

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol. Kedua kelas dipilih secara acak (random). Kelas pertama merupakan kelas eksperimen, yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan CMT dan kelas kedua merupakan kelas kontrol, yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran menggunakan Ekspositori. Semua siswa pada kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) diberi pretes di awal penelitian dan diberi postes di akhir penelitian. Adapun untuk soal-soal untuk pretes sama dengan soal-soal untuk postes.

Disain yang digunakan dalam penelitian ini adalah disain kelompok pretes-postes (*pretest-posttest-control group design*). Disain kelompok kontrol pretes-postes melibatkan paling tidak dua kelompok. Sesuai dengan namanya, pada jenis disain eksperimen ini terjadi pengelompokkan subjek secara acak, adanya pretes, dan adanya postes. Dalam penelitian ini, kelompok yang satu memperoleh perlakuan X sedangkan kelompok yang satunya lagi memperoleh perlakuan biasa, dengan gambar pola disain penelitiannya adalah sebagai berikut:

A O X O

A O O

Keterangan:

A = Pemilihan kelompok yang dilakukan secara acak

O = Pretes dan postes berupa tes kemampuan berpikir kritis

X = Perlakuan berupa pembelajaran menggunakan *Connected Mathematics Task* (CMT)

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 12 Bandung Tahun Ajaran 2008/2009. Adapun beberapa alasan dipilihnya siswa kelas VII sebagai populasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Para peneliti kemampuan berpikir kritis seperti Herawati (2006), Nuraplanti (2007) melakukan penelitian pada populasi siswa kelas VIII, oleh karena itu peneliti tertarik mengungkapkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.
2. Terdapat materi yang dianggap tepat disampaikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan *Connected Mathematics Task*, yaitu Luas Segiempat.
3. Siswa kelas VII memperoleh cukup materi prasyarat untuk mengikuti topik yang akan diteliti.

Sampel yang diambil sebanyak dua kelas dari 10 kelas VII SMPN 12 Bandung. Kedua kelas dipilih secara acak (random) dengan teknik pengundian. Hasilnya kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *Connected Mathematics Task* (CMT) sedangkan yang bertindak sebagai variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

D. Instrumen Penelitian

Penelitian dapat berjalan dengan lancar apabila data yang diperlukan dapat diperoleh. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data yang mampu menggambarkan pengaruh penggunaan *Connected Mathematics Task* (CMT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Maka dari itu, diperlukan data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah mendapat perlakuan. Untuk mendapatkan data tersebut diperlukan beberapa instrumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri dari instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis dan instrumen non tes meliputi: skala sikap, pedoman observasi, dan pedoman wawancara.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tes kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan pada penelitian ini berbentuk soal uraian yang bersifat kontekstual. Adapun

alasan pemilihan bentuk soal uraian adalah agar dapat terlihat sistematis alur berpikir, kelogisan dan kejelasan jawaban serta ketepatan indikator berpikir kritis matematisnya. Ruang lingkup materi dalam tes adalah menggunakan rumus luas bangun segiempat untuk pemecahan masalah.

Aspek-aspek yang diukur dalam soal kemampuan berpikir kritis matematis mengacu pada elemen dasar berpikir kritis yang diungkapkan Ennis (Jacob, 2000) yaitu *focus* (fokus), *reasons* (penalaran), *inference* (kesimpulan), dan *clarity* (kejelasan). Untuk lebih jelasnya di bawah ini disajikan indikator-indikator yang menjadi acuan, yaitu:

Tabel 3.1
Indikator dalam Berpikir Kritis Matematis

No	Indikator Berpikir Kritis	Aspek yang Diukur
1	<i>Focus</i> (fokus)	a. Mengidentifikasi masalah. b. Menginterpretasi masalah
2	<i>Reasons</i> (penalaran/alasan)	a. Memberi alasan b. Mengambil keputusan
3	<i>Inference</i> (menyimpulkan)	a. Menarik kesimpulan
4	<i>Situation</i> (situasi)	a. Menyelesaikan masalah-masalah situasional.
5	<i>Clarity</i> (kejelasan)	a. Mengidentifikasi istilah (definisi) b. Mempertimbangkan istilah (definisi) dalam penyelesaian masalah

Dalam penelitian ini dilaksanakan tes sebanyak dua kali yaitu pretes dan postes. Pretes diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dilakukan. Postes diberikan setelah diberi pembelajaran menggunakan *Connected Mathematics Task* (CMT).

