

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode merupakan panduan yang sangat diperlukan dalam proses pengumpulan data penelitian dan sangat menunjang keberhasilan pelaksanaan penelitian di lapangan. Riyanto (2001: 81), berpendapat bahwa dalam suatu penelitian selalu terjadi proses pengumpulan data dan proses pengumpulan data tersebut menggunakan satu atau beberapa metode. Dalam suatu penelitian harus dipilih metode penelitian yang tepat berdasarkan karakteristik penelitian yang akan diteliti.

Berdasarkan proses pengumpulan dan pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini, penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif, kuantitatif deskriptif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika melalui pendekatan proses berpikir reflektif. Data kuantitatif deskriptif diperoleh dari hasil skala angket siswa dan observasi, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil jurnal dan wawancara.

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen yang berbentuk *Non Equivalent Control Group Design* (Sugiono, 2011: 79). Pada kuasi eksperimen ini, subjek tidak dikelompokkan secara acak murni tetapi

peneliti menerima keadaan subjek seadanya (Ruseffendi, 1998:47). Desain penelitian tersebut digambarkan sebagai beriku :

Kelas eksperimen	:	O	X	O
Kelas kontrol	:	O		O

Keterangan:

O = Pretes dan Postes tes kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis

X = Perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif

Dalam penelitian ini digunakan dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen melakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif (kelas eksperimen) dan kelompok yang tidak memperoleh perlakuan atau dengan pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol). Kedua kelompok diberi pretes dan postes dengan instrumen yang sama. Pretes bertujuan untuk melihat kesetaraan kemampuan awal kedua kelompok, sedangkan postes dilakukan setelah proses kegiatan belajar-mengajar berlangsung, dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pembelajaran yang diberikan terhadap peningkatan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP di Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka Propinsi Kepulauan Bangka Belitung, yang dilaksanakan pada semester II (genap) Tahun Ajaran 2010/2011 dengan materi Sistem Persamaan

Linear Dua Variabel (SPLDV). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII, dengan pertimbangan bahwa :

1. Siswa SMP kelas VIII merupakan siswa yang sudah dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan sekolahnya, dan telah memiliki dasar matematika yang relatif homogen.
2. Siswa SMP kelas VIII berusia sekitar 13-14 tahun, dan dalam rentang usia tersebut siswa sudah dianggap matang untuk menerima pembaharuan dalam penggunaan model maupun pendekatan pembelajaran.
3. Siswa SMP kelas VII tidak dijadikan subjek penelitian, karena siswa kelas VII baru mengalami masa transisi dari SD dan mereka masih terbiasa dengan gaya belajar di SD sehingga lebih sulit diarahkan dan khawatir penelitian ini tidak berjalan sebagaimana yang diharapkan.
4. Siswa kelas IX tidak dijadikan subjek penelitian, karena siswa kelas IX sudah dipersiapkan untuk menghadapi ujian nasional (UN) dan apabila dijadikan subjek penelitian dikhawatirkan akan mengganggu kegiatan yang telah dijadwalkan oleh pihak sekolah.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sungailiat yang terdiri dari 7 kelas yaitu kelas VIIIA – VIIIG. Berdasarkan desain penelitian, dari tujuh kelas tersebut, pemilihan subjek pada penelitian ini dilakukan dengan *Purposive Sampling*. Teknik ini merupakan penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2007: 124). Subjek sampelnya adalah dua kelas, dipilih dari kelas yang telah ada (kelas VIII) di SMP Negeri 2 Sungailiat, yang masing-masing berjumlah 28 orang siswa. Kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen (kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan proses berpikir

reflektif) dan kelas VIIIb sebagai kelas kontrol (kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional). Penentuan kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan pertimbangan pihak dinas pendidikan, kepala sekolah, wali kelas, dan guru bidang studi matematika yang mengajar, dengan pertimbangan bahwa penyebaran siswa untuk kedua kelas tersebut merata ditinjau dari segi kemampuan akademisnya.

3.3 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini dikembangkan lima buah instrumen yang terbagi dari dua kategori, yaitu tes dan non-tes. Instrumen kategori tes adalah tes kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa yang berkaitan dengan bahan ajar yang diberikan. Adapun kategori non-tes adalah skala sikap, lembar observasi, jurnal siswa, serta lembar pedoman wawancara untuk guru dan siswa. Selanjutnya untuk mendapatkan informasi tambahan selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti menggunakan perangkat kamera video untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa pada saat mereka belajar.

3.4 Instrumen Tes Kemampuan Koneksi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa terdiri dari beberapa butir soal yang berbentuk uraian. Penyusunan soal tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal, yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta alternatif kunci jawaban untuk masing-masing butir soal. Untuk memperoleh kriteria soal tes yang baik, soal tes tersebut harus dinilai *validitas*, *reliabilitas*, *tingkat kesukaran* dan *daya pembeda*.

Untuk mendapatkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, soal tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan pada penimbang (*expert*). Para *expert* memberikan pertimbangan yang berhubungan dengan validitas isi dan validitas konstruksi. Pengujian validitas isi dan validitas konstruksi bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar di SMP kelas VIII dengan tujuan yang ingin diukur. Pertimbangan terhadap instrumen yang berkenaan dengan validitas isi dan validitas konstruksi diminta dari orang yang berlatar belakang pendidikan matematika, yaitu rekan sesama mahasiswa S2 Pendidikan Matematika UPI dan dosen pembimbing.

Untuk mengukur kecukupan waktu siswa dan keterbacaan dalam menjawab soal tes ini, peneliti juga mengujicobakan soal-soal ini kepada siswa yang sudah pernah memperoleh materi ini, yaitu siswa SMP kelas IX. Sebelum melakukan uji coba soal, soal dicobakan terlebih dahulu kepada siswa SMP kelas IX SMP Negeri 25 Bandung sebanyak 3 orang yang memiliki kemampuan matematis tinggi berdasarkan penilaian dari guru yang mengajar, dengan maksud untuk melihat validitas mukanya (kecukupan waktu dan keterbacaan soal).

