

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai suatu penelitian yang berusaha untuk mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih. Ruseffendi (1998) mengemukakan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat.

Metode eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan cara memberikan perlakuan terhadap subyek penelitian berupa penggunaan model yang berbeda. Model *reciprocal teaching* diberikan kepada kelas eksperimen, sedangkan pembelajaran *ekspositori* diberikan kepada kelas kontrol. Penelitian ini tidak menggunakan kelas secara acak, tetapi menerima keadaan subyek apa adanya, sehingga penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol non-ekuivalen (Ruseffendi, 2005) sebagai berikut :

O	X	O
-----		
O		O

Keterangan :

- O : Pretes dan Postes terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif
- X : Pembelajaran model *reciprocal teaching*
- \_\_\_ : Subyek tidak dikelompokkan secara acak

### B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu kondisi yang dimanipulasi, dikendalikan atau diobservasi oleh peneliti. Penelitian ini mengkaji tentang implementasi pembelajaran matematika di kelas VIII SMP dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* untuk melihat pengaruhnya terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif matematis dan *self-concept* siswa. Penelitian ini juga membandingkan

perlakuan antara pembelajaran model *reciprocal teaching* dan pembelajaran *ekspositori*.

Penelitian ini mengkaji hubungan variabel-variabel yang terdiri atas dua bagian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Faktor pembelajaran model *reciprocal teaching* sebagai variabel bebas, dan kemampuan berpikir kritis matematis, berpikir kreatif matematis, dan *self-concept* siswa sebagai variabel terikat.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Saketi Kabupaten Pandeglang tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri atas enam kelas dengan rata-rata kemampuan matematika yang hampir sama di setiap kelas, sedangkan tehnik pengambilan sampelnya menggunakan *cluster sampling*. *Cluster sampling* adalah pengambilan sampel dengan cara acak (random) yang didasarkan pada kelompok atau kelas, tidak berdasarkan pada anggota-anggotanya. Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan cara diundi.

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes dan non tes. Tes dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis, sedangkan untuk non tes adalah skala *self-concept* siswa dan lembar aktivitas siswa dan guru.

#### 1. Tes

Tes adalah suatu cara atau prosedur yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan bidang pendidikan. Tes disusun berdasarkan tahap-tahap sebagai berikut : pertama pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup pokok bahasan, kemampuan yang diukur (indikator), serta jumlah butir soal. Kemudian dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci jawaban dan aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal.

Sebelum tes itu dijadikan instrumen penelitian, tes tersebut harus diukur validitas muka terkait dengan kejelasan bahasa dan kejelasan gambar dan validitas isi terkait dengan materi pokok yang diberikan dan tujuan yang ingin dicapai, serta aspek kemampuan yang diukur oleh ahli dalam hal ini dosen pembimbing, guru matematika

di sekolah tempat penelitian dan rekan-rekan mahasiswa Sekolah Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika UPI.

Selanjutnya soal diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tiap butir soal yang akan digunakan dalam penelitian ini. Langkah-langkah dalam menganalisis instrumen ini adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Uji validitas yang berkenaan dengan validitas isi dan validitas wajah dilakukan melalui pertimbangan berbagai pihak yang berkompeten. Perhitungan validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus *korelasi product moment Pearson* (Sugiyono, 2013) yaitu:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dalam hal ini variabel X adalah skor tiap item/factor dan Y adalah skor total

$\sum X$  = Jumlah skor per item

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor per item

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadratkan skor total

n = banyaknya responden

Adapun klasifikasi koefisien validitas butir soal pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Klasifikasi Koefisien Validitas**

Koefisien Korelasi	Klasifikasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Setelah dilakukan penghitungan koefisien korelasi untuk setiap butir tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis, lalu dilakukan pengujian signifikansi koefisien korelasi tersebut dengan menggunakan uji t (Sugiyono, 2013) dengan rumus:

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

Keterangan :

t = daya beda

r = koefisien korelasi

n = banyaknya subyek

Nilai t hitung tersebut selanjutnya dibandingkan dengan t tabel dengan tingkat kesalahan 5% dan derajat kebebasan = n-2. Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka koefisien korelasi signifikan (valid). Hasil perhitungan validitas untuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis dengan menggunakan program Anates 4.0 dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2**  
**Hasil Validitas Butir Soal (dengan  $t_{tabel} = 1,70$ )**