Peneliti membuat sendiri pedoman penskoran dengan mengadaptasi *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* (Facione, 1994) dan mengacu pada indikator berpikir kritis seperti tertulis pada Tabel 3.1 di atas. Adapun pedoman pemberian skor tes kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut :

a. Penskoran Indikator *Focus*

Penskoran pada indikator ini menekankan pada kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menginterpretasikan masalah kedalam bentuk gambar. Pedoman penskoran diadopsi dari *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* dan disesuaikan dengan aspek-aspek indikator *focus* yang digunakan dalam penelitian. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Indikator *Focus*

Skor	Aspek	
	Menginterpretasi Masalah	Mengidentifikasi masalah
0	Tidak ada jawaban sama sekali	Tidak ada jawaban sama sekali
1	Tidak dapat menginterpretasikan data	Memahami masalah yang ditulis eksplisit (jelas) tapi belum lengkap
2	Berusaha menginterpretasikan data tapi masih salah	Memahami masalah yang ditulis eksplisit dengan lengkap
3	Dapat menginterpretasikan data tapi masih terdapat kekeliruan melihat data	Memahami masalah yang ditulis implisit
4	Dapat menginterpretasikan data tapi tidak lengkap	Memahami masalah yang ditulis eksplisit dan implicit tapi belum lengkap
5	Dapat menginterpretasikan data dengan jelas dan lengkap	Memahami masalah yang ditulis eksplisit dan implisit dengan jelas dan lengkap
	Skor Maks 5	Skor Maks 5

b. Penskoran Indikator *Reason*

Indikator reason (alasan) mengedepankan kemampuan siswa memberi alasan dan mencari argumen untuk mendukung alasan serta kemampuan siswa mengambil keputusan. Pedoman penskoran diadopsi dari *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* dan disesuaikan dengan aspek-aspek indikator *reason* yang digunakan dalam penelitian. Rincian penskoran indikator reason tampak pada tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Indikator *Reason*

Skor	Aspek	
	Memberi Alasan	Mengambil Keputusan
0	Tidak ada jawaban sama sekali	Tidak ada jawaban sama sekali
1	Tidak dapat memberikan argumen dan alasan	Salah mengambil keputusan
2	Memberi alasan yang tidak berdasar	Mengambil keputusan yang tidak berdasar
3	Mencari argumen tapi salah	Mencari alasan tapi masih salah
4	Argumen belum lengkap	Alasan kurang lengkap
5	Argumen lengkap tapi belum memberi alasan	Alasan tepat dan lengkap tapi tidak ada keputusan
6	Argumen lengkap alasan salah	Keputusan dengan alasan yang kurang lengkap
7	Argumen lengkap alasan masih kurang tepat	Mengambil keputusan disertai alasan yang tepat
8	Argumen dan alasan lengkap dan tepat	-
	Skor Maks 8	Skor Maks 7

c. Penskoran Indikator *Inference*

Titik berat penskoran indikator *inference* adalah kemampuan siswa dalam mengambil kesimpulan dari suatu masalah yang diberikan. Pedoman penskoran diadopsi dari *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* dan disesuaikan dengan aspek-aspek indikator *inference* yang digunakan dalam penelitian Rincian penskoran indikator ini seperti tampak pada tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Indikator *Inference*

Skor	Aspek
	Menarik Kesimpulan
0	Tidak ada jawaban sama sekali
1	Ada jawaban tapi bukan yang ditanyakan
2	Tidak dapat menarik kesimpulan
3	Mencoba mencari kesimpulan tapi salah dalam penyelesaian
4	Mengambil kesimpulan tetapi tidak konsekuen
5	Mengambil kesimpulan dengan tepat dan konsekuen
	Skor Maks 5

d. Penskoran Indikator *Situation*

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah situasional adalah hal utama dalam memberi penskoran pada indikator *situation*. Pedoman penskoran diadopsi dari *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* dan disesuaikan dengan aspek-aspek indikator *situation* yang digunakan dalam penelitian. Gambaran tentang penskoran indikator *situation* dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Indikator *Situation*

