

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi “*Kuasi-Eksperimen*”. Pada kuasi eksperimen, subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya, (Ruseffendi, 1994: 47). Penggunaan desain ini dilakukan dengan pertimbangan untuk mengefektifkan waktu penelitian supaya tidak membentuk kelas baru yang akan menyebabkan perubahan jadwal yang telah ada.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang memiliki kemampuan yang sama dengan model pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model *CORE* dan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa pada pembelajaran matematika melalui model *CORE*. Desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kelas Eksperimen :    O    X    O

Kelas Kontrol        :    O        O

Keterangan:

O : Pretes dan postes kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy*.

X : Pembelajaran dengan model *CORE*

Puji Nurfauziah, 2012

**Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa MTs. Assa'idiyyah Cipanas-Cianjur. Berdasarkan nilai UN tahun 2010/2011 yang didapat, sekolah tersebut termasuk sekolah tingkat sedang. Sekolah dengan level sedang akan memiliki kemampuan akademik yang heterogen yang dapat mewakili siswa dari yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs. Assa'idiyyah Cipanas-Cianjur. Sampel pada penelitian adalah siswa kelas VII MTs. Assa'idiyyah Cipanas - Cianjur yang terdiri dari 6 kelas yaitu kelas VII-A – VII-F.

Berdasarkan desain penelitian, maka dari enam kelas tersebut dipilih dua kelas untuk dijadikan kelas penelitian. Proses pengambilan kedua kelas tersebut dilakukan oleh kepala sekolah atas pertimbangan guru bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama. Pertimbangan memilih sampel kelas VII dikarenakan siswa kelas VII merupakan kelas pertama pada jenjangnya yang masih berada dalam tahap transisi dari sekolah dasar ke sekolah menengah yang masih memerlukan bimbingan dalam mengkoneksikan pengetahuan pada sekolah dasar dengan sekolah menengah.

## C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan model *CORE* sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa.

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

#### D. Proses Pengembangan Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan, penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari pretes kemampuan koneksi matematis, dan tes kemampuan koneksi matematis siswa. Instrumen dalam bentuk non-tes terdiri dari angket awal *self-efficacy*, angket akhir *self-efficacy* siswa dan lembar observasi. Berikut ini merupakan uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan.

##### 1. Tes kemampuan Koneksi matematis

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian, dengan tujuan untuk mengetahui proses penyelesaian jawaban siswa apakah jawaban memberikan penjelasan secara matematis, masuk akal dan jelas, serta tersusun secara logis dan sistematis tersusun atau tidak. Berdasarkan hal tersebut, akan diketahui sejauh mana kemampuan koneksi matematis siswa tersebut. Berikut ini adalah pedoman pemberian skor untuk tes kemampuan koneksi matematis.

Pedoman pemberian skor untuk soal tes kemampuan koneksi matematis diadaptasi dari *Holistic Scoring Rubrics* yang dikemukakan oleh Cai, Lane, dan Jakabcsin (Izzati, 2010). Kriteria skor untuk tes ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Koneksi Matematis**

Kemampuan Menjawab Soal	Skor
-------------------------	------

Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	0
Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.	1
Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar.	2
Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.	3
Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.	4

Sumber, Izzati(2010)

Sebelum tes dijadikan instrumen penelitian, tes tersebut diukur *face validity*, *content validity*, dan *construct validity* oleh ahli (*expert*) dalam hal ini dosen pembimbing dan rekan sesama siswa pascasarjana. Langkah selanjutnya adalah tes diujicobakan untuk memeriksa validitas item, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba dilakukan pada beberapa siswa MTs. Assa'idiyyah Cipanas – Cianjur pada tingkatan yang berbeda, yaitu kelas VIII. Kemudian instrumen dianalisis dan masing-masing hasil yang diperoleh dikonsultasikan menggunakan ukuran tertentu.