Uji coba soal dilakukan pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Sungailiat, berdasarkan pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki kualifikasi yang setara dengan sekolah yang menjadi subjek penelitian. Data diperoleh berdasarkan profil sekolah yang diperoleh peneliti dari Kantor Dinas Pendidikan setempat. Soal yang diberikan kepada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Sungailiat ini diasumsikan terjaga kerahasiaannya dan untuk mengantisipasinya, soal yang diberikan dikumpulkan kembali. Kemudian data yang diperoleh dari ujicoba tes

kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa ini dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tesnya. Secara lengkap, proses analisis data hasil ujicoba meliputi hal-hal sebagai berikut.

3.4.1 Validitas

Untuk menguji kesahihan (validitas) instrumen di lapangan, instrumen terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan ke pengajar matematika di tempat penelitian. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui validitas muka dari instrumen yang akan digunakan. Kondisi valid terpenuhi apabila instrumen yang bersangkutan sudah dirancang secara baik, mengikuti teori dan ketentuan yang ada. Setelah lolos dari pengujian validitas teori, kemudian dilanjutkan dengan pengujian validitas empiris. Suatu instrumen lolos dari uji validitas empiris setelah dilakukan uji coba di lapangan. Untuk memperoleh soal yang handal (valid) jika hasil sesuai dengan kriteria yang diinginkan, artinya ada kesenjangan antara hasil tes dan kriteria. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson (Ruseffendi, 1994: 149), rumusnya dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien validitas item yang dicari

N = jumlah subjek

X = skor responden untuk tiap item

Y = total skor tiap responden dari seluruh item

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh dengan menggunakan pengolahan data *program Anates* yang disesuaikan dengan perhitungan pada Lampiran B, ditafsirkan dengan klasifikasi menurut Arikunto (2010: 75) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	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

Untuk menguji signifikansi koefisien korelasi, yaitu untuk melihat apakah antara dua variabel terdapat hubungan atau tidak, digunakan uji-t. Rumusnya adalah :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Daya pembeda dari uji-t

n = Jumlah subjek

r_{xy} = koefisien korelasi

Apabila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka butir soal dinyatakan signifikan untuk nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$ dan taraf signifikansi 5% (Sugiono, 2009: 230-231).

Koefisien korelasi untuk semua soal adalah 0,96. Hasil perhitungan koefisien korelasi dan signifikansi, serta validitas tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi dan Signifikansi serta Validitas Soal Kemampuan Koneksi

Jenis Tes	No. Soal	r_{xy}	$r_{tabel\ 5\%}$	Interpretasi Koefisien Korelasi	Validitas	t_{hitung}	$t_{tabel\ 5\%}$	Signifikan
Koneksi	1	0,859	0,374	Sangat Tinggi	Valid	8,878	1,701	Signifikan
Koneksi	3a	0,808	0,374	Sangat Tinggi	Valid	7,257	1,701	Signifikan
Koneksi	3c	0,898	0,374	Sangat tinggi	Valid	10,799	1,701	Signifikan
Koneksi	4a	0,715	0,374	Tinggi	Valid	5,412	1,701	Signifikan
Koneksi	4b	0,952	0,374	Sangat tinggi	Valid	16,457	1,701	Signifikan

Tabel 3.3
Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi dan Signifikansi serta Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis Tes	No. Soal	r_{xy}	$r_{tabel\ 5\%}$	Interpretasi Koefisien Korelasi	Validitas	t_{hitung}	$t_{tabel\ 5\%}$	Signifikan
Berpikir Kritis	2	0,876	0,374	Sangat tinggi	Valid	9,611	1,701	Signifikan
Berpikir Kritis	3b	0,903	0,374	Sangat tinggi	Valid	11,121	1,701	Signifikan
Berpikir Kritis	4c	0,868	0,374	Sangat tinggi	Valid	9,249	1,701	Signifikan
Berpikir Kritis	5	0,829	0,374	Sangat Tinggi	Valid	7,844	1,701	Signifikan
Berpikir Kritis	6a	0,767	0,374	Tinggi	Valid	6,325	1,701	Signifikan
Berpikir Kritis	6b	0,628	0,374	Tinggi	Valid	4,270	1,701	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 di atas, ternyata untuk setiap butir soal kemampuan koneksi dan berpikir matematis, diperoleh koefisien validitas pada umumnya lebih dari 0,60 yang berarti soal-soal dalam tes yang diujicobakan memiliki validitas tinggi dan sangat tinggi. Nilai r_{xy} untuk setiap butir soal, ternyata lebih besar dari nilai r_{tabel} dengan $dk = 28$ dan taraf signifikansi 5%, yaitu

sebesar 0,374. Artinya, setiap butir soal kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis merupakan soal yang teruji kesahihannya (valid). Begitu pula dengan hasil uji- t untuk setiap soal kemampuan koneksi dan berpikir matematis, nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} dengan $dk = 28$ dan taraf signifikansi 5%, yaitu 1,701. Hal ini menunjukkan bahwa setiap butir soal kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis, dinyatakan signifikan.

3.4.2 Realiabilitas

Reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi (Ruseffendi, 2005). Kesimpulannya, suatu tes atau alat evaluasi dikatakan baik jika ia dapat dipercaya dan konsisten (stabil). Untuk mencari realiabilitas butir soal menggunakan rumus metode *Cronbach-Alpha* (Arikunto, 2010: 109), yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Nilai reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ^2 = Varians total

n = Jumlah item

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas, kemudian ditafsirkan dengan klasifikasi yang dikemukakan oleh Suherman (2003: 139):

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	sangat rendah

Dalam menentukan signifikansi koefisien reliabilitas, maka r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan kaidah keputusan jika r_{11} lebih besar dari r_{tabel} maka data reliabel dan sebaliknya. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,98 yang berarti soal-soal dalam tes yang diujicobakan memiliki reliabilitas sangat tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.