Skor	Aspek
	Menyelesaikan Masalah Situasional
0	Tidak ada jawaban sama sekali
1	Membuat strategi penyelesaian yang tidak dapat dilanjutkan
2	Menggunakan sebagian strategi yang benar, tetapi mengarah pada jawaban yang salah
3	Membuat strategi yang sesuai prosedur tetapi terdapat beberapa langkah yang salah
4	Membuat strategi yang benar tetapi belum lengkap memberi solusi
5	Membuat strategi yang sesuai prosedur dan memberikan solusi yang benar dan lengkap
	Skor Maks 5

e. Penskoran Indikator *Clarity*

Clarity adalah indikator berpikir kritis yang mengutamakan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi istilah, definisi atau asumsi dan mempertimbangkan hasil identifikasi tersebut dalam penyelesaian masalah. Pedoman penskoran diadopsi dari *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric* (Facione, 1994) dan disesuaikan dengan aspek-aspek indikator *clarity* yang digunakan dalam penelitian

Rincian penskoran indikator *clarity* seperti tampak pada tabel 3.6 sebagai berikut :

Tabel 3.6
Pedoman Penskoran Indikator *Clarity*

Skor	Aspek
	Mengidentifikasi Istilah dan Menggunakannya dalam Penyelesaian
0	Tidak ada jawaban sama sekali
1	Memberi jawaban yang tidak ditanyakan
2	Salah mengidentifikasi istilah
3	Berusaha mengidentifikasi istilah
4	Mengidentifikasi istilah tapi kurang lengkap
5	Mengidentifikasi istilah dengan lengkap
6	Dapat mengidentifikasi istilah tetapi tidak dapat menggunakannya dalam penyelesaian masalah
7	Menggunakan hasil identifikasi dalam penyelesaian tapi masih banyak langkah penyelesaian yang salah
8	Menggunakan hasil identifikasi dalam penyelesaian tapi masih ada beberapa langkah penyelesaian yang salah
9	Menggunakan hasil identifikasi dalam penyelesaian tapi kurang lengkap
10	Menggunakan hasil identifikasi dalam penyelesaian dengan tepat dan lengkap
	Skor Maks 10

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu tes tersebut dianalisis validitas isi dan validitas muka melalui *judgement* dosen pembimbing. Setelah itu diujicobakan kepada siswa di luar sampel yang telah mempelajari materi luas segiempat. Uji coba tes dilakukan tanggal 7 Mei 2009 pada siswa kelas VIII E di SMP Negeri 12 Bandung. Setelah data hasil uji coba terkumpul kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas butir soal, daya pembeda butir soal, dan indeks kesukaran butir soal.

Soal dianalisis menggunakan bantuan program Anates Uraian. Hasil analisis butir soal dengan menggunakan Anates Uraian dipaparkan sebagai berikut:

a. Validitas Butir Soal

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003:102) oleh karena itu maka alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian harus diuji kevaliditasannya.

Adapun tahap-tahap dalam pengujian validitas butir soal adalah menghitung koefisien validitas dan signifikasi butir soal menggunakan program Anates Uraian, setelah itu mencocokkan koefisien validitas butir soal dengan kriteria yang telah dibuat Guilford (Suherman, 2001:112) berikut :

Tabel 3.7
Interpretasi Koefisien Validitas

Nilai r_{xy}	Interpretasi	Tingkat Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Korelasi tinggi	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Korelasi sedang	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Korelasi rendah	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Korelasi sangat rendah	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Korelasi sangat rendah	Tidak valid

Hasil perhitungan validitas butir soal selengkapnya ditunjukkan pada tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8

Perhitungan Validitas Butir Soal

No	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1a	0,322	Validitas rendah
1b	-0,102	Tidak valid
1c	0,626	Validitas sedang
2a	0,518	Validitas sedang
2b	0,486	Validitas sedang
3a	0,731	Validitas tinggi
3b	0,505	Validitas sedang
3c	0,682	Validitas sedang
4	0,700	Validitas tinggi
5a	0,337	Validitas rendah
5b	0,504	Validitas sedang

Dari data tabel 3.8 diketahui ada satu soal yang tidak valid, setelah berdiskusi dengan dosen pembimbing, butir soal yang mempunyai validitas rendah tidak diikutkan dalam tes kemampuan berpikir kritis matematis.

b. Reabilitas Butir Soal

Validitas butir soal tidak cukup digunakan untuk menyimpulkan bahwa alat evaluasi itu baik, diperlukan juga kerelabelitasan butir soal. Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif sama (konsisten atau ajeg) jika digunakan untuk subjek yang sama (Suherman, 2003:131). Untuk itu diperlukan uji reabilitas butir soal dengan tujuan mengetahui apakah instrument tes yang akan kita gunakan realibel.