No. Soal	Korelasi ( $r_{xy}$ )	T	Interpretasi	Signifikansi	Validitas
1	0,946	8,66	Mudah	Sangat Signifikan	Valid
2	0,755	7,89	Sedang	Sangat Signifikan	Valid
3	0,943	1,00	Sukar	Sangat Signifikan	Valid
4	0,880	7,79	Sedang	Sangat Signifikan	Valid
5	0,862	8,00	Sedang	Sangat Signifikan	Valid
6	0,741	3,95	Sedang	Sangat Signifikan	Valid
7	0,661	3,21	Sedang	Signifikan	Valid
8	0,715	5,34	Sukar	Sangat Signifikan	Valid

Catatan : No.1 – 4 soal berpikir kritis dan No: 5-8 Soal berpikir kreatif

Untuk nilai  $t_{tabel}$  pada penelitian ini dengan tingkat kesalahan 5% dan derajat kebebasan = n-2 atau 32-2 = 30 adalah 1,70, Sehingga ke delapan butir soal Tes Kemampuan berpikir kritis dan kreatif di atas semuanya valid karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$

### b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan/kekonsistenan instrumen. Perhitungan reliabilitas instrumen untuk perangkat instrumen ini dihitung dengan rumus Alpha Cronbach (Sugiyono, 2013) yaitu :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien realibilitas tes

$\sum S_i^2$  = Varians butir ke i

$S_t^2$  = Varians skor total

$k$  = banyaknya butir soal yang yang valid

Tolak ukur untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas tes menggunakan kriteria menurut Guilford (Suherman, 2003) sebagai berikut:

**Tabel 3.3.**

#### **Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

<b>Nilai <math>r_{11}</math></b>	<b>Interpretasi</b>
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas kurang
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat kurang

Adapun reliabilitas perangkat instrumen pada penelitian ini berdasarkan hasil perhitungan adalah 0,91 untuk soal berpikir kritis, maka reliabilitasnya sangat tinggi dan 0,80 untuk soal berpikir kreatif, dan termasuk kategori reliabilitas tinggi.

### c. Daya Pembeda

Suherman (2003) mengatakan bahwa pengertian daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi

yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi yang menjawab salah). Untuk menghitung daya pembeda atau indeks diskriminasi adalah dengan membagi dua subyek. Menurut Suherman (2003) bahwa pembagiannya yaitu 27% siswa kelompok atas dan 27% siswa kelompok bawah dan rumus untuk menentukan daya pembeda adalah:

$$D_p = \frac{J_{B_A} - J_{B_B}}{J_{S_A}}$$

Keterangan:

$D_p$  = Indeks daya pembeda suatu butir soal.

$J_{B_A}$  = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$J_{B_B}$  = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$J_{S_A}$  atau  $J_{S_B}$  = Jumlah siswa kelompok atas atau kelompok bawah. Oleh karena jumlah siswa kelompok atas sama dengan jumlah siswa kelompok bawah maka diambil salah satu saja.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria menurut Suherman (2003) sebagai berikut:

**Tabel 3.4.**

**Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda**

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

Adapun hasil perhitungan daya pembeda butir soal pada penelitian ini dengan bantuan software Anates 4,0 adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

Nomor Butir	DP	Interpretasi
1	0,43	Baik
2	0,33	Cukup
3	0,55	Baik
4	0,40	Baik
5	0,36	Cukup
6	0,24	Cukup
7	0,16	Jelek
8	0,24	Cukup

Catatan : No.1 – 4 soal berpikir kritis dan No: 5-8 Soal berpikir kreatif

#### d. Indeks Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal (Arikunto, 2012).

Menurut Suherman (2003) rumus dan klasifikasi untuk menginterpretasikan indeks kesukaran (IK) yang paling banyak digunakan adalah:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2 JS_A}$$

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran (Suherman, 2003)**

Nilai IK	Interpretasi
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Adapun hasil perhitungan mengenai Indeks Kesukaran dalam penelitian ini tampak seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.7.**  
**Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran**