3.4.3 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik bila memang siswa yang pandai dapat mengerjakan dengan baik, dan siswa yang kurang tidak dapat mengerjakan dengan baik. *Discriminatory power* (daya pembeda) dihitung dengan membagi siswa ke dalam dua kelompok, yaitu: kelompok atas (*the higher group*) – kelompok siswa yang tergolong pandai dan kelompok bawah (*the lower group*) – kelompok siswa yang tergolong rendah. Perhitungan daya pembeda (Ruseffendi, 1994: 164) menggunakan rumus berikut:

$$Dp = \frac{N_a - N_b}{N}$$

Keterangan :

D_p = Daya pembeda

N_a = Jumlah skor kelompok atas

N_b = Jumlah skor kelompok bawah

N = Jumlah skor ideal

Hasil perhitungan daya pembeda kemudian ditafsirkan dengan klasifikasi yang dikemukakan oleh Suherman (2003: 161), seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat rendah
$0,00 < DP \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup/ sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda tiap butir soal seperti pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan dan Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan Koneksi Matematis

Jenis Tes	No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
Koneksi	1	0,56	Baik
Koneksi	3a	0,69	Baik
Koneksi	3c	0,97	Sangat Baik
Koneksi	4a	0,72	Sangat Baik
Koneksi	4b	0,91	Sangat Baik

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan dan Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal
Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis Tes	No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
Berpikir Kritis	2	0,75	Sangat Baik
Berpikir Kritis	3b	0,88	Sangat Baik
Berpikir Kritis	4c	0,88	Sangat Baik
Berpikir Kritis	5	0,69	Baik
Berpikir Kritis	6a	0,38	Cukup
Berpikir Kritis	6b	0,16	Rendah

Berdasarkan Tabel 3.6 dan Tabel 3.7 di atas, ternyata untuk setiap butir soal kemampuan koneksi dan berpikir matematis, diperoleh nilai daya pembeda untuk soal nomor 1, 2, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c dan 5 berada pada kategori sangat baik dan baik. Untuk soal nomor 6a dan 6b, besarnya daya pembeda hanya 0,38 dan 0,16. Artinya, untuk soal nomor 6a dan 6b kategori daya pembeda adalah cukup dan rendah.

3.4.4 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Untuk menentukan indeks kesukaran digunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum x}{S_m N}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

$\sum x$ = jumlah skor pada butir soal yang diolah

S_m = jumlah skor maksimum pada butir soal yang diolah

N = jumlah peserta tes

Sementara kriteria tafsiran tingkat kesukaran, digunakan pendapat Arikunto (2007:210), yaitu pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.8
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Dari hasil perhitungan, diperoleh tingkat kesukaran tiap butir soal seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.9
Hasil Perhitungan dan Interpretasi Tingkat Kesukaran
Butir Soal Kemampuan Koneksi

Jenis Tes	No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Koneksi	1	0,72	Mudah
Koneksi	3a	0,73	Mudah
Koneksi	3c	0,53	Sedang
Koneksi	4a	0,78	Mudah
Koneksi	4b	0,41	Sedang

Tabel 3.10
Hasil Perhitungan dan Interpretasi Tingkat Kesukaran
Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis Tes	No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Berpikir Kritis	2	0,52	Sedang
Berpikir Kritis	3b	0,51	Sedang
Berpikir Kritis	4c	0,25	Sukar
Berpikir Kritis	5	0,19	Sukar
Berpikir Kritis	6a	0,10	Sukar
Berpikir kritis	6b	0,04	Sukar

Berdasarkan Tabel 3.9 dan Tabel 3.10 di atas, ternyata untuk setiap butir soal kemampuan koneksi dan berpikir matematis, diperoleh kriteria tingkat kesukaran soal nomor 1, 3a, dan 4a berada pada kategori mudah. Untuk soal nomor 2, 3b, 3c

dan 4b berada pada kategori sedang. Kategori tingkat kesukaran soal nomor 4c, 5, 6a dan 6b adalah sukar, karena nilai perhitungan tingkat kesukaran hanya sebesar 0,188 dan 0,078. Apabila melihat tabel di atas, ternyata soal-soal kemampuan berpikir kritis dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, hal ini mungkin dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan soal-soal yang rutin dan tidak terbiasa dengan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir siswa.

Secara lebih jelas gambaran umum hasil analisis data uji coba tes kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa, terlihat pada Tabel 3.11 dan Tabel 3.12 berikut:

Tabel 3.11
Gambaran Umum Hasil Analisis Data Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi

No.	Nomor Soal	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Validitas	Keterangan
1.	1	Baik	Mudah	Valid	Terpakai
2.	3a	Baik	Mudah	Valid	Terpakai
3.	3c	Sangat Baik	Sedang	Valid	Terpakai
4.	4a	Sangat Baik	Mudah	Valid	Terpakai
5.	4b	Sangat Baik	Sedang	Valid	Terpakai

Tabel 3.12
Gambaran Umum Hasil Analisis Data Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.	Nomor Soal	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Validitas	Keterangan
1.	2	Sangat Baik	Sedang	Valid	Terpakai
2.	3b	Sangat Baik	Sedang	Valid	Terpakai
3.	4c	Sangat Baik	Sukar	Valid	Terpakai
4.	5	Baik	Sukar	Valid	Terpakai
5.	6a	Cukup	Sukar	Valid	Terpakai
6.	6b	Rendah	Sangat Sukar	Valid	Terpakai

Berdasarkan Tabel 3.11 dan Tabel 3.12 di atas, ternyata untuk setiap butir soal kemampuan koneksi maupun kemampuan berpikir matematis, dapat disimpulkan bahwa semua soal yang telah diuji cobakan dapat dipergunakan sebagai soal tes instrumen dalam penelitian ini.