Adapun tahap-tahap dalam pengujian reabilitas butir soal adalah menghitung koefisien reabilitas menggunakan program Anates Uraian, setelah itu mencocokkan koefisien reabilitas dengan kriteria yang telah dibuat Guilford (Suherman, 2001: 139) yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.9
Interpretasi Koefisien Realibilitas

Nilai r_{11}	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Dengan menggunakan program Anates uraian, diperoleh koefisien reabilitas sebesar 0,81, nilai koefisien ini menunjukkan bahwa derajat reabilitas instrument tes yang digunakan tinggi.

c. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan kemampuan siswa yang pandai dengan kemampuan siswa yang kurang pandai (Suherman, 2003: 159). Daya pembeda butir soal diuji menggunakan bantuan program Anates Uraian.

Adapun tahap-tahap dalam pengujian daya pembeda butir soal adalah menghitung DP (daya pembeda) menggunakan program Anates Uraian, setelah itu mencocokkan daya pembeda dengan

klasifikasi interpretasi daya pembeda sebagai berikut (Suherman 2003, 161) :

Tabel 3.10
Interpretasi Daya Pembeda

Nilai DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Hasil uji instrumen daya pembeda yang diperoleh menggunakan program Anates Uraian adalah sebagai berikut :

Tabel 3.11
Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

No	Daya Pembeda	Interpretasi
1a	0,2	Jelek
1b	0,05	Jelek
1c	0,43	Baik
2a	0,30	Cukup
2b	0,45	Baik
3a	0,52	Baik
3b	0,36	Cukup
3c	0,66	Baik
4	0,55	Baik
5a	0,23	Cukup
5b	0,39	Cukup

Dari tabel 3.11 terlihat bahwa ada dua soal yang memiliki daya pembeda yang jelek. Setelah berdiskusi dengan dosen pembimbing kedua soal tersebut (1a dan 1b) tidak akan digunakan.

d. Indeks Kesukaran Butir Soal

Indeks kesukaran butir soal merupakan bilangan yang menunjukkan derajat atau tingkat kesukaran butir soal (Suherman, 2003:170). Sebelum alat evaluasi diberikan kepada siswa kita perlu tahu apakah soal-soal yang disajikan dalam alat evaluasi tersebut terlalu mudah sehingga dapat dengan mudah dikerjakan siswa atau terlalu sukar sehingga tidak ada satu siswapun yang mampu mengerjakannya.

Digunakan program Anates Uraian untuk menghitung indeks kesukaran butir soal. Adapun data yang dipeoleh dari hasil uji Anates adalah seperti tampak pada tabel 3.12 berikut :

Tabel 3.12
Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

No	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1a	71,59	Mudah
1b	68,18	Sedang
1c	71,59	Mudah
2a	53,41	Sedang
2b	50,00	Sedang
3a	71,59	Mudah
3b	72,73	Mudah
3c	62,50	Sedang
4	59,09	Sedang
5a	20,45	Sukar
5b	26,14	Sukar

Dari tabel 3.12 diperoleh data, butir soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah lebih banyak jika dibandingkan dengan butir soal yang sukar. Berdasarkan saran dosen pembimbing maka butir soal 3b tidak digunakan untuk meratakan indeks kesukaran alat evaluasi.

2. Skala Sikap

Sebagai pelengkap dari instrumen tes, digunakan instrumen non tes, salah satunya adalah skala sikap. Skala sikap dalam penelitian ini hanya diberikan kepada siswa kelas eksperimen. Tujuan diberikannya skala sikap adalah untuk mengetahui sikap siswa terhadap matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yaitu, sikap siswa terhadap penggunaan *Connected Mathematics Task*, dan sikap siswa terhadap soal tes kemampuan berpikir kritis matematis.

Skala sikap yang digunakan adalah Skala Likert dengan 4 item, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Skala sikap siswa ini memuat 30 pernyataan yang disajikan dalam dua bentuk pernyataan yaitu pernyataan positif (*favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*). Sebelum digunakan, skala sikap dianalisis validitas isi dan validitas muka melalui *judgement* dosen pembimbing.

