

BAB III

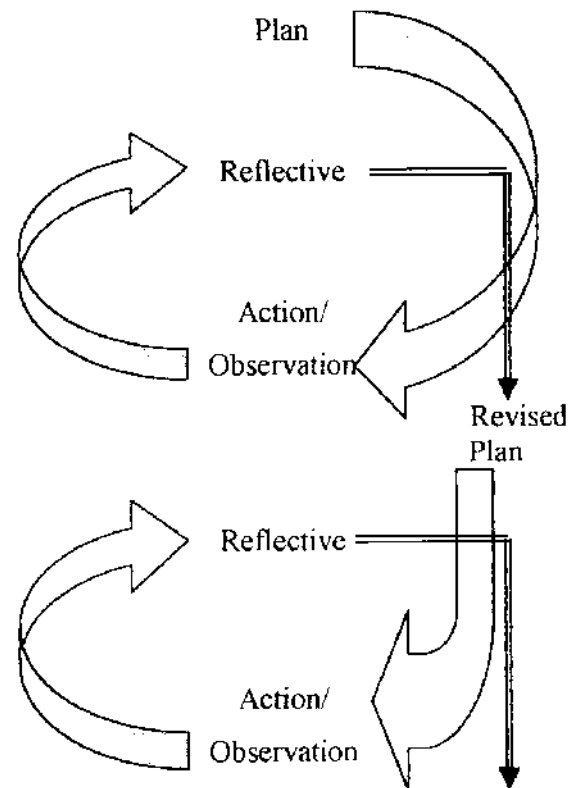
METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dilihat dari judul, yakni *Pendekatan Pembelajaran Kontekstual untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SMU*. Maka penelitian ini bersifat penelitian tindakan karena tujuan pokoknya adalah untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas secara reflektif inkuiri. Jenis penelitian tersebut oleh (Depdikbud : 18) disebut Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*).

Ada beberapa macam model desain penelitian tindakan salah satunya adalah model Kemmis dan Mc Taggart (Depdikbud :22), pada hakekatnya berupa perangkat atau untaian-untaian dengan satu perangkat yang terdiri dari empat komponen, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Keempat komponen yang berupa untaian tersebut dipandang sebagai satu siklus. Oleh karena itu, pengertian siklus pada tindakan ini ialah suatu putaran kegiatan yang berbentuk spiral terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Model tersebut digambarkan sebagai berikut :





Gambar : **Siklus Penelitian Tindakan Model Kemmis dan Taggart**
(Depdikbud:1999)

Penekanan Penelitian : Classroom Action Research

Penelitian yang dilakukan guru di kelas atau sekolah tempat ia mengajar, dengan penekanan pada penyempurnaan atau peningkatan proses pembelajaran.

Prinsip Pelaksanaan Penelitian Tindakan Model Kemmis & Mc Taggart

- a. merumuskan masalah dan merencanakan tindakan ;
- b. melaksanakan tindakan dan pengamatan/monitoring
- c. refleksi hasil pengamatan;
- d. revisi perencanaan untuk pengamatan selanjutnya

Hasil studi selama ini menggambarkan bahwa pembelajaran matematika SMU N I Siantan masih mengandung kelemahan antara lain: dilihat dari proses

pembelajaran masih bersifat satu arah (berpusat pada guru) dan metode yang digunakan lebih banyak ceramah; dilihat dari materi, soal-soal yang diberikan belum mendorong siswa untuk mengembangkan daya nalar matematika, dan belum mampu mengembangkan potensi anak. Maka atas dasar ini maka peneliti akan melakukan Penelitian Tindakan Kelas pada Sekolah Menengah Umum Negeri I Siantan.

B. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini secara garis besar dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan; dimulai sejak tanggal 28 Juli 2004, kegiatan ini dilakukan sebelum tindakan kelas berlangsung. Dalam kegiatan ini peneliti melakukan observasi awal tentang pembelajaran matematika di kelas I SMU N I Siantan. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi bersama antara guru matematika sekolah tersebut, dan kepala sekolahnya, dengan tujuan untuk membahas kelemahan-kelemahan proses pembelajaran yang berlangsung selama ini. Sekaligus mensosialisasikan pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan pendekatan pembelajaran kontekstual, sebagai alternative untuk mengatasi permasalahan tersebut.
2. Membuat instrument penelitian, merancang program pembelajaran yang dituangkan dalam Rencana Pembelajaran.
3. Mengadakan tes awal kepada siswa untuk melihat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diberi tindakan.