#### a. Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu (Suherman, 2003: 103). Suatu alat evaluasi yang valid belum tentu valid untuk evaluasi yang lainnya. Artinya, ketepatan alat evaluasi harus ditinjau dari karakteristik apa yang akan dievaluasinya. Untuk itu, untuk menentukan validitas suatu alat evaluasi, maka hendaklah dilihat dari berbagai aspek.

Sebelum instrumen tes kemampuan koneksi matematis diuji coba, pada instrumen tes dilakukan terlebih dahulu pengujian validitas isi dan muka oleh dosen pembimbing, yakni yang bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi pembelajaran dan kesesuaian soal dengan tujuan yang ingin diukur berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat. Setelah itu dilakukan dengan pengujian validitas empirik yang didapatkan setelah melakukan uji coba instrumen di lapangan. Perhitungannya dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dari pearson (Russeffendi, 1994: 149) yaitu 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
- N : Jumlah subyek
- X : Skor tiap butir soal
- Y : Skor total

dengan ketentuan klasifikasi koefisien validitas sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Validitas**

Koefisien Validitas	Klasifikasi Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Sumber : Guilford (Suherman, 2003: 113)

Berdasarkan hasil uji coba instrumen di MTs. Assa'idiyyah Cipanas-Cianjur kelas VIII, pengujian validitas dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel 2007*. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B. Hasil uji validitas ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini:

**Tabel. 3.3**  
**Uji Validitas Tes Koneksi Matematis**

No Item	Korelasi	Interpretasi
1a	0,85	Sangat Tinggi (sangat baik)
1b	0,49	Sedang (baik)
2	0,55	Sedang (baik)
3	0,48	Sedang (baik)
4a	0,49	Sedang (baik)
4b	0,49	Sedang (baik)
4c	0,51	Sedang (baik)
5a	0,55	Sedang (baik)
5b	0,51	Sedang (baik)
5c	0,47	Sedang (baik)

Pada Tabel 3.3 diatas, terdapat 10 butir instrumen yang digunakan untuk menguji kemampuan koneksi matematis siswa dan dipatkan interpretasi validitas dari kriteria validitas tes. Didapatkan sembilan instrumen dengan validitas baik (1b, 2, 3 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c) dan satu instrumen dengan validitas sangat baik (1a).

#### **b. Reliabilitas**

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel atau handal, dalam artian tidak berubah, jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap apabila digunakan untuk subjek yang sama. Relatif yang dimaksud adalah tidak harus sama, tetapi jika ada

perubahan, perubahan yang terjadi tidak terlalu berarti (tidak signifikan), dan dapat diabaikan. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas dalam penelitian ini adalah rumus *Alpha* (Suherman, 2001:163) yaitu :

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

Keterangan:

- $r_{11}$  = Koefisien Reliabilitas  
 $n$  = Banyak butir soal (item)  
 $\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor tiap soal (item)  
 $S_t^2$  = Varians skor total

Dengan ketentuan klasifikasi derajat reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Klasifikasi Derajat Reliabilitas**

Reliabilitas	Klasifikasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber : Guilford (Suherman, 2001: 156)

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas instrumen, secara keseluruhan untuk tes koneksi matematis diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,87. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa instrumen tes koneksi matematis mempunyai reliabilitas yang tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

### c. Daya Pembeda

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Daya pembeda 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 (Suherman, 2003: 159).

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Asumsi Galton (Suherman, 2003: 159) bahwa suatu perangkat tes yang baik harus dapat membedakan antara siswa yang pandai, rerata dan yang bodoh karena dalam suatu kelas biasanya terdiri dari tiga kelompok tersebut.

Pembagian kelompok dalam menghitung daya pembeda dibedakan atas subjeknya. Menurut Suherman (2003: 162) jika subjek  $> 30$  maka biasa dikatakan dengan kelompok besar, dengan cara pengambilan kelas 27% dari siswa yang berkemampuan tinggi dan 27% dari siswa yang berkemampuan rendah. Apabila subjek  $\leq 30$  maka biasa dikatakan dengan kelompok kecil, dengan cara pengambilan kelas dibagi dua dari subjek yang ada.