3. Pedoman Observasi

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang pembelajaran dengan menggunakan *Connected Mathematics Task* (CMT) secara terperinci baik mengenai aktivitas guru, sikap dan interaksi

antar siswa, maupun komponen-komponen pembelajaran lainnya guna mengetahui kondisi kelas pada saat pembelajaran berlangsung.

Pedoman observasi yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu :

a. Pedoman Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran

Pedoman observasi ini dikembangkan sendiri oleh penulis. Pedoman observasi ini difokuskan pada aktivitas guru dalam setiap tahap pembelajarannya. Sebelum digunakan, pedoman observasi dianalisis validitas isi dan validitas muka melalui *judgement* dosen pembimbing. Yang bertindak sebagai guru adalah peneliti sendiri. Adapun pengisi lembar observasi dilakukan oleh dua orang observer pada saat pembelajaran berlangsung.

b. Pedoman Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Pedoman observasi ini dikembangkan sendiri oleh penulis dan diisi oleh dua orang observer dalam setiap pertemuan. Pedoman observasi ini difokuskan pada aktivitas siswa dalam setiap tahap pembelajarannya. Sebelum digunakan, pedoman observasi dianalisis validitas isi dan validitas muka melalui *judgement* dosen pembimbing.

4. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dikembangkan dengan tujuan untuk mendapat informasi tambahan selain skala sikap dan pedoman observasi. Wawancara diperlukan untuk tindak lanjut, yaitu kegiatan memperjelas sesuatu yang dirasakan mengganggu, aneh, tidak serupa dengan yang

lainnya, atau mengungkapkan sikap siswa yang sesungguhnya (Ruseffendi, 2003 : 119).

Wawancara dilakukan terhadap beberapa perwakilan siswa dari kelompok eksperimen dan guru kelas guna mengetahui pendapat, tanggapan, saran, dan kritik terhadap pembelajaran *Connected Mathematics Task* yang telah dilakukan selama ini.

E. Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini terangkum dalam empat tahap yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Mengidentifikasi masalah yang terkait dengan pembelajaran matematika di SMP
- b. Melakukan observasi ke sekolah.
- c. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Membuat instrumen penelitian baik yang tes dan non tes
- e. *Judgement* instrumen penelitian oleh dosen pembimbing
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- g. Merevisi instrumen penelitian (jika diperlukan)
- h. Melakukan uji coba instrumen hasil revisi (jika diperlukan)
- i. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar.
- j. Analisis teoritik mengenai RPP dan bahan ajar

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

- b. Melaksanakan pembelajaran dengan *Connected Mathematics Task* (CMT) pada kelas eksperimen dan pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol.
- c. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen
- d. Memberikan tes akhir (postes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- e. Memberikan skala sikap pada kelas eksperimen
- f. Melakukan wawancara pada perwakilan siswa kelas eksperimen dan guru.

3. Tahap Analisis Data

- a. Mengumpulkan data kuantitatif dan data kualitatif dari kedua kelas
- b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif (postes dan pretes) dari kedua kelas
- c. Mengolah dan menganalisis data kualitatif (skala sikap, pedoman observasi, pedoman wawancara) dari kelas eksperimen.

4. Tahap Pembuatan Kesimpulan

Kegiatan pada tahap ini adalah membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian.

F. Pengembangan Bahan Ajar

Guna menunjang pembelajaran *Connected Mathematics Task* (CMT) dikembangkan bahan ajar yang disusun dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Penyajian materi di dalam LKS diawali dengan masalah matematika yang

dikoneksikan dengan kehidupan sehari-hari, dilanjutkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada kegiatan *exploring* dan koneksi matematik.

Soal yang disertakan dalam LKS dapat melatih siswa menggunakan konsep yang telah mereka temukan pada tahapan pembelajaran sebelumnya. Sebagai penugasan diluar jam pembelajaran, siswa diberi Lembar Evaluasi yang harus dikerjakan sebagai Pekerjaan Rumah.