4. Menerapkan Rencana Pembelajaran ke dalam proses pembelajaran sesungguhnya.
5. Melaksanakan observasi, selama pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan pendekatan kontekstual berlangsung, dilakukan observasi terhadap siswa untuk mengamati kegiatan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Untuk memperoleh data penelitian menggunakan lembar pengamatan.
6. Mengadakan refleksi terhadap tindakan dan merencanakan tindakan selanjutnya.
7. Pemberian tes. Tes dilakukan dengan tiga cara, yaitu tes awal atau tes sebagai prasyarat, untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa. Tes yang kedua diberikan setelah selesai setiap satu siklus, dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sebagai bahan refleksi untuk melaksanakan tindakan siklus selanjutnya. Tes akhir diberikan setelah berakhirnya keseluruhan siklus, hal ini untuk melihat hasil belajar pemecahan masalah matematika siswa secara keseluruhan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual.
8. Observasi kepada siswa, untuk mengungkapkan aktivitas siswa terhadap pembelajaran kontekstual dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

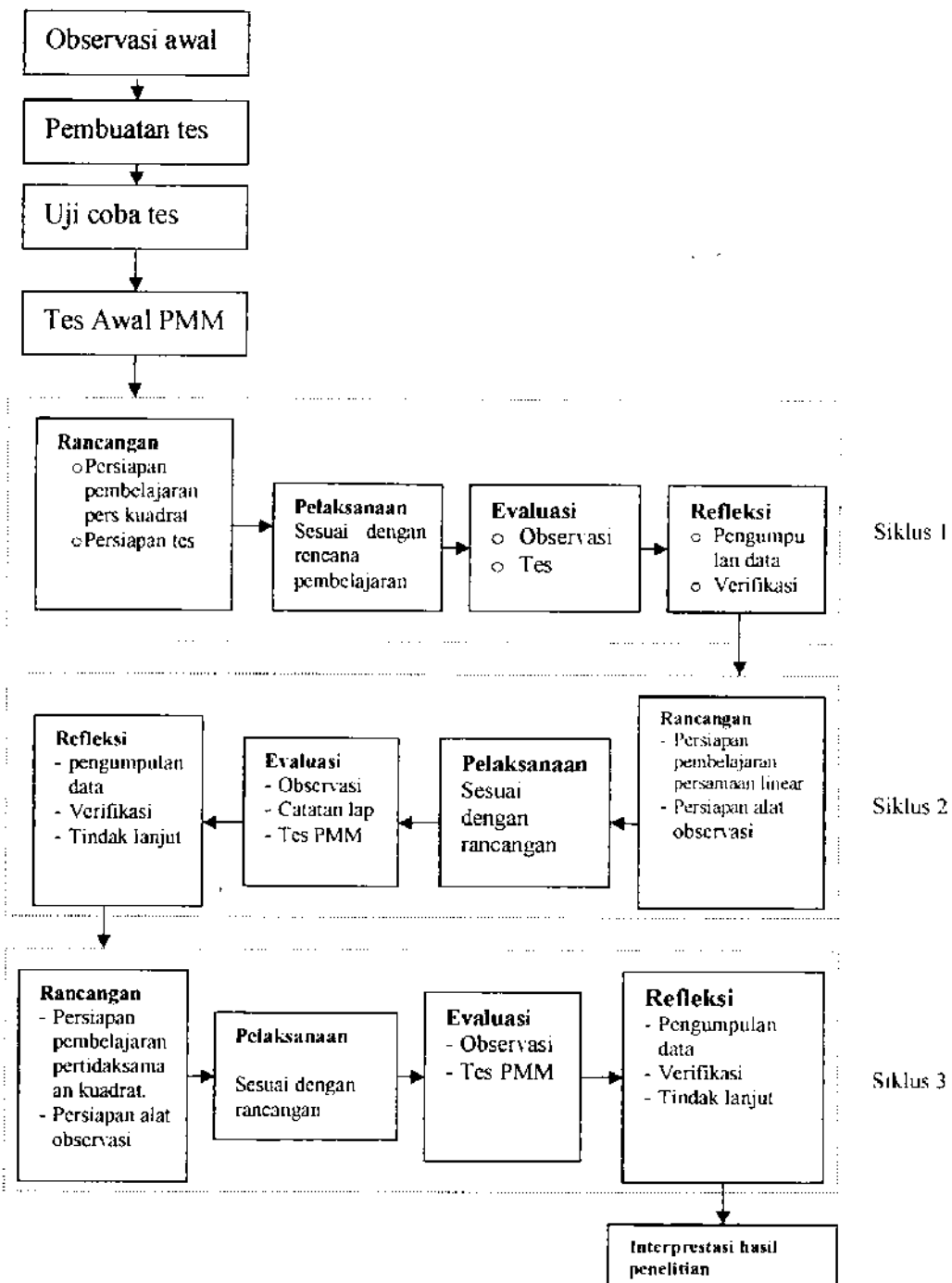
Selama kegiatan penelitian untuk setiap tindakan menggunakan prosedur dengan tahapan Kemmis dan Mc Taggart (Depdikbud: 1993: 48) yaitu:

1. *Perencanaan*; setelah studi pendahuluan selesai dilakukan refleksi awal sebagai dasar untuk membuat perencanaan.
2. *Pemberian tindakan*; melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya. Peneliti dalam pelaksanaan tindakan berperan sebagai guru.
3. *Observasi*; peneliti yang dibantu guru mata pelajaran matematika kelas I, selama memberikan tindakan mengamati kegiatan siswa serta membuat catatan lapangan sebagai bahan untuk dianalisa.
4. *Analisis dan Refleksi*; temuan pada waktu kegiatan pembelajaran dianalisis kemudian ditindaklanjuti dengan kegiatan refleksi. Hasilnya berupa kesimpulan yang akan dijadikan dasar membuat perencanaan berikutnya.

Kegiatan penelitian dilaksanakan selama 6 minggu efektif dalam rentang waktu satu setengah bulan. Tindakan penelitian dan materi yang terdiri dari :

- a. Pembelajaran kontekstual tindakan I : Persamaan dan Fungsi Kuadrat
- b. Pembelajaran Kontekstual tindakan II : Sistem persamaan Linear dan Kuadrat
- c. Pembelajaran Kontekstual tindakan III : Pertidaksamaan linear dan kuadrat.

Dalam penelitian ini dilaksanakan tindakan digambarkan dengan alur sebagai berikut :



Alur Pelaksanaan Penelitian

Tindakan Pengamatan dan Refleksi

a. Siklus I

- Melaksanakan tindakan pembelajaran di kelas 1 sebanyak 2 kali pertemuan, masing-masing 2 jam pelajaran @ 45 menit. Tindakan ini merupakan tindakan 1 dan tindakan 2. Tindakan pertama dimulai dari tanggal 6 Agustus sampai dengan 9 Agustus 2004. Proses kegiatan pembelajaran berpedoman pada rencana pembelajaran yang tertera pada lampiran C halaman 130.
- Observasi terhadap aktivitas siswa dilakukan oleh peneliti langsung pada proses pembelajaran berlangsung, petunjuk observasi sesuai format yang telah disediakan.
- Selesai pembelajaran pada pertemuan pertama dilakukan refleksi, yang sebelumnya melalui observasi dan evaluasi. Refleksi di sini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dari apa yang dilakukan peneliti dan untuk menyusun perbaikan pembelajaran selanjutnya untuk tindakan ke dua pada pertemuan ke tiga.

b. Siklus ke II

Tindakan ke dua merupakan hasil dari refleksi dari siklus pertama, adapaun tindakan ini dilakukan sebagai berikut:

- Melaksanakan tindakan pembelajaran di kelas sebanyak dua kali pertemuan, masing-masing pertemuan 2 jam pelajaran, @ 45 menit.

Tindakan siklus ke dua dilakukan dari tanggal 16 Agustus sampai dengan 21 Agustus 2004. Proses pembelajaran berpedoman pada rencana pembelajaran seperti tertera pada lampiran C halaman 130.