3.5 Skala Sikap Siswa

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap terhadap pelajaran matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, dan sikap siswa terhadap soal-soal koneksi dan berpikir kritis matematis. Pada penelitian ini, skala sikap disusun dalam bentuk pernyataan-pernyataan tertutup tentang pendapat siswa. Model Skala sikap yang digunakan adalah model skala sikap Likert. Siswa diharapkan dapat memberi jawaban yang pasti, karena skala sikap diberikan pada siswa kelas eksperimen yang telah mengalami proses pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif.

Skala sikap pada penelitian ini terdiri atas butir-butir pertanyaan dengan empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Setiap pernyataan yang ditunjukkan oleh pendapat siswa akan memperoleh nilai sesuai dengan arah pernyataan yang bersangkutan, yaitu sebagai berikut :

Arah dari Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
Positif atau Menyenangkan	4	3	2	1	0
Negatif atau Tidak Menyengakan	0	1	2	3	4

(Natawidjaya, 2002)

Untuk memudahkan pemberian nilai, disediakan kunci jawaban yaitu dengan menandai pernyataan mana yang positif dan mana yang negatif, dan nilai akhir dari setiap siswa ditentukan oleh jumlah nilai setiap pernyataan dibagi banyaknya pernyataan. Nilai kelompok ditentukan dengan menghitung rata-rata hitung dari nilai individu-individu responden yang menjadi anggota kelompok yang bersangkutan.

Dalam menganalisis pernyataan skala sikap, agar perangkat tes skala sikap ini memenuhi pernyataan yang baik, maka setiap pernyataan diuji terlebih dahulu signifikansi koefisien korelasinya. Sebelum menghitung taraf signifikasinya dengan menggunakan uji-t, terlebih dahulu siswa dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas 27% dan kelompok bawah 27% dari jumlah keseluruhan siswa atas-bawah (Sugiono, 2010: 353). Untuk menguji validitas butir pernyataan skala sikap tersebut diestimasi dengan membandingkan uji-t berdasarkan analisis normalitas untuk memeriksa ketepatan skala setiap pernyataan menurut cara yang dikemukakan oleh Edward (Natawidjaya, 2002: 31). Rumus rumus untuk uji-t yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_T - \bar{X}_R}{\sqrt{\frac{s_T^2}{n} + \frac{s_R^2}{n}}}$$

Keterangan :

\bar{X}_T = rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_R = rata-rata kelompok bawah

s_T^2 = varians skor total kelompok atas

s_R^2 = varians skor total kelompok bawah

n = jumlah siswa masing-masing kelompok.

Apabila nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$ dan taraf signifikansi pada tingkat kepercayaan = 0,05 (Sugiono, 2009), pernyataan signifikan dan layak digunakan. Hasil perhitungan angket skala sikap siswa, dapat dilihat pada Tabel 3. 13 berikut:

Tabel 3.13
Hasil Perhitungan Validitas Skala Sikap

No. Pernyataan	t_{hitung}	Kategori Signifikasi	No. Pernyataan	t_{hitung}	Kategori Signifikasi
1 (positif)	3,55	Signifikan	16 (negatif)	1,53	Tidak Signifikan
2 (negatif)	3,99	Signifikan	17(negatif)	4,58	Signifikan
3 (positif)	1,72	Signifikan	18 (negatif)	2,55	Signifikan
4 (negatif)	2,39	Signifikan	19 (positif)	1,91	Signifikan
5 (positif)	3,99	Signifikan	20 (positif)	1,99	Signifikan
6 (negatif)	3,36	Signifikan	21 (negatif)	2,52	Signifikan
7 (positif)	4,25	Signifikan	22 (positif)	2,44	Signifikan
8 (positif)	1,66	Tidak Signifikan	23 (positif)	2,36	Signifikan
9 (negatif)	2,76	Signifikan	24 (negatif)	3,36	Signifikan
10 (negatif)	2,08	Signifikan	25 (negatif)	3,86	Signifikan
11 (positif)	3,03	Signifikan	26 (positif)	2,37	Signifikan
12 (negatif)	2,51	Signifikan	27 (negatif)	1,00	Tidak Signifikan
13 (positif)	2,59	Signifikan	28 (positif)	1,49	Tidak Signifikan
14 (negatif)	3,38	Signifikan	29 (positif)	3,64	Signifikan
15 (positif)	1,53	Tidak Signifikan	30 (negatif)	3,53	Signifikan

Dari Tabel 3.8 di atas, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa pernyataan yang dinilai tidak signifikan (tidak layak untuk digunakan), yaitu pernyataan nomor 8, 15, 16, 27 dan 28. Akan tetapi, pernyataan-pernyataan yang tidak signifikan tersebut masih dapat diganti dengan pernyataan baru atau direvisi, karena nilai tidak signifikasinya mendekati nilai signifikansi pernyataan yang layak digunakan, yaitu sebesar 1,70.

3.6 Lembar Observasi

Observasi ditujukan pada kelas yang menyelenggarakan pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif. Observasi ini dilakukan dalam bentuk pengamatan terhadap keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif dan menganalisis lembar jurnal siswa. Observasi dilakukan oleh rekan sejawat (guru matematika) yang merupakan *team teaching*, maupun oleh peneliti. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui kegiatan siswa selama pembelajaran berlangsung, dan bagaimana pendapat siswa tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

3.7 Wawancara

Pedoman wawancara disediakan untuk menggali informasi lebih jauh tentang pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan proses berpikir reflektif. Ada dua macam pedoman wawancara yaitu pedoman wawancara untuk guru dan pedoman wawancara untuk siswa. Wawancara dengan guru, untuk mengetahui pendapatnya mengenai pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif berkaitan dan kaitannya dengan peningkatan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa. Guru yang diwawancarai adalah guru

matematika yang terlibat sebagai pengajar dan pengamat dalam setiap pembelajaran. Wawancara dengan siswa untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif. Ada sembilan siswa yang diwawancarai, yang dipilih secara acak dan mewakili siswa dengan kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

3.8 Pengembangan Bahan Ajar

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk bahan ajar berupa Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Bahan ajar tersebut dikembangkan dari topik matematika berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku di Sekolah Menengah Pertama tempat penulis melakukan penelitian yaitu di SMP Negeri 2 Sungailiat Bangka. Adapun materi yang dipilih adalah berkenaan dengan pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Semua perangkat pembelajaran untuk kelompok eksperimen dikembangkan dengan mengacu pada pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif, yaitu dengan menghubungkan pemahaman baru kepada pemahaman mereka yang terdahulu, berpikir dalam terminologi abstrak dan konkrit, menerapkan strategi spesifik untuk tugas-tugas baru, serta memahami proses berpikir mereka sendiri. Kelas kontrol tidak diberikan LAS, namun diberikan tugas dan latihan yang sama dengan yang diberikan pada kelas eksperimen.