Adapun rumus untuk mengetahui indeks daya pembeda (Suherman : 2003: 160) adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

JB<sub>A</sub> = Jumlah siswa kelompok atas yang



menjawab soal dengan benar

$JB_B$  = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$JS_A$  = Jumlah siswa kelompok atas

Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda**

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

Sumber: Suherman, (2003: 161)

Hasil perhitungan daya pembeda untuk uji coba instrumen kemampuan koneksi matematis siswa disajikan dalam Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6**  
**Daya Pembeda Uji Coba Instrumen Kemampuan Koneksi Matematis**

No Item	Daya Pembeda	Interpretasi
1a	0,32	Cukup
1b	0,39	Cukup
2	0,43	Baik
3	0,41	Baik
4a	0,55	Baik

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

4b	0,45	Baik
4c	0,52	Baik
5a	0,68	Baik
5b	0,66	Baik
5c	0,59	Baik

Pada Tabel 3.6 di atas dapat dilihat bahwa untuk tes uji coba instrumen kemampuan koneksi matematis siswa yang terdiri dari sepuluh butir soal, terdapat delapan soal yang berdaya bedanya baik dan dua soal yang memiliki daya pembedanya sangat baik.

#### d. Tingkat Kesukaran

Perangkat tes yang baik akan menghasilkan akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal (Suherman, 2003: 168). Dengan kata lain soal tersebut adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Penentuan tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\sum B}{\sum S_{\max}}$$

Keterangan:

$TK$  = Tingkat Kesukaran

$\sum B$  = Jumlah nilai yang didapat seluruh siswa pada butir soal itu

$\sum S_{\max}$  = Jumlah nilai maksimum ideal seluruh siswa pada butir soal

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Besarnya TK	Interpretasi
TK = 0,00	Sangat Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Sangat Mudah

Sumber : Suherman (2003: 170)

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, maka diperoleh tingkat kesukaran instrumen tes koneksi matematis yang dapat dilihat pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Tingkat Kesukaran Uji Coba Instrumen Kemampuan Koneksi Matematis**

No Item	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1a	0,30	Sukar
1b	0,38	Sedang
2	0,44	Sedang
3	0,45	Sedang
4a	0,50	Sedang
4b	0,32	Sedang
4c	0,40	Sedang
5a	0,57	Sedang
5b	0,47	Sedang
5c	0,39	Sedang

Dari tabel di atas, dapat dilihat tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan koneksi matematis siswa yang terdiri dari 10 butir item soal dengan

tingkat kesukaran sukar (soal no 1a), sedang menuju sukar (soal no 1b, 4b, 5c), sedang menuju mudah (soal no 5a) dan sedang (soal no 2, 3, 4c, 5b). Berdasarkan hasil diskusi dengan pembimbing maka dipilih delapan soal yang akan dijadikan soal tes kemampuan koneksi matematis (soal no 1a, 1b, 5c, 2, 3, 4b, 4c, 5b, 5c) dengan pertimbangan bahwa tingkat kesukaran soal tersebut lebih banyak soal dengan tingkat kesukaran sedang dan sudah mewakili tingkat kesukaran soal yang lain.

## 2. Skala *Self-efficacy* Siswa tentang Matematika

Skala *self-efficacy* digunakan untuk mengukur keyakinan siswa terhadap kemampuannya dalam melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan soal yang melibatkan kemampuan koneksi matematis. Keyakinan tersebut mencakup empat karakteristik yaitu: (i) *mastery experience*, (ii) *vicarious experience*, (iii) *verbal persuasion*, dan (iv) *physiological and affective states*. Keempat karakteristik tersebut merupakan penjabaran dari karakteristik *self-efficacy* (Bandura, hal.79).