- Observasi, dilaksanakan oleh peneliti sesuai dengan format yang telah ditetapkan.
- Selesai tindakan pada pertemuan pertama dilakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan dan kemajuan dari pembelajaran, kemudian menyusun perbaikan berupa perangkat pembelajaran untuk pertemuan kedua.
- Mengadakan evaluasi pada setiap akhir tindakan baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua pada siklus kedua.

c. Siklus III

Hasil dari evaluasi siklus kedua, dilakukan refleksi untuk siklus ketiga, adapun pelaksanaannya sebagai berikut:

- Melaksanakan pembelajaran di kelas sebanyak 2 kali pertemuan, 2 jam pelajaran, @ 45 menit. Dilakukan sejak tanggal 25 Agustus sampai dengan 28 Agustus 2004. Proses pembelajaran berpedoman pada rencana pembelajaran seperti tertera pada lampiran C halaman 130.
- Melaksanakan observasi sesuai format yang telah disiapkan oleh peneliti. Observasi dilaksanakan oleh peneliti sendiri.

- o Selesai pembelajaran pada pertemuan pertama dilakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan dari apa yang telah dilaksanakan , kemudian menyusun perangkat pembelajaran sesuai hasil refleksi untuk pertemuan kedua.
- o Melaksanakan evaluasi keseluruhan siklus terhadap tindakan pada siklus III.

C. Tempat dan Subjek Penelitian

Lokasi dan subjek penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Umum Negeri 1 Siantan Kabupaten Natuna, kelas I. Kelas I berjumlah tiga kelas dan diambil satu kelas dengan acak sebagai kelas untuk dilakukan PenelitianTindakan. Dasar pertimbangan dijadikannya SMU N 1 Siantan sebagai lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Kualifikasi pendidikan guru-guru yang bertugas di SMU N 1 Siantan sudah berkualifikasi S1, sehingga memudahkan peneliti untuk berkolaborasi.
2. Topik-topik esensial pembelajarn matematika di Sekolah Menengah Umum banyak yang dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari. Sangat menarik apabila diajarkan dengan menggunakan pembelajaran kontekstual.
3. Peneliti sebelum mengikuti perkuliahan di Pasca Sarjana UPI, adalah guru di SMU N 1 Siantan, sehingga dalam berkolaborasi tidak mengalami hambatan.



4. Dalam mensosialisasikan kegiatan pembelajaran dan penelitian tindakan, peneliti akan mendapat dukungan dari kepala sekolah dan teman-teman guru, terutama guru mata pelajaran matematika.

D. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 perangkat tes, yaitu tes awal, sebagai tes materi porsyarat, tes siklus 1, tes siklus 2, tes siklus 3, dan tes akhir.

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sebelum penyusunan tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci jawaban. Kisi-kisi dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan validitas isi (content validity). Selain tes keseluruhan juga dilakukan tes pemecahan masalah tiap siklus, yaitu tes Pemecahan Masalah Matematika (PMM) siklus satu tentang fungsi dan persamaan kuadrat sebanyak 3 soal berbentuk tes uraian. Siklus ke dua tentang persamaan linear sebanyak 3 soal berbentuk uraian. Siklus ke 3 soal tentang pertidaksamaan kuadrat sebanyak 3 soal berbentuk uraian.

Pengembangan tes dimulai dengan penyusunan kisi-kisi, pembuatan soal tes dan mengujicobakannya. Sebelum diuji coba, tes keseluruhan soal pemecahan masalah diestimasi dengan mencocokkan kisi-kisi dengan butir tes. Kesesuaian tersebut diestimasi oleh teman sejawat dari mahasiswa Pasca Jurusan matematika dan oleh dosen pembimbing. Kisi-kisi tes Pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran A halaman 79, dan kisi-kis

tes setiap siklus dapat dilihat pada lampiran A halaman 86. Dasar hasil penyekoran yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika diadopsi dari Sumarmo(1993:25-26).

Selanjutnya untuk mengetahui ketetapan hasil tes dilakukan pengujian realibilitas tes, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasil perhitungan terlihat pada lampiran B halaman 120.

2. Analisis Validitas Tes

Kriteria untuk mengukur suatu tes yang andal adalah tes itu mengukur hasil-hasil yang konsisten sesuai dengan tujuan tes itu Fraser dan Gillam (1972).

Untuk menguji validitas tes setiap butir soal maka skor-skor yang ada pada butir soal dikorelasikan dengan skor total. Perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi *Product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2003:78})$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable x dan variable y

N = banyaknya testi

x = skor item

y = jumlah total skor item

Interpretasi besarnya koefisien korelasi berdasarkan patokan menurut (Arikunto: 75) sebagai berikut:

0,8 < $r \leq 1,00$: sangat tinggi

0,60 < $r \leq 0,80$: tinggi

0,40 < $r \leq 0,60$: cukup

0,20 < $r \leq 0,40$: rendah

$r \leq 0,20$: sangat rendah

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi diuji dengan uji-t dengan rumus berikut:

$$t = r_{xy} \frac{\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}, \text{ (Sudjana, 1992 : 380)}$$

t = daya beda dari uji-t

r_{xy} = koefisien korelasi

N = banyaknya subyek sampel

Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran B hal 120.

3. Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui tingkat konsisten tes tersebut.

Sebuah tes disebut reliabel jika tes tersebut menghasilkan skor yang konsisten.

Perhitungan reliabilitas tes digunakan rumus alpha :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right), \text{ (Arikunto, 2003 :109)}$$

keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes

n = jumlah butir soal

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians skor tiap butir soal

$$\sigma_1^2 = \text{Varians total}$$

Sedangkan varians tiap butir soal dihitung dengan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{(\sum x)^2}{N} \right)}{N}$$

Keterangan : X = skor tiap butir soal

N = Jumlah subjek sampel

Klasifikasi besarnya koefisien reliabilitas, menurut Guilford
(Ruseffendi, 1991: 197)

0,00 – 0,20 reliabilitas kecil

0,20 – 0,40 reliabilitas rendah

0,40 – 0,70 reliabilitas sedang

0,70 – 0,90 reliabilitas tinggi

0,90 – 1,00 reliabilitas sangat tinggi

Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran B hal 120.

4. Analisis Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda (DP) atau indeks diskriminasi adalah membagi dua subjek menjadi 50%-50% setelah diurutkan menurut ranking perolehan skor hasil tes. Dalam menentukan daya pembeda untuk tiap soal menggunakan rumus uji-t (Subino, 1987:100) yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_u - \bar{x}_a}{\sqrt{\frac{S_u^2}{n_u} + \frac{S_a^2}{n_a}}}$$



Keterangan :

t = tingkat Daya pembeda item

S_a = Jumlah skor yang dicapai kelompok atas

S_b = Jumlah skor yang dicapai kelompok bawah

n_a = Jumlah siswa pada kelompok bawah

n_u = Jumlah skor kelompok atas

\bar{x}_a = skor rata-rata kelompok bawah

\bar{x}_u = skor rata-rata kelompok atas

Klasifikasi daya pembeda :

0,00 – 0,20 : soal termasuk kurang baik

0,21 – 0,40 : soal termasuk cukup

0,41 – 0,70 : soal termasuk baik

0,71 – 1,00 : soal termasuk sangat baik

Hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada lampiran B hal 120.

5. Analisis Tingkat Kesukaran

Untuk menganalisis tingkat indeks kesukaran dari tiap item soal dihitung berdasarkan jawaban seluruh siswa yang mengikuti tes, rumus yang digunakan menurut (Subino, 1987: 95) adalah:

$$TK = \frac{1}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

SM = Jumlah skor maksimum item

N = Jumlah siswa kelompok atas dan bawah

Skormaks = skor yang dicapai untuk setiap item.

Kriteria indeks kesukaran sebagai berikut:

$73\% \leq TK \leq 100\%$: soal termasuk kategori mudah

$27\% \leq TK \leq 73$: soal termasuk kategori sedang

$0\% \leq TK \leq 27$: soal termasuk kategori sukar

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada lampiran B hal 120.

6. Analisis Format Observasi

Format observasi digunakan untuk mengukur aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan pada waktu tes diberikan. Aktivitas diamati oleh peneliti yang berperan sebagai guru. Observasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung dari lima kali pertemuan yang dilakukan. Aktivitas yang diamati mencakup : aktivitas siswa mengerjakan lembar kegiatan siswa, memperhatikan penjelasan guru dan teman, dan keseriusan dan kemandirian dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lembar observasi aktivitas siswa pada pembelajaran kontekstual, tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Pedoman Penilaian Aktivitas siswa dalam pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Hasil Pengamatan		
		Ya	Kadang-kadang	Tidak
		3	2	1
1	Keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran			
2	Antusias siswa dalam pembelajaran			
3	Keterlibatan siswa dalam diskusi menyelesaikan soal			
4	Kegiatan mengkonstruksi pengetahuan sendiri			
5	Kebebasan untuk belajar sendiri atau berkelompok			
6	Kegairahan siswa di dalam pembelajaran			
7	Keberanian siswa untuk bertanya			
8	Keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat			
9	Memberikan kepuasan terhadap hasil yang diperoleh			
10	Ketidaktergantungan kegiatan pembelajaran kepada guru			