Pada penyusunan LAS, untuk materi yang diberikan pada setiap kali pertemuan kegiatan belajar mengajar (KBM), tersedia dua jenis tugas, yaitu

latihan penerapan dan menyelesaikan soal yang dapat mengungkapkan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa. Dalam menyusun bahan ajar penulis menyesuaikan dengan LAS yang digunakan dalam pembelajaran melalui pertimbangan dosen pembimbing. Bahan ajar sebelum digunakan untuk bahan penelitian, di ujicoba terlebih dahulu kepada 10 orang siswa kelas 3 SMP Negeri 25 Bandung, dengan maksud untuk melihat keterbacaannya.

3.9 Tahap Penelitian

Penelitian akan dilakukan dalam tiga tahap kegiatan yaitu: tahap persiapan, tahap penelitian dan tahap pengolahan data.

3.9.1 Tahap Persiapan Penelitian

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka persiapan pelaksanaan penelitian, diantaranya:

1. Studi kepustakaan mengenai pembelajaran matematika menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif, kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa;
2. Seminar proposal pada tanggal 21 Januari 2011;
3. Mengurus surat izin penelitian, baik izin dari Direktur Sekolah Pascasarjana UPI, maupun surat izin dari Dinas Pendidikan di Bangka Propinsi Kepulauan Bangka Belitung;
4. Menyusun instrumen penelitian yang disertai dengan proses bimbingan dengan dosen pembimbing, dari tanggal 10 Februari 2011 s.d. 7 Maret 2011;

5. Menguji coba instrumen penelitian, mengolah data hasil uji coba instrumen tersebut, pada tanggal 4 Maret 2011 di SMP Negeri 25 Bandung untuk mencobakan soal dan bahan ajar. Tanggal 8 Maret 2011 uji coba soal di SMP Negeri 1 Sungailiat;
6. Berkunjung ke SMP Negeri 2 Sungailiat Kabupaten Bangka untuk menyampaikan surat izin penelitian dan sekaligus meminta izin untuk melaksanakan penelitian, pada tanggal 9 Maret 2011;
7. Melakukan observasi pembelajaran di sekolah dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk menentukan waktu, teknis pelaksanaan penelitian, serta meminjam nilai hasil ulangan umum untuk membuat pengelompokan di kelas eksperimen, pada tanggal 10 Maret 2011;
8. Melaksanakan pelatihan kepada guru matematika kelas VIII tentang kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif, dari tanggal 11 s.d. 14 Maret 2011.

3.9.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, kegiatan diawali dengan memberikan pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dalam kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa. Kegiatan pretes ini dilakukan pada hari Selasa, tanggal 15 Maret 2011. Setelah pretes dilakukan, dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif pada kelompok eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelompok kontrol. Pelaksanaan pembelajaran di mulai dari tanggal 16 Maret 2011 s.d. 8 April 2011. Alokasi waktu untuk kelompok eksperimen adalah 2×40 menit untuk hari Selasa dan 3×40 menit untuk hari

Rabu, sedangkan alokasi waktu untuk kelompok kontrol adalah 3×40 menit untuk hari Selasa dan 2×40 menit untuk hari Jum'at.

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi pembelajaran oleh peneliti sendiri, yang dibantu oleh guru matematika yang memang mengajar pada kedua kelompok tersebut. Untuk kelompok eksperimen, guru sebelumnya telah diberi pelatihan dan informasi tentang pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif, dan pembelajaran dilaksanakan sesuai jadwal yang telah direncanakan.

Observasi pada kelompok eksperimen dilakukan oleh peneliti dan satu orang guru pengamat. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mendapat jumlah jam pelajaran yang sama, soal-soal latihan dan tugas. Kelompok eksperimen menggunakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) rancangan peneliti, sedangkan kelompok kontrol menggunakan sumber pembelajaran dari buku paket yang disediakan sekolah.

Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, dilakukan tes akhir (postes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelompok ini diberikan soal tes akhir yang sama dengan soal tes awal (pretes). Hal ini dilakukan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa. Selain postes, pada kelas eksperimen diberikan angket skala sikap dan dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa yang dipilih secara acak mewakili tingkat kemampuan siswa. Pelaksanaan postes dilakukan pada hari Selasa, tanggal 12 April 2011.

3.9.3 Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi lewat proses belajar-mengajar di kelas pada penggunaan pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif dengan mengamati aktivitas siswa yang dibantu oleh guru *team teaching*, lembar angket siswa, dan lembar penilaian hasil belajar siswa yang merupakan penilaian hasil tes diakhir materi pelajaran setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif.