<b>Nomor Butir</b>	<b>IK</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,74	Mudah
2	0,59	Sedang
3	0,28	Sukar
4	0,38	Sedang
5	0,58	Sedang
6	0,46	Sedang
7	0,39	Sedang
8	0,17	Sukar

Catatan : No.1 – 4 soal berpikir kritis dan No: 5-8 Soal berpikir kreatif

## 2. Angket Pendapat Siswa

Angket bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model *Reciprocal Teaching*. Angket terdiri dari 31 butir pertanyaan yang di dalamnya dipertanyakan hal-hal seputar perasaan, tanggapan, pandangan, dan harapan siswa, seperti apakah siswa menganggap baru, merasa senang, merasa tertarik, termotivasi, merasa memudahkan, merasa memfasilitasi pemahaman dan kerjasama, menambah keberanian dalam mengemukakan pendapat dan mengharapkan ingin belajar materi lain dengan model ini. Skala pengukuran siswa yang digunakan adalah skala Likert. Skala sikap ini diberikan kepada kelas eksperimen setelah melakukan tes akhir. Angket ini menggunakan skala Likert, setiap siswa diminta untuk menjawab suatu pertanyaan dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Untuk pertanyaan positif maka dikaitkan dengan nilai SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1, dan sebaliknya.

Melalui angket tanggapan siswa, peneliti dapat mengetahui presentase tanggapan siswa (positif dan negatif) terhadap model *Reciprocal Teaching*. Sebelum dilakukan penyebaran angket kepada siswa, agar angket pendapat siswa ini memenuhi prasyarat yang baik, maka terlebih dahulu meminta dosen pembimbing mengoreksi untuk memvalidasi isi setiap itemnya.



**Tabel 3.8.**  
**Katagori ungkapan kata-kata Skala Likert**

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Sangat Setuju ( SS )	4	Sangat Setuju ( SS )	1
Setuju ( S )	3	Setuju ( S )	2
Tidak Setuju ( TS )	2	Tidak Setuju ( TS )	3
Sangat Tidak ( STS )	1	Sangat Tidak ( STS )	4

Setelah diketahui persentase yang diperoleh, maka persentase dapat diartikan sebagai kriteria interpretasi skor pada tabel 3.9. berikut ( Riduan,2008 ):

**Tabel 3.9.**  
**Kriteria Interpretasi Skor Skala Likert**

Interval Persentase	Interpretasi
0 % - 20 %	Sangat Lemah
21 % - 40 %	Lemah
41 % - 60 %	Cukup
61 % - 80 %	Kuat
81 % - 100 %	Sangat Kuat

### **E. Pengembangan Bahan Ajar**

Bahan ajar yang digunakan pada penelitian ini disusun dalam bentuk bahan ajar yang memuat materi yang akan dipelajari, lembar kerja siswa, dan latihan soal. Selain itu pembelajaran dilengkapi dengan buku paket yang disusun oleh Depdinas dan dari buku yang dikeluarkan oleh penerbit lain. Dengan bahan ajar ini, siswa berkelompok, berdiskusi, dan saling bekerja sama sesama anggota kelompoknya.

Sebelum bahan ajar ini digunakan pada kelas eksperimen, terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar bahan ajar benar-benar sesuai dengan tujuan penelitian.

## F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

### 1. Tahap perencanaan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain :

- a. Studi pendahuluan berupa studi literatur terhadap jurnal dan laporan penelitian mengenai model *reciprocal teaching* , penguasaan konsep, berpikir kritis, dan berpikir kreatif dan *self-concept*, menganalisa kurikulum pelajaran matematika SMP kelas VIII.
- b. Perancangan rencana proses pembelajaran dengan model *reciprocal teaching* dan pembuatan rancangan penelitian
- c. Membuat instrumen penelitian
- d. Melakukan validasi seluruh instrumen
- e. Merevisi atau memperbaiki instrumen
- f. Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian
- g. Menentukan subyek penelitian

