

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Terdapat dua kelompok sampel pada penelitian ini yaitu kelompok eksperimen melakukan pembelajaran matematika melalui model *Anchored Instruction* dan kelompok kontrol melakukan pembelajaran dengan konvensional. Kedua kelompok diberikan *pre-test* dan *post-test*, dengan menggunakan instrumen tes yang sama. Sudjana (2004) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel tidak bebas. Variabel bebas yaitu pembelajaran matematika dengan model *Anchored Instruction*, sedangkan variabel tidak bebasnya yaitu *self-concept* dan komunikasi matematis siswa.

Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang komunikasi matematis siswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah disain "*Pre-test-Post-test Control Group Design*" (Sudjana, 2004) dengan rancangan seperti pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 3.1. Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Post-test</i></b>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

Edy Saputra, 2012

**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dengan: O = *Pre-tes* dan *Post-test*

X = Pembelajaran matematika dengan model *Anchored Instruction*

### 3.2 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Banda Aceh. Sebagai populasi dari penelitian adalah seluruh siswa kelas X pada tahun ajaran 2011/2012. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelompok siswa di kelas X-1 dan X-2, dengan perlakuan kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas dilakukan atas dasar usulan dari guru mata pelajaran matematika yang mengajar di sekolah tersebut.

Kelas yang terdapat di SMAN 3 Banda Aceh sejumlah 27 Kelas dengan rincian kelas X terdiri dari 8 kelas, kelas XI terdiri dari 9 kelas dan kelas XII terdiri dari 9 kelas. Pendistribusian siswa pada kelas X dilakukan secara merata pada seluruh kelas dengan jumlah siswa berkisar antara 30-31 orang siswa. Kemampuan akademik siswa tidak menjadi pertimbangan pada pendistribusian siswa, sehingga kemampuan akademik dari 8 kelas relatif homogen.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh dari instrumen yang digunakan yaitu instrumen yang disusun dalam bentuk kuesioner/angket dan tes yang dijawab oleh

responden secara tertulis. Instrumen tersebut terdiri dari tiga macam instrumen, yaitu: (a) tes kemampuan komunikasi; (b) lembar observasi selama pembelajaran dan (c) skala *self-concept* tentang matematika. Instrumen ini dikembangkan melalui beberapa tahap, yaitu: tahap pembuatan intrumen, tahap penyaringan dan tahap uji coba intrumen (tes kemampuan komunikasi matematis). Uji coba intrumen dilakukan untuk melihat validitas butir tes, reliabilitas tes, daya pembeda butir tes, dan tingkat kesukaran butir tes.

**a. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Tes kemampuan komunikasi matematis di buat dalam bentuk uraian. Tes tertulis ini terdiri dari tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Tes diberikan pada semua siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Soal-soal *pre-test* dan *post-test* dibuat ekuivalen/relatif sama. Pemberian *pre-test* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran dengan model yang diterapkan, sedangkan *post-test* dilakukan untuk mengetahui perolehan hasil belajar setelah pembelajaran dilakukan dan apakah terdapat perbedaan signifikan setelah mendapat pembelajaran dengan model yang diterapkan.

Soal tes yang baik harus melalui beberapa tahap penilaian antaranya harus dinilai validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Untuk mendapatkan validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran maka soal tes harus diujicobakan pada kelas lain di sekolah pada tingkat yang sama. Pengukuran reliabilitas, validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes tersebut diuraikan berikut ini.