3.9.4 Tahap Pengolahan Data

Terdapat dua jenis data yang dianalisis, yaitu data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa dan data kualitatif berupa hasil observasi, skala sikap siswa, dan wawancara dengan siswa. Untuk data kuantitatif, analisis data hasil tes dimaksudkan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa. Data primer hasil tes siswa sebelum dan setelah perlakuan penerapan pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif, dianalisa dengan cara membandingkan skor pretes dan postes. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan rata-rata, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor hasil pretes, postes dan gain ternormalisasi menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{n} \quad (\text{Sugiono, 2009: 49})$$

2. Menghitung simpangan baku pretes dan postes menggunakan rumus:

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^k \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{Sugiono, 2009: 58})$$

3. Peningkatan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran, dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (Hake, 1999) yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Hasil perhitungan gain kemudian ditafsirkan dengan menggunakan klasifikasi yang dikemukakan oleh Hake (1999), seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.14
Klasifikasi Gain (g)

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

4. Menguji normalitas data skor pretes dan postes, dengan menggunakan rumus uji tes *Kolmogorov-Smirnov* (Susetyo, 2010: 147), yaitu:

$$D = a_{\text{maks}} = \text{maks} |\sum p - \Phi|$$

Keterangan:

D = nilai *Kolmogorov-Smirnov*

$\sum p$ = jumlah nilai komulatif

Φ = distribusi normal baku (z)

Penerimaan normalitas data didasarkan pada hipotesis berikut :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $n = 28$, adalah tolak H_0 jika $D_{hitung} > D_{tabel}$, dan terima H_0 jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ (Susetyo, 2010: 148). Kriteria pengujian dengan menggunakan SPSS 17 adalah jika p value (Sig.) $\geq \alpha$, maka H_0 diterima dan jika p value (Sig.) $< \alpha$, maka H_0 ditolak (Sulistyo, 2010: 51). Selain menggunakan perhitungan uji tes *Kolmogorov-Smirnov*, untuk menguji normalitas data skor pretes dan postes dapat menggunakan uji Chi Kuadrat:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Sugiono, 2009: 107})$$

Keterangan :

χ^2 = Chi-Kuadrat

f_0 = frekwensi observasi

f_h = frekwensi estimasi /yang diharapkan

Hasil perhitungan Chi Kuadrat χ^2_{hitung} dibandingkan dengan χ^2_{tabel} .

Apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, sedangkan

apabila $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ data berdistribusi tidak normal.

5. Menguji homogenitas varians dengan tujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama ataukah berbeda penerimaan hipotesis-nya :

H_0 : $\sigma_e^2 = \sigma_c^2$ (variens kelompok eksperimen dan kontrol sama)

H_1 : $\sigma_e^2 \neq \sigma_c^2$ (variens kelompok eksperimen dan kontrol tidak sama)

Untuk menguji homogenitas varians menggunakan rumus uji-F, yaitu :

$$F_{maks} = \frac{S_{besar}^2}{S_{kecil}^2} \quad (\text{Sugiono, 2009: 140})$$

Keterangan:

S_{besar}^2 = varians terbesar

S_{kecil}^2 = varians terkecil

Pada taraf signifikansi (α) yang ditetapkan, derajat kebebasan pembilang ($dk = n_{besar} - 1$) dan derajat kebebasan penyebut ($dk = n_{kecil} - 1$) yang dihitung, maka varians sampel dikatakan homogen (H_0 diterima) jika F_{hitung} kurang dari F_{tabel} . Kriteria pengujianya adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan terima H_0 untuk kondisi lainnya. Kriteria pengujian menggunakan SPSS 17 adalah jika $p\text{ value (Sig.)} \geq \alpha$, maka H_0 diterima dan jika $p\text{ value (Sig.)} < \alpha$, maka H_0 ditolak (Sulistyo, 2010: 54).

6. Dalam penelitian ini, sebaran data kemampuan awal (pretes) adalah normal dan homogen. Untuk data kemampuan akhir (postes) dan skor peningkatan (gain), ada yang normal dan homogen ($\sigma_e^2 = \sigma_k^2$) dan ada juga sebaran data yang normal tetapi tidak homogen ($\sigma_e^2 \neq \sigma_k^2$). Untuk data yang berdistribusi normal dan homogen pengujian hipotesis menggunakan uji-t, sedangkan untuk data yang berdistribusi normal dan tidak homogen pengujian hipotesis menggunakan uji-t'. Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis yang menggunakan uji-t maupun uji-t' adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiono, 2009: 160; Walpole dan Myers, 1986: 270)

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = rata-rata sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

n_1 = banyak sampel 1

n_2 = banyak sampel 2

Kriteria pengujian hipotesis yang digunakan adalah terima H_0 jika $t'_{hitung} < t_{tabel(1-\alpha)}$, tolak H_0 jika $t'_{hitung} \geq t_{tabel(1-\alpha)}$ (Susetyo, 2010: 204).

Apabila taraf signifiaksi $\alpha = 0,05$ dan $n_1 = n_2$, dengan sebaran data normal dan homogen maka derajat kebebasan (dk) adalah $n_1 + n_2 - 2$.

Untuk data normal dan tidak homogen dengan taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ dan $n_1 \neq n_2$, derajat kebebasannya adalah $n_1 - 1$ atau $n_2 - 1$, bukan $dk = n_1 + n_2 - 2$ (Phopan; dalam Sugiono, 2009:139).

Selain menggunakan kriteria yang telah dikemukakan di atas, untuk menguji hipotesis data yang berdistribusi normal dan tidak homogen dapat pula menggunakan pendapat dari Simbolon (2009: 161), yaitu menggunakan nilai t'_{kritis} , dengan ketentuan sebagai berikut:

$$t'_{hitung} > \frac{\frac{s_1^2}{n_1} t_{(1-\alpha);(n_1-1)} + \frac{s_2^2}{n_2} t_{(1-\alpha);(n_2-1)}}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \quad (\text{Simbolon, 2009: 164})$$

Keterangan:

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

n_1 = banyak sampel 1

n_2 = banyak sampel 2

Kriteria pengujian hipotesis menurut Simbolon (2009: 164), yaitu terima H_0 jika $t'_{hitung} \leq t_{kritis}$, tolak H_0 jika $t'_{hitung} > t_{kritis}$ (perhitungan pada Lampiran C).