Untuk menguji validitas skala *self-efficacy* digunakan uji validitas isi (*content validity*). Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan isi atau rancangan alat evaluasi merupakan sampel yang representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai (Suherman, 2003: 105). Pada penelitian ini, pengujian validitas skala *self-efficacy* dilakukan oleh dosen pembimbing.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Tes Kemampuan Koneksi matematis

Tes kemampuan koneksi matematis dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model CORE dan siswa kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Setelah diperoleh data pretes dan postes, kemudian data pretes dianalisis untuk mengetahui respon siswa terhadap instrumen tes kemampuan koneksi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian untuk mengetahui peningkatan, data postes dianalisis dan dihitung *N-gain* untuk mengetahui besarnya mutu peningkatan kemampuan koneksi matematis berdasarkan kriteria indeks gain (Meltzer, 2002).

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

Dengan kriteria indeks gain seperti pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3.9 Skor Gain Ternormalisasi**

Skor Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Adapun tahapan uji perbedaan rerata yang mungkin dilalui adalah :

#### 1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

digunakan dalam analisis selanjutnya dalam analisis data. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : skor berdistribusi normal

$H_1$  : skor tidak berdistribusi normal

Perhitungan selengkapnya dengan menggunakan SPSS 16 melalui Uji *Shapiro-Wilk*. Dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  apabila *Sig.*  $\geq 0,05$  dan tolak  $H_0$  apabila *Sig.*  $< 0,05$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ).

## 1.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (variens skor kelas eksperimen dan kontrol sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (variens skor kelas eksperimen dan kontrol tidak sama)

Keterangan:

$\sigma_1^2$ : varians skor kelas eksperimen

$\sigma_2^2$ : varians skor kelas kontrol

Uji statistiknya menggunakan Uji *Levene* melalui SPSS 16 dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  apabila *Sig. Based on Mean*  $>$  taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ).

## 1.3 Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata pada data pretes kedua kelas eksperimen dan kontrol dilakukan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Rerata pretes kelas eksperimen sama dengan rerata pretes kelas kontrol

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : Rerata pretes kelas eksperimen tidak sama dengan rerata pretes kelas kontrol

Selanjutnya melakukan uji perbedaan dua rerata untuk data postes pada kedua kelompok tersebut. Pengujian uji perbedaan dua rerata perhitungan selengkapnya dengan menggunakan Minitab 14. Berikut ini adalah rumusan hipotesisnya:

#### **HIPOTESIS 1:**

“Kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui model CORE lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.”

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Rerata postes kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen sama dengan rerata postes kemampuan koneksi matematis kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Rerata postes kemampuan koneksi matematis kelas

**Puji Nurfauziah, 2012**

**Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

eksperimen lebih baik dari pada rerata postes kemampuan koneksi matematis kelas kontrol.

Jika kedua rerata skor berdistribusi normal dan homogen maka uji statistik yang digunakan adalah Uji-*t* dengan kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dalam hal lainnya diterima, (Sudjana, 1982: 255).

Apabila data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah dengan pengujian non-parametrik, yaitu Uji *Mann-Whitney* dengan kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ . Jika data berdistribusi normal tetapi varians tidak homogen, maka digunakan uji  $t'$ . Adapun perhitungan selengkapnya dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS 16.

## 2. Analisis Data Skala *Self-Efficacy*

Data angket *self-efficacy* ini diberikan sebelum melakukan pembelajaran (angket awal) dan diberikan setelah melakukan pembelajaran dengan model CORE (angket akhir). Data dari angket awal tersebut dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal *self-efficacy* siswa. Kemudian dihitung angket akhir untuk mengetahui peningkatan *self-efficacy* dan *N-gain* untuk mengetahui besarnya mutu peningkatan *self-efficacy* berdasarkan kriteria indeks gain (Meltzer, 2000).