### 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:

- a. Pelaksanaan tes awal
- b. Pelaksanaan pembelajaran, perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen adalah pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* selama 6 pertemuan .
- c. Pelaksanaan observasi terhadap keterlaksanaan model *Reciprocal Teaching*) pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- d. Pelaksanaan test akhir dan pemberian angket tanggapan siswa

### 3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah:

- a. Mengolah hasil data penelitian
- b. Menganalisa dan dan membahas hasil temuan penelitian
- c. Menarik kesimpulan

### 3. Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan dua instrumen yaitu tes dan non tes sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya. Hasil tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa dilakukan secara kuantitatif. Uji statistik yang dilakukan menggunakan program SPSS 16.0 dengan rincian sebagai berikut :

#### a. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ini terlebih dahulu menentukan sumber data, jenis data, teknik pengumpulan data, instrument yang digunakan. Teknik pengumpulan data secara lengkap disajikan sebagai berikut :

**Tabel 3.10.**  
**Teknik Pengumpulan data**

No.	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1	Siswa	Kemampuan awal berpikir kritis dan kreatif matematis. (kelas eksperimen dan kelas kontrol).	Tes awal ( Pretes )	Butir soal esai yang memuat kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis
2	Siswa	Kemampuan akhir berpikir kritis dan kreatif matematis (kelas eksperimen dan kelas kontrol).	Tes Akhir ( Postes )	Butir soal esai yang memuat kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis
3	Siswa	Kemampuan <i>Self-Concept</i> matematis (Kelas eksperimen dan kelas kontrol)	Angket	Angket skala sikap daftar isian
4	Siswa	Sikap siswa terhadap pembelajaran model <i>reciprocal teaching</i>	Angket	Angket skala sikap daftar isian

## b. Teknik Analisis Data

### 1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis

Data kuantitatif dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa. Data kuantitatif terbagi dua yaitu data pretes dan data postes. Data pretes adalah data sebelum dilakukan percobaan atau data sebelum siswa diberi perlakuan, sedangkan data postes adalah data sesudah percobaan atau sesudah siswa diberi perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Kemudian dihitung gain ternormalisasi hasil nilai pretes dan postes tersebut. Menghitung presentase peningkatan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan gain yang dinormalisasi dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase } \langle g \rangle = \frac{\langle S_{\text{post}} \rangle - \langle S_{\text{Pre}} \rangle}{\langle S_{\text{maks}} \rangle - \langle S_{\text{Pre}} \rangle} \times 100 \%$$

Keterangan :

- $\langle g \rangle$  : rata-rata gain yang dinormalisasi
- $\langle S_{\text{Post}} \rangle$  : nilai post-test
- $\langle S_{\text{Pre}} \rangle$  : nilai pre-test
- $\langle S_{\text{maks}} \rangle$  : nilai maksimum ideal

Untuk mengkatagorikan presentase  $\langle g \rangle$  kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif yang digunakan pengkatagorian yang dapat dilihat pada tabel :

**Tabel 3.11.**

**Tabel Pengkatagorian Presentase  $\langle g \rangle$**

Presentase	Katagori
$\% \langle g \rangle > 70,0$	Tinggi
$30,0 \leq \% \langle g \rangle \leq 70,0$	Sedang
$\% \langle g \rangle < 30,0$	Rendah

Sebelum mengetahui uji perbedaan dua rerata N-Gain kedua kelas, data pretes kedua kelas diuji lebih dahulu perbedaan reratanya, langkah yang mungkin dilaluinya adalah :

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : sebaran data berdistribusi normal

$H_1$  : sebaran data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini dengan menggunakan SPSS 16 melalui uji *Kolmogorov-Smirnov*. Menurut Rusefendi (2010) uji ini dapat digunakan untuk menguji normalitas. Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$ .  $\alpha$  adalah taraf signifikansi atau yang menjadi standar dalam dunia pendidikan yaitu 0,05 atau 5%.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan untuk menguji kesamaan varians dari skor pretes, postes, dan gain ternormalisasi pada kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas control). Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Varians kelompok eksperimen homogen dengan varians kelompok kontrol.