Untuk data kuantitatif deskriptif dan data kualitatif, data yang dianalisa adalah data hasil angket skala sikap, observasi, jurnal dan wawancara, bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa, sikap siswa, dan kesulitan-kesulitan yang ditemui selama pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif dalam kaitannya dengan upaya peningkatan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa. Untuk menganalisis mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif berkaitan dengan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis, dalam penelitian ini digunakan data hasil angket skala likert, hasil wawancara dengan guru dan siswa, dan data hasil jurnal siswa. Data hasil observasi, digunakan untuk menganalisis bagaimana aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif. Berikut ini adalah data yang dianalisis untuk data kuantitatif deskriptif dan data kualitatif:

1. Data Skala Sikap

Hasil skala sikap analisisnya difokuskan pada respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan proses berpikir reflektif. Menghitung rata-rata skor sikap untuk tiap-tiap aspek sikap siswa dan membandingkan dengan skor netral. Jika skor sikap kurang dari skor netral, artinya siswa mempunyai sikap negatif dan sebaliknya. Rumus yang digunakan untuk menghitung presentasi skor sikap tiap aspek (Lindawati, 2010) adalah :

$$\% \text{ Skor Sikap (tiap aspek)} = \frac{\text{banyaknya siswa menjawab tiap aspek}}{\text{jumlah siswa}}$$

Untuk mendapatkan skor netal siswa, sebelumnya hasil data angket skala sikap siswa di analisis dengan langkah-langkah:

- 1) Menentukan banyak skor tiap item skala sikap (frekuensi);
- 2) Menentukan nilai proporsi, yaitu :

$$p = \frac{f}{n}$$

Keterangan:

P = nilai proporsi

f = frekuensi (banyaknya skor yang dipilih siswa tiap item skala sikap)

n = banyak siswa

- 3) Menentukan nilai kumulatif proporsi (Kump. p);
- 4) Menentukan nilai titik tengah kumulatif;

- 5) Menentukan nilai z (berdasarkan table);
- 6) Menentukan nilai $z + z$ (pembulatan);
- 7) Menentukan skor tiap item berdasarkan nilai z pembulatan.

2. Data Observasi

Data hasil observasi yang dianalisa adalah aktifitas/kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan pada waktu tes individu diberikan, serta hasil jurnal siswa di setiap pertemuan pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif. Untuk mengolah data hasil observasi berdasarkan aktivitas siswa dengan menggunakan rumus (Lindawati, 2010) adalah:

$$P = \frac{Q}{R} \times 100\%$$

Keterangan :

P = presentasi skor aktivitas

Q = rata-rata skor kolektif yang diperoleh pada suatu aktivitas

R = skor maksimum dari suatu aspek aktivitas, yaitu 4.

Untuk klasifikasi skor aktivitas siswa, dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 3.15
Klasifikasi Skor Aktivitas

Kategori	Interpretasi
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

3. Data Jurnal dan Wawancara

Mengolah data jurnal dan wawancara, hanya dengan mengkaji hasil jurnal dan wawancara yang diperoleh kemudian mendeskripsikannya.

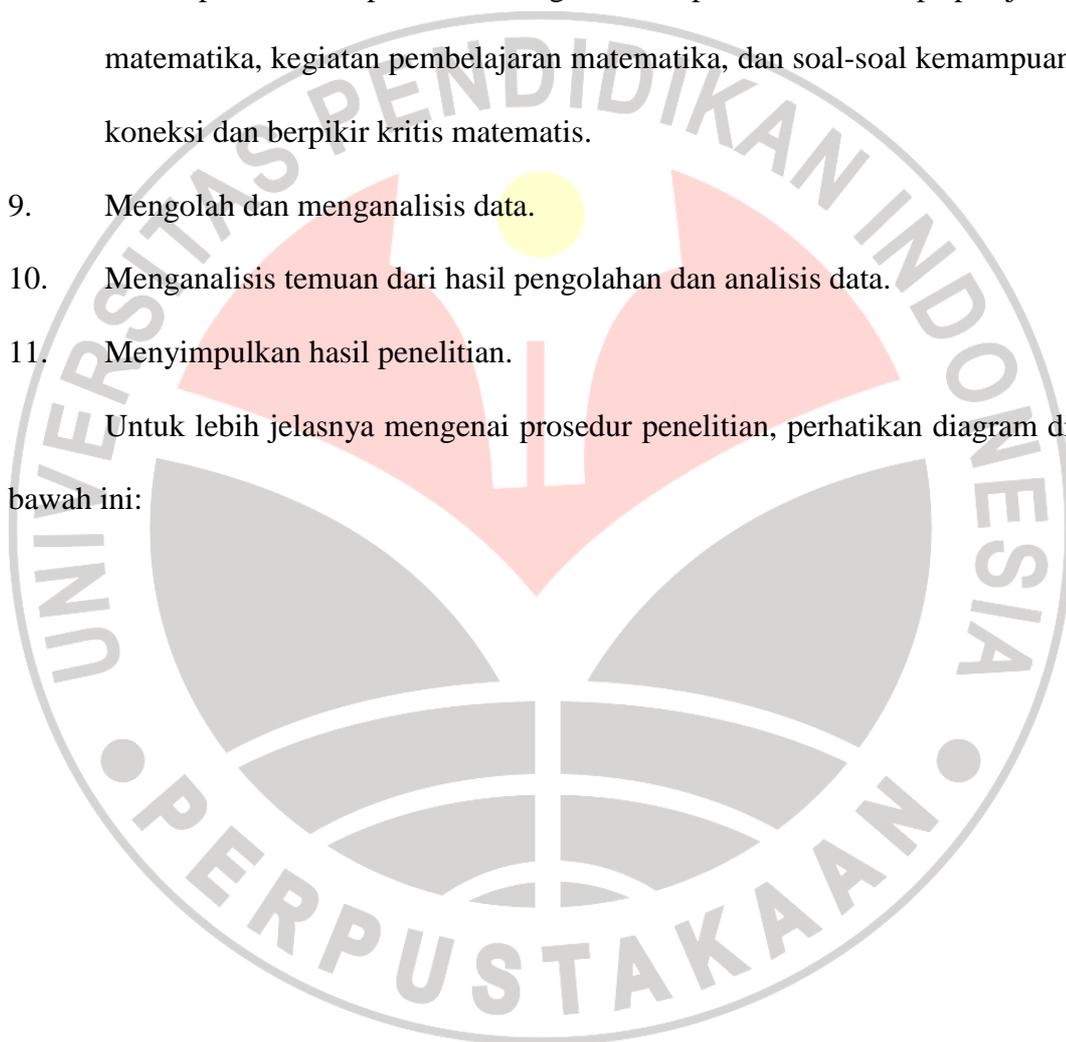
3.10 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian mengenai kegiatan pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa ini, dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian. Prosedur dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan studi kepustakaan, yaitu mengidentifikasi dan merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur.
2. Menyusun instrumen penelitian dan bahan ajar.
3. Menguji coba instrumen dan menganalisis hasil uji coba instrumen
4. Menentukan subjek penelitian, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
5. Memberikan pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal berpikir matematis siswa pada tingkat koneksi dan berpikir kritis.
6. Melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan proses berpikir reflektif pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.