Materi pokok yang diambil adalah Luas segiempat. Pemilihan materi pokok merujuk pada silabus semester genap kelas VII tahun ajaran 2008/2009. Secara terperinci ditampilkan pada tabel 3.13 berikut :

Tabel 3.13
Kompetensi Dasar, Indikator, dan Materi Pokok Penelitian

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Segiempat	1. Menurunkan luas bangun segiempat	• Menurunkan luas bangun segiempat
		2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segiempat	• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segiempat

G. Teknik Pengolahan Data

Untuk mendapatkan informasi dari data yang diperoleh, maka setelah data terkumpul data tersebut diolah. Pengolahan dilakukan pada data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Pengolahan Data Kuantitatif

Data ini diperoleh dari hasil pretes dan postes. Dalam melakukan penilaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa digunakan pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya. Setelah penilaian, dilakukan analisis data kuantitatif melalui uji statistik terhadap hasil data postes, pretes, dan gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rincian pengolahan dari data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Tes Awal (Pretes)

- a. Menguji normalitas data hasil pretes menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*.
- b. Menguji homogenitas data hasil pretes menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*.
- c. Menguji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*.

2. Analisis Data Hasil Tes Akhir (Postes)

- a. Menguji normalitas data hasil postes menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*.
- b. Menguji homogenitas data hasil postes menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*.
- c. Menguji kesamaan dua rata-rata (uji pihak kanan) data hasil postes kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*.

3. Analisis Data Indeks Gain

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol maka digunakan indeks gain. Indeks gain dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kriteria indeks gain menurut Hake (Dahlia, 2008: 43) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.14
Kriteria Indeks Gains

Indeks gains	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Setelah diperoleh indeks gain langkah-langkah pengujian statistiknya adalah sebagai berikut :

- a. Menguji normalitas data hasil indeks gain menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*.
- b. Menguji homogenitas data hasil indeks gain menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*.
- c. Menguji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) data hasil indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *software SPSS 16.0 for windows*

2. Pengolahan Data Kualitatif

Data kualitatif yang diolah berasal dari skala sikap, pedoman observasi, dan pedoman wawancara. Pengolahan ketiga alat evaluasi tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

1. Pengolahan Data Skala Sikap

Skala sikap diberikan kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui respon mereka terhadap minat siswa terhadap matematika dan pembelajaran matematika secara umum, terhadap penggunaan *Connected Mathematics Task* (CMT) dalam pembelajaran, dan sikap siswa terhadap tes kemampuan berpikir kritis. Data yang diperoleh diolah dengan prosedur sebagai berikut:

- Penyajian Data

Data disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mengetahui skor, frekuensi dan persentase masing-masing alternatif jawaban serta untuk mempermudah dalam membaca data.

- Penafsiran Data

Sebelum melakukan penafsiran, terlebih dahulu data yang diperoleh dipersentasekan dengan menggunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut:

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

dengan: P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden.

Setelah itu sebagai tahap akhir dilakukan penafsiran atau interpretasi dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan Hendro (Heriyanto, 2007 : 44) sebagai berikut:

Tabel 3.15
Kriteria Persentase Skala Sikap

Persentase Jawaban	Interpretasi
$P = 0$	Tak seorang pun
$0 < P < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq P < 50$	Hampir setengahnya
$P = 50$	Setengahnya
$50 < P < 75$	Sebagian besar
$75 \leq P < 99$	Hampir seluruhnya
$P = 100$	Seluruhnya

Setelah skala sikap diolah, data selanjutnya ditafsirkan apakah siswa bersikap positif atau bersikap negatif terhadap pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket skala sikap.

2. Pengolahan Data Lembar Observasi

Data hasil observasi merupakan data pendukung dari penelitian ini. Lembar Observasi diharapkan dapat merekam aktivitas guru dan aktivitas siswa pada saat pembelajaran dengan CMT dilangsungkan. Penyajian data hasil observasi akan ditampilkan dalam bentuk tabel agar mudah dipahami. Selain itu juga diberikan narasi agar lebih jelas.

3. Pengolahan Data Wawancara

Data hasil wawancara dijadikan pendukung sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan CMT. Teknik yang digunakan adalah mewawancarai beberapa orang siswa yang dapat mewakili seluruh siswa dalam kelas baik siswa tingkat tinggi, siswa tingkat sedang dan tingkat rendah. Data hasil wawancara ditulis dan dirangkum berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang dijawab oleh siswa kelas eksperimen yang telah terpilih sebagai objek wawancara.