Data dari angket *self-efficacy* merupakan data ordinal, sehingga data angket tersebut harus ditransformasi terlebih dahulu menjadi data interval dengan menggunakan *Method of Succesive Interval (MSI)* menurut al-Rasyid (Sundayana, 2010: 233) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan frekuensi responden yang mendapat skor 1,2,3,4.

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



2. Membuat proporsi dari setiap jumlah frekuensi, dengan cara membagi nilai frekuensi dengan skor kumulatif.
3. Menentukan nilai proporsi kumulatif, dengan cara menjumlahkan nilai proporsi tersebut dengan proporsi sebelumnya.
4. Menentukan luas Z tabel, dengan cara menentukan nilai z tabel dari proporsi yang ada.
5. Menentukan nilai tinggi densitas untuk setiap nilai z, dengan cara melihat tabel ordinal kurva normal z, nilai z negatif dan positif bernilai sama.
6. Menentukan *scale value* (SV) dengan menggunakan rumus:

$$SV = \frac{\text{Density at Lower Limit} - \text{Density at Upper Limit}}{\text{Area Below Upper Limit} - \text{Area Below Lower Limit}}$$

7. Menentukan nilai transformasi dengan rumus:

$$Y = SV + [1 + |SV_{min}|]$$

Sehingga nilai terkecil menjadi 1 dan mentransformasikan masing-masing skala menurut perubahan skala terkecil sehingga diperoleh *transformed scale value* (TSV) yang diberikan oleh Y.

Selanjutnya, tahap pengujian yang dilakukan adalah:

### 2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya dalam analisis data. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : skor berdistribusi normal

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$H_1$  : skor tidak berdistribusi normal

Perhitungan selengkapnya dengan menggunakan SPSS 16 melalui Uji *Shapiro-Wilk*. Dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  apabila  $Sig. \geq 0,05$  dan tolak  $H_0$  apabila  $Sig. < 0,05$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ).

## 2.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (variens skor kelas eksperimen dan kontrol sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (variens skor kelas eksperimen dan kontrol tidak sama)

Keterangan:

$\sigma_1^2$ : varians skor kelas eksperimen

$\sigma_2^2$ : varians skor kelas kontrol

Uji statistiknya menggunakan Uji *Levene* melalui SPSS 16 dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  apabila  $Sig. Based on Mean >$  taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ).

## 2.3 Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata pada data pretes kedua kelas eksperimen dan kontrol dilakukan untuk mengetahui *self-efficacy* siswa. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Rerata angket awal kelas eksperimen sama

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dengan rerata angket awal kelas kontrol

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : Rerata angket awal kelas eksperimen tidak  
sama dengan rerata angket awal kelas kontrol

Selanjutnya melakukan uji perbedaan dua rerata untuk data angket awal pada kedua kelompok tersebut. Pengujian uji perbedaan rerata perhitungan selengkapnya dengan menggunakan Minitab 14. Berikut ini adalah rumusan hipotesisnya:

**HIPOTESIS 2:**

“*Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui model CORE lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.”

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Rerata angket akhir *self-efficacy* kelas eksperimen  
sama dengan rerata angket akhir *self-efficacy* kelas  
kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Rerata angket akhir *self-efficacy* kelas eksperimen  
lebih baik dari pada rerata angket akhir *self-efficacy*  
kelas kontrol.

Jika kedua rerata skor berdistribusi normal dan homogen maka uji statistik yang digunakan adalah Uji-*t* dengan kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dalam hal lainnya diterima, (Sudjana, 1982: 255).

Apabila data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah dengan pengujian non-parametrik, yaitu Uji *Mann-Whitney* dengan kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , pada  $\alpha = 0,05$ . Jika data

berdistribusi normal tetapi varians tidak homogen, maka digunakan uji  $t'$ . Adapun perhitungan selengkapnya dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS 16.

### **HIPOTESIS 3:**

“Terdapat hubungan antara kemampuan koneksi matematis siswa dengan *self-efficacy* siswa.”