7. Memberikan postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir matematis siswa pada tingkat koneksi dan berpikir kritis.
8. Memberikan angket skala sikap dan melakukan observasi serta wawancara terhadap kelas eksperimen mengenai sikap siswa terhadap pelajaran matematika, kegiatan pembelajaran matematika, dan soal-soal kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis.
9. Mengolah dan menganalisis data.
10. Menganalisis temuan dari hasil pengolahan dan analisis data.
11. Menyimpulkan hasil penelitian.

Untuk lebih jelasnya mengenai prosedur penelitian, perhatikan diagram di bawah ini:



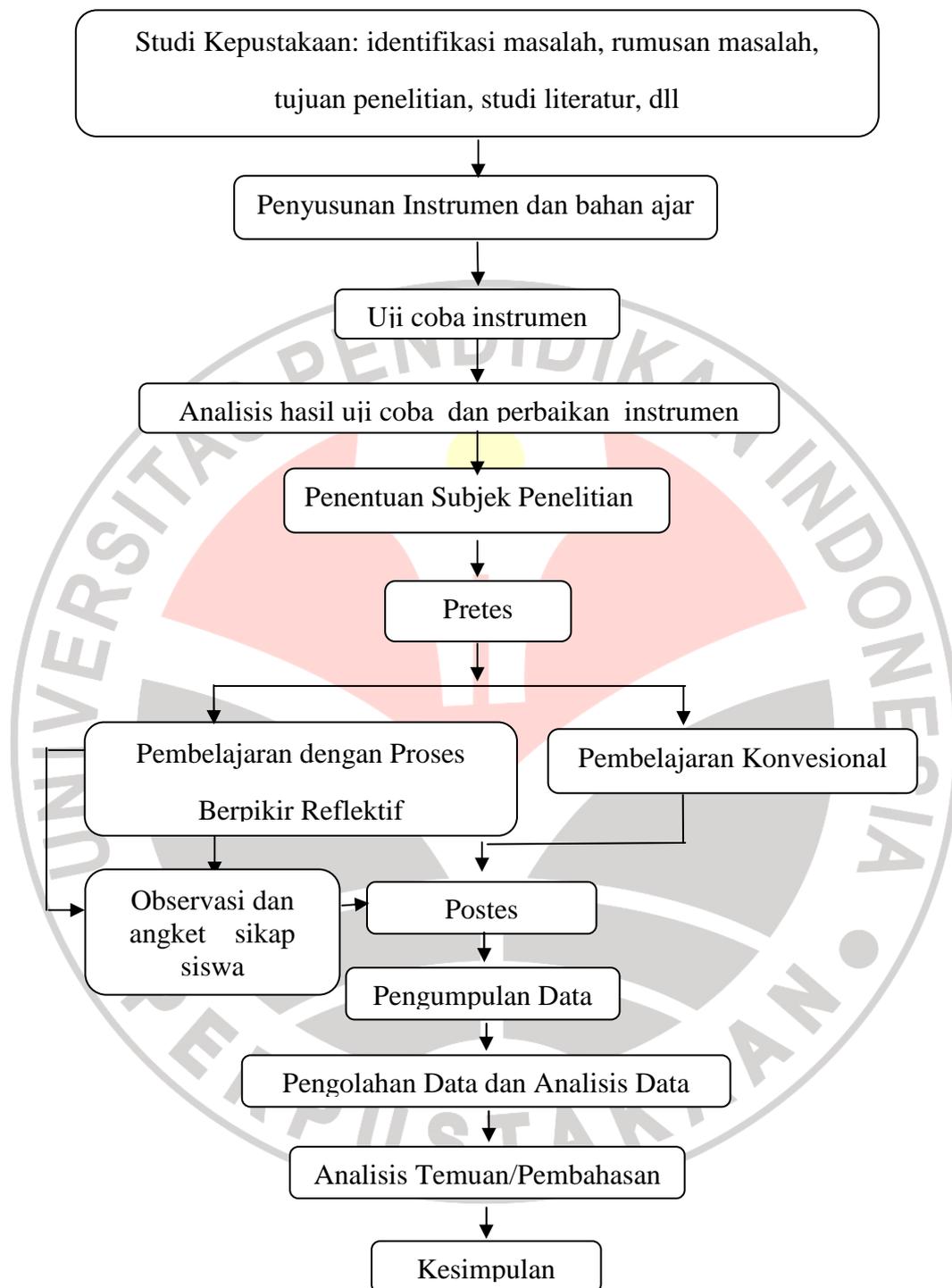


Diagram 3.1
Prosedur Pelaksanaan Penelitian

3.11 Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Oktober 2010 sampai dengan Juni 2011.

Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3.16
Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan						
		Okt-Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1.	Pembuatan Proposal							
2.	Seminar Proposal							
3.	Menyusun Instrumen Penelitian							
4.	Pelaksanaan KBM di Kelas							
5.	Pengumpulan Data							
6.	Pengolahan Data							
7.	Penulisan							