodifikasi

Tingkat Pemahaman	Ciri Jawaban Siswa	Nilai
Paham (P)	Jawaban benar dan lengkap mengandung seluruh bagian konsep yang diterima secara ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep.	$3 \leq x \leq 4$
Paham Sebagian (PS)	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tetapi juga menunjukkan kesalahan konsep dalam menjelaskan.	$1 < x < 3$
Tidak Paham (TP)	1. Jawaban mengandung kesalahan konsep yang mendasar tentang konsep yang dipelajari. 2. Jawaban salah, tidak relevan/ jawaban hanya mengulang pertanyaan, & jawaban kosong.	$0 \leq x \leq 1$

Adapun tes formatif 1, tes formatif 2, dan tes subsumatif dianalisis berdasarkan :

- a) Jawaban siswa dianalisis berdasarkan pengelompokan pemahaman konsep menurut Abraham yang telah dimodifikasi, setelah itu dihitung persentasenya, sebagai berikut :

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

$$PS = \frac{\sum PS}{N} \times 100\%$$

$$TP = \frac{\sum TP}{N} \times 100\%$$

Dengan N = jumlah siswa

P = persentase siswa yang paham

$\sum P$ = banyaknya siswa yang paham

PS = persentase siswa yang paham sebagian

$\sum PS$ = banyaknya siswa yang paham sebagian

TP = persentase siswa yang tidak paham

$\sum TP$ = banyaknya siswa yang tidak paham

- b) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dari siklus I ke siklus II, siklus II ke siklus III akan dianalisis dengan mengkonversi tes formatif 1, tes formatif 2 dan tes formatif 3 ke *T-score* yakni berturut-turut *T-score* I, *T-score* II, dan *T-score* III.

T-score menurut Suharsimi (Anilah, 2008:43) lebih cermat dalam membedakan kemampuan setiap siswa pada suatu tes. Fungsi *T-score* salah satunya ialah untuk membandingkan kedudukan seorang siswa dalam kelompoknya pada tes berlainan. Dengan demikian melalui *T-score*, nilai tes formatif siswa pada siklus I dapat dibandingkan dengan nilai tes formatif siswa pada siklus berikutnya. Sehingga *T-score* pada siklus I dibandingkan dengan *T-score* pada siklus II, hal ini dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa secara lebih cermat. Untuk menghitung *T-score* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$T_i = 50 + 10 \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Keterangan : T_i adalah *T-score*

x_i adalah nilai tes formatif

\bar{x} adalah rata-rata nilai tes formatif kelompok

s adalah simpangan baku

Setelah tes-tes tersebut dikonversi ke *T-score*, lalu dibandingkan antara *T-score* I dengan *T-score* II, *T-score* II dengan *T-score* III dan dihitung nilai gain aktual masing-masing, langkah selanjutnya adalah menghitung banyaknya siswa yang nilai gain aktualnya lebih besar dari nol dan dipresentasikan dengan rumus dibawah ini :

$$\text{Persentase meningkat} = \frac{\text{Jumlah siswa yang nilainya meningkat}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Hasil persentase di atas, akan diinterpretasikan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (Anilah, 2008: 45) seperti pada tabel 3.4 berikut

Tabel 3.4

Klasifikasi Interpretasi 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

- c) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan keseluruhan tindakan akan dianalisis dengan mengkonversi nilai rerata ulangan harian dan nilai tes subsumatif ke *T-score* IV dan *T-score* V , Peneliti meminta data kepada guru mengenai nilai ulangan harian siswa selama satu semester sebelum materi penelitian, lalu nilai tersebut diambil rata-ratanya. kemudian menghitung gain aktual antara *T-score* IV dan *T-score* V dan dihitung persentase banyaknya siswa yang meningkat nilainya.

Untuk mengetahui kemampuan siswa secara keseluruhan, dapat dilihat dari ketuntasan belajar. Berdasarkan pedoman dari departemen pendidikan nasional, suatu kelas disebut tuntas belajarnya bila kelas tersebut telah mencapai 85% dari jumlah siswa yang mencapai daya serap $\geq 65\%$ (Saripah, 2002:32) untuk menghitung presentase di atas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Serap} = \frac{\text{Jumlah Skor Total Subjek}}{\text{Jumlah Skor Total Maksimum}} \times 100\%$$

Selain itu dilakukan analisis terhadap indikator daya serap klasikal (DSK) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase DSK} = \frac{\sum \text{Siswa yang Memperoleh Daya Serap} \geq 65\%}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

2. Analisis Hasil Observasi

Aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran diobservasi oleh observer dan dicatat di lembar observasi. Data kuantitatif diubah kedalam data kualitatif lalu diinterpretasikan hasilnya dan digunakan sebagai bahan refleksi untuk memperbaiki pembelajaran pada siklus berikutnya.

3. Analisis hasil Angket

Skala Likert digunakan untuk menganalisis angket skala siswa. Angket berisikan empat kategori penilaian, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS), dengan penskoran sebagai berikut :

- a. Untuk pernyataan yang bersifat positif, skor 5 untuk jawaban SS, skor 4 untuk jawaban S, skor 2 untuk jawaban TS, dan skor 1 untuk jawaban STS.
- b. Untuk pernyataan yang bersifat negatif, skor 1 untuk jawaban SS, skor 2 untuk jawaban S, skor 4 untuk jawaban TS, dan skor 5 untuk jawaban STS.

Setelah itu setiap jawaban yang dipilih dijumlahkan skornya untuk kemudian dihitung rerata yang merupakan pendapat dari siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dengan tugas membuat peta pikiran.

Untuk mengukur data angket digunakan perhitungan sebagai berikut :

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

Keterangan: P adalah persentase jawaban

F adalah frekuensi jawaban

N adalah banyaknya responden

Menganalisis data angket secara keseluruhan dengan cara membandingkan nilai rata-rata skor yang diperoleh (x) dengan nilai rata-rata kriterium (\bar{x}) (Anilah, 2008). Dalam penelitian ini ada tiga kategori sikap siswa yaitu:

Jika $x < \bar{x}$ maka siswa bersikap negatif

Jika $x = \bar{x}$ maka siswa bersikap netral

Jika $x > \bar{x}$ maka siswa bersikap positif

Setelah dianalisis kemudian dilakukan interpretasi dengan menggunakan kategori persentase seperti pada tabel 3.4.

4. Analisis Hasil Jurnal.

Untuk mengetahui pendapat, pandangan serta respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan tugas membuat peta pikiran, maka jurnal tersebut dikelompokkan berdasarkan pendapat atau komentar dari setiap siswa. Komentar atau pendapat dikelompokkan kedalam kelompok pendapat atau komentar positif, negatif, biasa, dan tidak berkomentar. Kemudian hasilnya dianalisis secara deskriptif guna perbaikan untuk tindakan siklus berikutnya.