$H_1$  : Varians kelompok eksperimen tidak homogen dengan varians kelompok control

Uji homogenitas ini dengan menggunakan uji *Levene* dengan menggunakan SPSS 16 dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  apabila  $\text{sig} > \alpha = 0,05$

#### c. Uji Perbedaan Rerata

Untuk sebaran data normal dan homogen maka uji perbedaan rata-rata dengan statistic uji-t yang rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2013})$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata sampel pertama

$\bar{x}_2$  = rata-rata sampel kedua

Muhamad Juhaeri, 2014

*Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif Matematis, Dan Self-Concept Siswa Smp Melalui Metode Reciprocal Teaching*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$S_1^2$  = varians sampel pertama

$S_2^2$  = varians sampel kedua

$n_1$  = banyaknya data pada sampel pertama

$n_2$  = banyaknya data pada sampel kedua

Rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n_1 + n_2 - 2$ .

Untuk distribusi data normal tetapi tidak homogen, digunakan uji hipotesis dengan uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2013})$$

Jika datanya tidak normal maka pengujiannya menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney* :

$$z = \frac{\sum R_x - n_x \left( \frac{N+1}{2} \right)}{\sqrt{\frac{n_x n_y}{N(N-1)} \left( \sum R_x^2 + \sum R_y^2 \right) - \frac{n_x n_y (N+1)^2}{4(N-1)}}$$

Keterangan:

$R_x$  = Ranking data x

$R_y$  = Ranking data y

$n_x$  dan  $n_y$  = masing-masing jumlah data x dan y

$N = n_x + n_y$

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $z_{hitung} < z_{tabel}$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

#### 4. Analisis Data Skala *Self-Concept* Siswa

Analisis data dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang *self-concept* siswa. Untuk melihat perbedaan *self-concept* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji statistic, yaitu uji perbedaan rerata. Karena data *self-concept* merupakan data ordinal, maka harus dikonversi terlebih dahulu ke dalam data interval. Setelah kedua data menjadi data interval, diuji rerata kedua kelas, dengan terlebih dahulu menguji normalitas, uji homogenitas, dan kemudian uji-t. Untuk melihat koefisien korelasi antara kemampuan berpikir kritis, kreatif matematis dan *self-concept* siswa, kedua jenis data harus sama, kemudian dilakukan uji korelasi dengan menggunakan program SPSS 16.0. Normalitas kedua data dari variabel tersebut sebelumnya diuji terlebih dahulu. Apabila kedua data berdistribusi normal, maka uji korelasi yang digunakan *Pearson Product Moment*, sementara untuk data berdistribusi tidak normal, digunakan uji non-parametrik korelasi *Spearman*.

#### 4. Analisis Data Hasil Observasi dan Respon Siswa

##### a. Catatan Observasi

Menganalisa catatan observasi untuk memperoleh deskripsi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* yang diterapkan. Rancangan penentuan tema, laporan sementara, laporan akhir, dan presentasi akan menggambarkan keterlaksanaan dari pembelajaran serta kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa dalam kelompoknya. Dari data tersebut akan disimpulkan pula kelebihan dan kekurangan dari pembelajaran yang diterapkan.