### 1. Reliabilitas Butir Soal

Suatu alat ukur (instrumen) memiliki reliabilitas yang baik bila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal walaupun dikerjakan oleh siapapun (dalam level yang sama), kapanpun dan di manapun berada. Untuk mengukur reliabilitas soal menggunakan *Cronbach's Alpha* (Suherman, 2003: 154) yaitu:

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

dengan:

$r$  : koefisien reliabilitas soal

$n$  : banyak butir soal

$S_i^2$  : variansi item

$S_t^2$  : variansi total

Tingkat reliabilitas dari soal uji coba komunikasi matematis adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkat Reliabilitas**

Besarnya $r$	Tingkat Reliabilitas
$r_{11} < 0,20$	Kecil
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Dari hasil analisis menggunakan program Anates V.4 (Lampiran 6) didapat hasil reliabilitas tes adalah 0,89 yaitu mempunyai interpretasi yang tinggi. Dengan demikian tes kemampuan komunikasi matematis memiliki konsistensi yang bagus walaupun dikerjakan oleh siapa saja dalam level kemampuan akademik yang sama.

Edy Saputra, 2012

**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## 2. Validitas Butir Soal

Kriteria yang mendasar dari suatu tes yang baik adalah tes harus dapat mengukur hasil-hasil yang konsisten sesuai dengan tujuan dari tes itu sendiri. Menurut Arikunto (2007: 65) sebuah tes dikatakan valid apabila tes itu mengukur apa yang hendak diukur.

Karena ujicoba dilaksanakan satu kali (*single test*) maka validasi instrumen tes dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total butir tes dengan menggunakan rumus *Koefisien Korelasi Pearson* (Arikunto, 2007: 64):

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

Keterangan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$N$  = jumlah peserta tes

$X$  = skor item tes

$Y$  = skor total

Dengan mengambil taraf signifikan 0,05, sehingga didapat kemungkinan interpretasi:

- (i) Jika  $r_{hit} \leq r_{kritis}$  , maka korelasi tidak signifikan
- (ii) Jika  $r_{hit} > r_{kritis}$  , maka korelasi signifikan

Hasil interpretasi yang berkenaan dengan validitas butir soal dalam penelitian ini seperti dinyatakan Arikunto (2006) terlampir pada tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas**

Koefisien Korelasi	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
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Kurang

Data yang didapatkan setelah ujicoba diolah dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel 2007* yang memperoleh nilai koefisien korelasi validitas butir soal. Hasil pengolahan data terlampir di lampiran 6. Rangkuman uji validitas tes kemampuan komunikasi matematis disajikan pada table 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Komunikasi**

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1	0,87	Sangat Tinggi
2	0,55	Cukup
3	0,70	Tinggi
4	0,87	Sangat Tinggi
5	0,85	Sangat Tinggi
6	0,75	Tinggi
7	0,88	Sangat Tinggi

Dari tabel di atas terlihat jelas butir-butir soal tes kemampuan komunikasi matematis dapat mengukur apa yang akan diukur. Ini terlihat dari tingginya koefisien korelasi dari skor masing-masing butir soal terhadap skor totalnya. Berdasarkan hasil uji validitas ini, ketujuh butir soal tersebut layak untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengklasifikasikan setiap item instrumen tes kedalam tiga kelompok tingkat kesukaran untuk mengetahui apakah

Edy Saputra, 2012

**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

sebuah instrumen tergolong mudah, sedang atau sukar. Tingkat kesukaran tes dihitung dengan rumus (Suparlan, 2005: 36):

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI} ,$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran

$\bar{x}$  : rerata skor (mean)

SMI : Skor maksimum ideal

**Tabel 3.5 Tingkat Kesukaran (TK)**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$TK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK < 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu mudah

Rangkuman hasil perhitungan uji tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.6 Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes**

No Soal	Rata Butir	Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	2	0,55	Sedang
2	1	0,07	Sukar
3	2	0,23	Sukar
4	1,5	0,26	Sukar
5	2,5	0,59	Sedang
6	3	0,75	Sangat Mudah
7	2	0,38	Sedang

Dapat dilihat dari hasil uji tingkat kesukaran soal tes komunikasi pada tabel di atas bahwa ketujuh soal tergolong baik karena tidak terlalu sukar dan tidak

terlalu mudah. Khusus pada soal nomor 2 dengan koefisien terkecil, tetapi bukan

Edy Saputra, 2012

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

berarti benar-benar sukar melainkan karena kurangnya pengalaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi matematis.

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang tidak pandai atau antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda tes dihitung dengan rumus:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

$S_A$  : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang dipilih

Interpretasi perhitungan daya pembeda dengan klasifikasi yang dikemukakan oleh Suherman (2003)

**Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda soal**

Daya Pembeda	Evaluasi Butiran Soal
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Untuk data dalam jumlah yang banyak (kelas besar) dengan  $n > 30$ , maka sebanyak 27% siswa yang memperoleh skor tertinggi dikategorikan ke dalam kelompok atas (*higher group*) dan sebanyak 27% siswa yang memperoleh skor

Edy Saputra, 2012

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



terendah dikategorikan kelompok bawah (*lower group*). Untuk data di bawah  $n \leq 30$  maka siswa akan dibagi jadi dua kelompok sama besar.

Rangkuman hasil uji daya pembeda tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.8. Daya Pembeda Soal**

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,62	Baik
2	0,12	Jelek
3	0,25	Cukup
4	0,37	Cukup
5	0,12	Jelek
6	0,37	Cukup
7	0,50	Baik

#### b. Lembar Observasi Selama Pembelajaran

Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan di kelas selama pembelajaran. Kegiatan yang diamati meliputi aktivitas guru sebagai pengajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Observasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa sebelum pembelajaran dan jalannya proses belajar mengajar di dalam kelas.

#### c. Skala *self-Concept* Siswa tentang Matematika

*Self-concept* yang menjadi fokus pada penelitian ini ada pada tiga dimensi pengukuran *self-concept* yang dilakukan Calhoun yaitu, pengetahuan, harapan, dan penilaian. *Self-concept* siswa tentang matematika adalah total skor yang diperoleh dari jawaban responden yaitu siswa yang mengukur: aspek kognitif yaitu pengetahuan siswa tentang keadaan dirinya, dan aspek afektif yaitu penilaian

siswa tentang dirinya. *Self-concept* ini di ukur setelah pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Skala *self-concept* yang digunakan adalah Skala Likert yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang. Variabel yang akan diukur dengan Skala Likert dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain: Sangat Setuju (ST), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Prosedur dalam membuat skala Likert adalah sebagai berikut (Nazir, 2005):

- 1) Peneliti mengumpulkan item-item yang cukup banyak, relevan dengan masalah yang sedang diteliti, dan terdiri dari item yang cukup jelas disukai dan tidak disukai;
- 2) Kemudian item-item itu dicoba kepada sekelompok responden yang cukup representatif dari populasi yang ingin diteliti;
- 3) Responden di atas diminta untuk mengecek tiap item, apakah ia menyenangkan (+) atau tidak menyukainya (-). Respons tersebut dikumpulkan dan jawaban yang memberikan indikasi menyenangkan diberi skor tertinggi. Tidak ada masalah untuk memberikan angka 5 untuk yang tertinggi dan skor 1 untuk yang terendah atau sebaliknya. Yang penting adalah konsistensi dari arah sikap yang diperlihatkan. Demikian juga apakah jawaban “setuju” atau “tidak

setuju” disebut yang disenangi, tergantung dari isi pertanyaan dan isi dari item-item yang disusun;

- 4) Total skor dari masing-masing individu adalah penjumlahan dari skor masing-masing item dari individu tersebut;
- 5) Respon dianalisis untuk mengetahui item-item mana yang sangat nyata batasan antara skor tinggi dan skor rendah dalam skala total. Misalnya, responden pada upper 25% dan lower 25% dianalisis untuk melihat sampai berapa jauh tiap item dalam kelompok ini berbeda. Item-item yang tidak menunjukkan beda yang nyata, apakah masuk dalam skor tinggi atau rendah juga dibuang untuk mempertahankan konsistensi internal dari pertanyaan.

Untuk menguji validitas skala *self-concept* digunakan uji validitas isi (*content validity*). Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan isi atau rancangan yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2010). Instrumen dinyatakan valid apabila sesuai dengan apa yang hendak diukur.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui tes, lembar observasi, dan angket skala *self-concept* siswa. Data yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh melalui tes (*pre-test* dan *post-test*). Sedangkan data yang berkaitan dengan *self-concept* siswa tentang matematika diperoleh melalui angket skala *self-concept* siswa.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisa adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa, dan data deskriptif berupa hasil observasi dan angket skala *self-concept* siswa. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 16 dan *Microsoft Office Excel 2007*.

#### a. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan komunikasi Matematis

Dalam melakukan pengolahan terhadap hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan bantuan SPSS 16 dan *Microsoft Office Excel 2007*. Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis deskriptif yang bertujuan untuk melihat gambaran umum pencapaian kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari rerata dan simpangan baku. Kemudian dilakukan analisis terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan uji kesamaan dua rataan parametrik atau nonparametrik.

Uji kesamaan dua rerata dipakai untuk membandingkan antara dua keadaan, yaitu keadaan nilai rerata *pre-test* siswa pada kelompok eksperimen dengan siswa pada kelompok kontrol, keadaan nilai rerata *post-test* siswa pada kelompok eksperimen dengan siswa pada kelompok kontrol.

Sebelum data hasil penelitian diolah, terlebih dahulu dipersiapkan beberapa hal, antara lain:

- a) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan sistem penskoran yang digunakan.
- b) Membuat tabel skor *pret-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c) Menghitung rerata skor tes tiap kelas

Edy Saputra, 2012

**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- d) Menghitung standar deviasi untuk mengetahui penyebaran kelompok dan menunjukkan tingkat variansi kelompok data.
- e) Membandingkan skor *pre-test* dan *post-test* untuk mencari peningkatan (gain) yang terjadi sesudah pembelajaran pada masing-masing kelompok yang dihitung dengan rumus gain ternormalisasi Hake (Meltzer, 2002) yaitu:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:  $S_{post}$  : Skor *post-test*  
 $S_{pre}$  : Skor *pre-test*  
 $S_{maks}$  : Skor maksimum

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Kriteria N-Gain**

N-Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

- f) Menetapkan tingkat kesalahan atau tingkat signifikansi yaitu 5% ( $\alpha = 0,05$ ).  
 Sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rerata (uji-t), terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data.

#### 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. Statistik yang digunakan untuk uji normalitas adalah *One-Sample Kolmogorov Smirnov*.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen (sama). Karena penelitian ini dianalisis menggunakan statistik uji-t dengan penyatuan dua variansi, maka harus dipenuhi syarat homogenitas variansi. Suharsimi Arikunto mengatakan, pengujian homogenitas sampel menjadi sangat penting apabila peneliti bermaksud melakukan generalisasi untuk hasil penelitiannya serta penelitian yang data penelitiannya diambil dari kelompok-kelompok terpisah yang berasal dari satu populasi. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)*.

Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-concept* siswa tentang matematika maka dilakukan uji korelasi. Uji korelasi digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara dua variabel atau lebih yang diamati. Untuk melihat koefisien korelasi kemampuan komunikasi matematis dengan *self-concept* siswa tentang matematika maka kedua jenis data harus sama. Karena data kemampuan komunikasi matematis merupakan data interval, sedangkan *self-concept* merupakan data ordinal, maka data *self-concept* harus dikonversi terlebih dahulu menjadi data interval.

Menurut Sundayana (2010), merubah data ordinal menjadi skala interval dapat dilakukan dengan menggunakan Metode *Successive Interval*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

**Edy Saputra, 2012**

**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Menentukan frekuensi setiap respon;
2. Menentukan proporsi setiap respon dengan membagi frekuensi dengan jumlah frekuensi;
3. Menjumlahkan proporsi secara berurutan untuk setiap respon sehingga diperoleh proporsi kumulatif;
4. Menentukan Z tabel untuk masing-masing proporsi kumulatif yang dianggap menyebar mengikuti sebaran normal baku;
5. Menentukan nilai densitas untuk setiap nilai Z;
6. Menghitung *scale value* (interval rerata) untuk masing-masing respon;
7. Mengubah *scale value* terkecil menjadi sama dengan satu dan mentransformasikan masing-masing skala menurut perubahan skala terkecil sehingga diperoleh *transformedscale value*.

Untuk menghitung *scale value* dapat digunakan rumus seperti yang dikatakan Junaidi (2008) berikut:

$$Scale = \frac{\text{kepadatan batas bawah} - \text{kepadatan batas atas}}{\text{daerah di bawah batas atas} - \text{daerah di bawah batas bawah}}$$

Hitung *score* (nilai hasil transformasi) untuk setiap kategori melalui persamaan:

$$Score = Scale Value + |Scale Value_{min}| + 1.$$

Setelah data *self-concept* dikonversi menjadi data interval, maka untuk melihat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-concept* siswa digunakan uji korelasi *Product Moment Pearson* dengan rumus:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

$X$  = skor item butir soal

$Y$  = jumlah skor total tiap soal

$n$  = jumlah responden

Langkah selanjutnya melakukan pengujian terhadap keberartian dengan korelasi yang diperoleh. Hipotesis yang digunakan :

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Uji statistik yang digunakan adalah t-student dengan rumus:

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

Keterangan:

$r$  = koefisien korelasi

$n$  = banyaknya subjek

Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dari distribusi  $t$  dengan taraf keberartian  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n-1$ .

Untuk data berdistribusi tidak normal, digunakan uji non-parametrik korelasi Spearman dengan rumus seperti dikatakan sudjana (2004: 455) berikut:

$$r_p = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

Edy Saputra, 2012

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Keterangan:

$r$  = koefisien korelasi Pearson

$r_p$  = koefisien korelasi Spearman

$d$  = selisih peringkat

$N$  = banyak pasangan nilai-nilai

Untuk melihat pengaruh kemampuan komunikasi matematis terhadap *self-concept* siswa dilakukan analisis regresi. Persamaan analisis regresinya Usman (1995) adalah:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

$\hat{Y}$  = variable kriterium

$X$  = variable prediktor

$a$  = bilangan konstan

$b$  = koefisien arah regresi linier

untuk nilai  $a$  dan  $b$  dapat dihitung dengan menggunakan rumus Usman (1995):

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan:

$\sum X$  = jumlah nilai komunikasi

$\sum Y$  = jumlah nilai *self-concept*

$n$  = jumlah siswa

Edy Saputra, 2012

**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan *Self-Concept* Siswa**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

### 3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Uraian dari kedua tahap tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

- (a) Observasi tempat penelitian;
- (b) Menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian;
- (c) Pembuatan perangkat bahan ajar, seperti RPP dan instrumen penelitian yang terlebih dahulu dinilai oleh para ahli;
- (d) Melakukan uji coba instrumen yang akan digunakan untuk mengetahui kualitasnya;
- (e) Merevisi instrumen penelitian (jika diperlukan);
- (f) Melakukan uji coba instrumen penelitian hasil revisi (jika diperlukan);

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini, sebagai berikut.

- (a) Memberikan tes awal pada kelas kontrol dan kelas eksperimen;
- (b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran. Pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran biasa (konvensional) dan kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction*;
- (c) Mengisi lembar observasi disetiap pertemuan oleh observer;
- (d) Memberikan tes akhir pada kelas kontrol dan eksperimen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis;

- (e) Memberikan skala *self-concept* siswa tentang matematika pada kelas kontrol dan eksperimen;
- (f) Pengolahan data hasil *pre-test* dan *post-test*.

### 3. Tahap Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil tes, baik *pre-test* maupun *post-test* serta angket respon siswa dianalisis secara statistik.