Selanjutnya dilihat dari hasil aktivitas siswa dalam pembelajaran kontekstual selama lima kali pertemuan disajikan tabel sebagai berikut :

Tabel 3.2 Pedoman Penilaian aktivitas siswa pada setiap pertemuan

No	Aspek yang diamati	Pertemuan ke			Rata-rata
		1	2	3	
1	Keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran				
2	Antusias siswa dalam pembelajaran				
3	Keterlibatan siswa dalam diskusi menyelesaikan soal				
4	Kegiatan mengkonstruksi pengetahuan sendiri				
5	Kebebasan untuk belajar sendiri atau berkelompok				
6	Kegairahan siswa di dalam pembelajaran				
7	Keberanian siswa untuk bertanya				
8	Keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat				
9	Memberikan kepuasan terhadap hasil yang diperoleh				
10	Ketidaktergantungan kegiatan pembelajaran kepada guru				

Untuk menganalisis data observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran kontekstual digunakan teknik rata-rata, kemudian dikonversikan dengan ketentuan sebagai berikut:

0,10 – 1,00 : tidak baik

1,10 – 2,00 : kurang baik

2,10 – 3,00 : cukup Baik

3,10 – 4,00 : Baik (Budiningarti, 1998 : 10)

7. Kesimpulan

Dari hasil ujian coba instrument, diperoleh karakteristik soal sebagai berikut:

1. Tes Awal

Tes awal, setiap soal tes memenuhi kriteria soal yang baik, sehingga semua soal terpakai. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran B halaman 123.

2. Tes Pemecahan Masalah Matematika

- a. Tes persamaan dan fungsi kuadrat. Tes persamaan dan fungsi kuadrat semua valid, daya pembeda baik, dan tingkat kesukaran sedang.
- b. Tes Persamaan Linear. Tes persamaan linear semua valid, daya pembeda baik, dan tingkat kesukaran soal sedang.
- c. Tes pertidaksamaan linear dan kuadrat. Tes pertidaksamaan linear dan kuadrat. Tes persamaan semua valid, daya pembeda soal baik, dan tingkat kesukaran soal sedang.
- d. Tes akhir. Tes akhir semua vaalid, daya pembeda soal baik, dan tingkat kesukaran soal sedang.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi aktivitas siswa diperlihatkan selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar aktivitas siswa ini difokuskan pada keaktifan siswa, situasi siswa dalam kelas selama proses pembelajaran, respon siswa terhadap pebelajaran kontekstual, baik secara individu maupun diskusi sesama teman. Observasi dilakukan oleh peneliti sendiri

dan berkolaborasi dengan guru sejurusan. Analisis data dari aktivitas siswa akan digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual. Lembar observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.4. Lembar Aktivitas Siswa

E. Tahap Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini tahap pengumpulan data secara garis besar dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap pertama, melakukan observasi pendahuluan dan dilanjutkan dengan identifikasi masalah dengan model pembelajaran yang akan diterapkan.
2. Tahap kedua, melakukan tes awal
3. Tahap ketiga, pengumpulan data tentang pelaksanaan pembelajaran pemecahan masalah dengan PTK untuk siklus 1 sampai siklus 3.
4. Tahap keempat, menganalisis semua tahap di atas dan membuat deskripsinya serta menginterpretasi keseluruhan penelitian.

F. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis yang bersifat kualitatif digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan melalui observasi. Sedangkan analisis data yang bersifat kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan kemajuan hasil belajar

siswa. Data dari semua tes diolah dan dideskripsikan dan kemudian data diolah seperti berikut ini:

1. Menginterpretasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, berdasarkan lembar cek yang telah disediakan.
2. menghitung mean (rata-rata), dan simpangan baku dari skor tes awal, skor tes setiap siklus, dan tes akhir.
3. mengklasifikasikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada setiap siklus pembelajaran berdasarkan daya serap yang diharapkan pada setiap pembelajaran pada Sekolah Menengah Umum yaitu (60 %) ini dikatakan berhasil.
4. Mendeskripsikan karakteristik data, dan semua aktivitas pembelajaran di setiap siklus terhadap pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan pendekatan kontekstual.