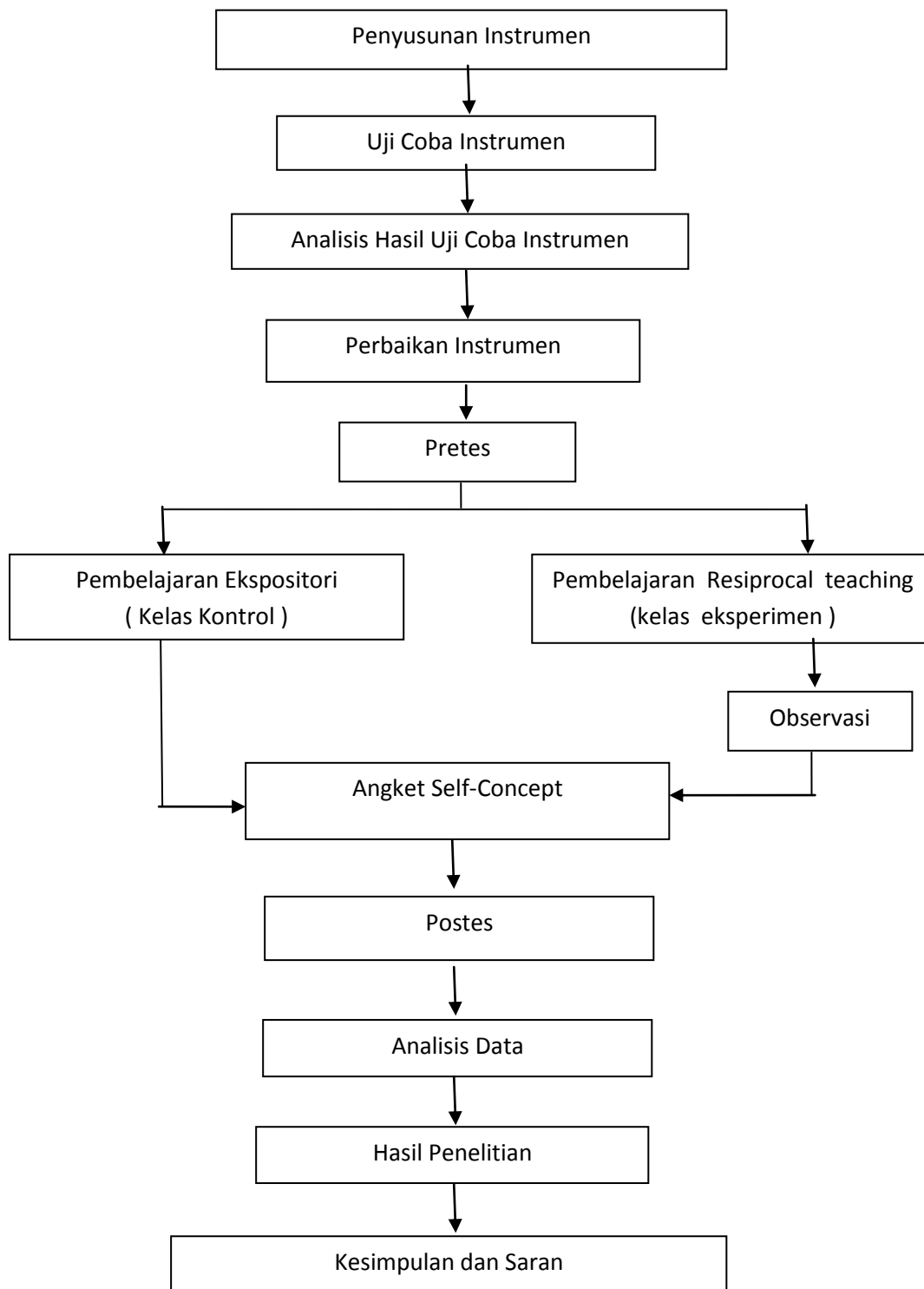
##### b. Pengolahan Angket

Dari angket respon siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk memaparkan hasil respon siswa terhadap penerapan pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Lembar angket respon siswa disusun berdasarkan kriteria penilaian skala Likert. Skala sikap ini digunakan setelah dinyatakan valid dan reliabel oleh ahli, dalam hal ini dosen pembimbing.

## 5. Tahap Pengolahan Data

Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil pretes, postes, dan data kualitatif dari hasil angket *self-concept* diubah dulu sehingga menjadi data kuantitatif dianalisis secara statistik, pengolahan data menggunakan bantuan program software SPSS 16.0. Data kualitatif hasil observasi yang dianalisis adalah aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung yang dirangkum dalam lembar observasi, tujuannya adalah untuk membuat refleksi terhadap proses pembelajaran yang di dalamnya memuat *self-concept* siswa agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dari pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan skenario yang telah dibuat.



**Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian**

### G. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Agustus 2013 sampai dengan Maret 2014. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.12. berikut :

**Tabel 3.12.**

**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan							
		Agst	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar
1	Pembuatan Proposal	X							
2	Seminar Proposal		X						
3	Penyusunan Instrumen			X					
4	Implementasi Penelitian				X	X			
5	Penyusunan Laporan				X	X			
6	Penulisan Tesis					X	X	X	
7	Sidang Tahap I								X
8	Sidang Tahap II								X