Setelah data *self-efficacy* ditransformasi menjadi data interval, maka untuk melihat hubungan antara kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa digunakan uji korelasi. Sebelum melakukan uji korelasi, terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas, untuk mengetahui uji korelasi mana yang akan digunakan. Jika data skor postes kemampuan koneksi matematis dan data skor angket akhir *self-efficacy* berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Pearson product moment*. Jika data skor postes kemampuan koneksi matematis dan data skor angket akhir *self-efficacy* tidak berdistribusi normal untuk salah satu atau keduanya, maka dilanjutkan dengan uji *Spearman*. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : skor berdistribusi normal

$H_1$  : skor tidak berdistribusi normal

Perhitungan selengkapnya dengan menggunakan SPSS 16. Dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  apabila  $Sig. \geq 0,05$  dan tolak  $H_0$  apabila  $Sig. < 0,05$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ).

Selanjutnya untuk melihat seberapa kuat hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan koneksi matematis digunakan uji korelasi dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Terdapat hubungan antara kemampuan koneksi matematis siswa dengan *self-efficacy* siswa

$H_1$  : Tidak terdapat hubungan antara kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa

Jika kedua data berdistribusi normal, maka uji korelasi yang digunakan adalah Uji *Pearson product momen* dan jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji *Spearman*. dengan kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $sig > 0,05$ , dalam hal lainnya diterima, (Sudjana, 1982: 255). Adapun perhitungan selengkapnya dengan menggunakan SPSS 16.

## F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Januari 2012 sampai dengan Juni 2012. Kegiatan penelitian terdiri dari tiga kegiatan utama, yaitu persiapan,

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pelaksanaan, pengumpulan dan pengolahan data. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3.10**  
**Jadwal Kegiatan Penelitian**

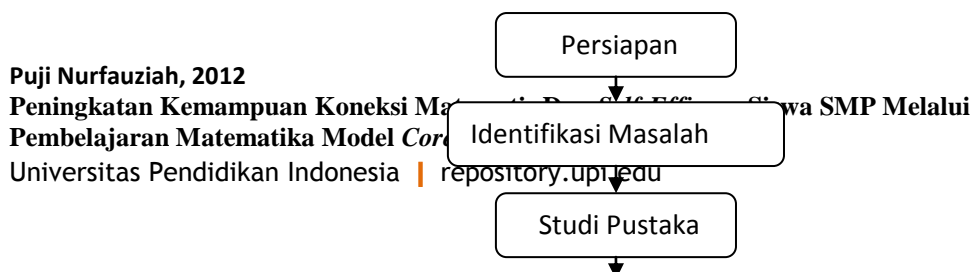
No	Kegiatan	Bulan/Tahun					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
		2012	2012	2012	2012	2012	2012
1.	Pembuatan Proposal						
2.	Seminar Proposal						
3.	Menyusun Instrumen Penelitian						
4.	Pelaksanaan Penelitian						
5.	Pengumpulan Data						
6.	Pengolahan Data						
7.	Penulisan Tesis						
8.	Sidang Tahap I						
9.	Sidang Tahap II						

Penelitian ini Berikut ini adalah prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Persiapan:
  - a. Menyusun jadwal penelitian.
  - b. Membuat rencana penelitian.
  - c. Menyusun instrumen penelitian.
2. Pelaksanaan:

- a. Menentukan kelas kontrol dan eksperimen dari sampel yang ada.
  - b. Melakukan pretes pada kedua kelas.
  - c. Melakukan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran untuk masing-masing kelas.
  - d. Melakukan postes pada kedua kelas.
  - e. Memberikan angket *self-efficacy* pada kedua kelas.
3. Pengumpulan dan pengolahan Data.
- a. Analisis dan interpretasi data
  - b. Penarikan kesimpulan
  - c. Penyusunan laporan

### G. Skema Prosedur Penelitian





**Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian**

**Puji Nurfauziah, 2012**

**Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu)