

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, karena tujuan dari penelitian ini adalah mencari tahu hubungan sebab akibat melalui perlakuan yang dilakukan pada variabel bebas terhadap variabel terikat (Ruseffendi, 2005 : 35). Adapun variabel bebas adalah penggunaan model 'CORE' dengan pendekatan kontekstual dan penggunaan model pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan metakognisi siswa. Dalam hal ini peneliti memanipulasi variabel bebas dan kemudian mengobservasi pengaruh yang disebabkan oleh manipulasi yang disengaja tadi. Observasi dilakukan dengan kontrol yang cermat agar hasil yang diperoleh benar-benar bebas dari faktor lain yang dapat mempengaruhi.

Desain penelitian yang dipilih adalah desain kelompok kontrol pretes-postes. Dalam penelitian, dipilih dua kelompok sampel secara acak yang diambil dengan cara *cluster sampling* karena sampel diambil secara acak berdasarkan kelompok, tidak berdasarkan pada anggotanya (Ruseffendi, 2005 : 94). Dari kedua kelompok tersebut, kelompok pertama diberi perlakuan berupa model 'CORE' dengan pendekatan kontekstual, sedangkan kelompok kedua diberi perlakuan berupa model pembelajaran konvensional. Adapun bentuk desain eksperimennya adalah sebagai berikut

A 0 X<sub>1</sub> 0

A 0 X<sub>2</sub> 0

A : Pemilihan sampel dilakukan secara acak

0 : Tes awal (Pretes) dan Tes Akhir (Postes)

X<sub>1</sub> : perlakuan khusus yang dilakukan di kelas eksperimen, yakni pembelajaran matematika berupa model 'CORE' dengan pendekatan Kontekstual

X<sub>2</sub> : perlakuan yang dilakukan di kelas kontrol, yaitu pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

(Ruseffendi, 2005 : 50).

### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 27 Bandung, dan sampel yang diambil adalah siswa kelas VII E sebagai kelas eksperimen dan VII F sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode sampel berkelompok (*cluster sampling*). *Cluster sampling* adalah pemilihan sampel secara random yang didasarkan kepada kelompok, tidak didasarkan kepada anggota-anggotanya. Dengan catatan anggota-anggota berasal dari kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama (Ruseffendi, 2005:94). Kelas eksperimen adalah kelas yang memperoleh perlakuan berupa pembelajaran matematika menggunakan model 'CORE' dengan pendekatan

kontekstual. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

### **C. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data baik kuantitatif maupun kualitatif maka diperlukan alat evaluasi. Untuk alat evaluasi data kuantitatif instrumen yang digunakan adalah pretes dan postes. Sedangkan untuk data kualitatif instrumen yang digunakan adalah angket dan jurnal.

#### **1. Tes**

Pengertian tes dalam Webster's Collegiate (Suherman, 2003 : 65) adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, kemampuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Dengan menggunakan alat evaluasi berupa tes peneliti dapat memperoleh data yang bersifat objektif untuk menilai pengaruh penerapan suatu metode mengajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan jenis tes yang dipilih adalah tes tertulis. Tes ini dilakukan di awal (pretes) dan di akhir proses penelitian (postes). Pretes bertujuan melihat kemampuan awal siswa dan postes bertujuan melihat kemampuan akhir siswa di kelas eksperimen maupun kontrol. Agar memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan sebenarnya dari testi yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memenuhi kriteria berikut.

### Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang harus dievaluasi. Oleh karena itu keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi tersebut dalam menjalankan fungsinya (Suherman, 2003 : 102).

Menurut John. W. Best (Suherman, 2003 : 111), suatu alat evaluasi memiliki validitas yang tinggi jika koefisien korelasinya juga tinggi, salah satu cara mencari koefisien validitas alat evaluasi adalah dengan menggunakan rumus korelasi produk momen dengan menggunakan angka kasar (*raw score*), rumusnya adalah:

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

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : banyaknya subjek (testi)

X : skor yang diperoleh dari tes

Y : rata-rata nilai harian

(Suherman, 2003: 120).

Menurut Guilford (Suherman, 2003: 112) interpretasi mengenai  $r_{xy}$  dapat dikategorikan seperti yang disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Interpretasi Korelasi Nilai  $r_{xy}$**

Nilai	Keterangan
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Korelasi tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Korelasi sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Korelasi rendah
$r_{xy} < 0,20$	Korelasi sangat rendah

Kategori tersebut menunjukkan tingkat korelasi alat evaluasi. Sedangkan untuk penilaian tingkat validitas alat evaluasi, disajikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Interpretasi Validitas Nilai  $r_{xy}$**

Nilai	Keterangan
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

### **Reliabilitas**

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel jika alat evaluasi tersebut memberikan hasil yang sama atau tetap jika pengukurannya diberikan pada subjek yang berbeda. Untuk mencari koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) suatu alat evaluasi dapat digunakan formula Spearman-Brown (Suherman, 2003 : 139), yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{1+r_{\frac{11}{22}}} \text{ dengan } r_{\frac{11}{22}} = \frac{N \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(N \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2) - (N \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas

$N$  : banyaknya subjek

$X_1$  : kelompok data belahan pertama

$X_2$  : kelompok data belahan kedua

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolok ukur yang dibuat oleh J.P Guilford (Suherman, 2003: 139), disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Reliabilitas  $r_{11}$**

Koefisien reliabilitas $r_{11}$	Keterangan
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

### Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan soal tersebut untuk membedakan antara testi yang berkemampuan tinggi dengan testi yang berkemampuan rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Galton (Suherman, 2003: 159), bahwa suatu perangkat alat tes yang baik harus mampu membedakan antara siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah karena umumnya dalam sebuah kelas terdiri dari ketiga kategori siswa tersebut. Rumus yang digunakan untuk

menghitung daya pembeda yang dipilih adalah dengan teknik korelasi biserial titik (*point biserial correlation*), yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{(\bar{x}_p - \bar{x}_t)}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$r_{pbis}$  : daya pembeda

$\bar{x}_p$  : rerata skor testi yang menjawab benar pada butir soal yang bersangkutan

$\bar{x}_t$  : rerata skor total untuk semua testi

$s_t$  : simpangan baku skor total untuk semua testi

$p$  : proporsi testi yang dapat menjawab benar butir soal yang bersangkutan

$q$  :  $1 - p$

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasi daya pembeda disajikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4**  
**Interpretasi Indeks Daya Pembeda**

Nilai	Keterangan
$DP \leq 0,00$	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

(Suherman, 2003 : 161)

### Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran adalah angka yang menunjukkan derajat kesukaran sebuah soal.

Rumus yang digunakan dalam mencari indeks kesukaran (IK) adalah:

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

Karena  $JS_A = JS_B$ , makarumus tersebut dapat diubah menjadi,

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \quad \text{atau} \quad IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_B}$$

- IK : Indeks Kesukaran  
 $JB_A$  : jawaban benar kelompok atas  
 $JB_B$  : jawaban benar kelompok bawah  
 $JS_A$  : jumlah siswa kelompok atas  
 $JS_B$  : jumlah siswa kelompok bawah

Sedangkan untuk menginterpretasi indeks kesukaran, klasifikasi yang sering digunakan disajikan pada Tabel 3.5 (Suherman, 2003 : 170).

**Tabel 3.5**  
**Intrepretasi Indeks Kesukaran soal**

IK	Keterangan
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

Hasil uji instrumen tes untuk penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.6.



**Tabel 3.6**  
**Tabel Hasil Uji Instrumen**

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran	
	Koef Validitas	Intepretasi	Indeks DP	Intepretasi	Indeks Kesukaran	Intepretasi
1a	0.62	Sedang	0.78	Sangat Baik	0.65	Sedang
1b	0.29	Rendah	0.33	Cukup	0.32	Sedang
2a	0.68	Sedang	0.89	Sangat Baik	0.65	Sedang
2b	0.71	Tinggi	0.85	Sangat Baik	0.63	Sedang
3a	0.84	Tinggi	0.83	Sangat Baik	0.57	Sedang
3b	0.82	Tinggi	0.96	Sangat Baik	0.63	Sedang
4	0.45	Sedang	0.45	Baik	0.35	Sedang
5	0.48	Sedang	0.94	Sangat Baik	0.78	Mudah

Dari hasil perhitungan untuk reliabilitas secara keseluruhan diperoleh nilai sebesar 0,89 artinya realibilitas soal secara keseluruhan sangat tinggi. Perhitungan uji instrumen selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.

## 2. Angket

Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (responden) yang berfungsi sebagai alat pengumpul data (Suherman, 2003: 56). Tujuan dari penyebaran angket bukanlah untuk menguji kemampuan responden, melainkan untuk mencari tahu respons siswa terhadap penrapan model 'CORE' dengan pendekatan kontekstual, dan penggunaan soal-soal metakognitif.

Skala yang digunakan dalam penilaian angket ini adalah skala Likert dengan 4 kategori jawaban, yaitu : sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Masing-masing kategori jawaban memiliki skala penilaian

berturut-turut adalah 5,4,2,1. Pada Angket respons siswa ini tidak dicantumkan jawaban netral (N) karena untuk menghindari respons siswa yang abstein. Penyebaran angket respons siswa ini dilakukan di kelas eksperimen pada akhir pertemuan setelah kegiatan postes berlangsung.

### **3. Lembar Observasi**

Observasi adalah teknik evaluasi untuk menilai proses berlangsungnya suatu metode ajar. Dengan observasi peneliti dapat mengetahui respon siswa terhadap suatu metode pengajaran, dan kondisi proses belajar mengajar dengan melakukan pengamatan secara langsung.

### **4. Jurnal Harian**

Jurnal Harian digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Sehingga dari data yang diperoleh peneliti dapat mengetahui respon siswa, baik respon positif maupun negatif. Penggunaan jurnal ini juga dimaksudkan agar memperkuat hasil perolehan data angket. Karena melalui jurnal, siswa diharapkan lebih terbuka dalam menilai pembelajaran yang berlangsung.

## **D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model 'CORE' dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan metakognisi siswa di SMP Negeri 27 Bandung. Adapun tahap pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Persiapan:

Tahap persiapan dari penelitian ini adalah:

- a. Studi literatur dan observasi
- b. Penentuan judul dan proses bimbingan
- c. Merancang model pembelajaran menggunakan model 'CORE' dengan pendekatan Kontekstual
- d. Menyusun Instrumen test
- e. Uji coba instrumen penelitian, yang kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, indeks kesukaran menurut Suherman (2003)
- f. Merevisi instrumen tes bila terdapat kekurangan
- g. Memilih sampel penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Rincian tahap pelaksanaan pada penelitian ini adalah:

- a. Mengadakan pretes untuk mengetahui kemampuan awal metakognisi siswa kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Melaksanakan penelitian menggunakan Model 'CORE' dengan pendekatan Kontekstual di kelas eksperimen, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Melakukan proses observasi selama pembelajaran berlangsung.
- d. Mengadakan postes untuk melihat kemampuan metakognisi siswa setelah diberikan perlakuan.

- e. Menyebar angket dan jurnal harian pada siswa untuk melihat respon terhadap Model 'CORE' dengan Pendekatan Kontekstual pada proses pembelajaran.
3. Pengolahan data dan pelaporan
    - a. Pengumpulan data hasil penelitian.
    - b. Pengolahan data.
    - c. Analisis data.
    - d. Penarikan kesimpulan.
    - e. Penulisan laporan hasil penelitian.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Data yang akan diperoleh pasca penelitian berasal dari hasil tes, angket, lembar observasi dan jurnal harian. Data-data tersebut kemudian dikelompokkan menjadi:

##### **1. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes. Data hasil tes tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan metakognisi siswa yang menggunakan model 'CORE' dengan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Analisis yang dilakukan terhadap data kuantitatif tersebut adalah sebagai berikut:

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas digunakan uji *Saphiro Wilk* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 5%. Jika data tersebut berdistribusi normal maka dilanjutkan uji homogenitas. Namun jika salah satu data tidak berdistribusi normal maka analisis dilanjutkan pada uji kesamaan dua rata-rata dengan uji non parametrik, seperti uji *Mann Whitney* (Lathifah, 2010 : 43).

### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan jika sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelas memiliki varians yang homogen yaitu apakah sampel berasal dari populasi yang sama.

### 3) Uji Dua Rata-rata

Uji dua rata-rata dilakukan pada data pretes, dan postes. Untuk data berdistribusi normal dan homogen uji dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji-t. Sedangkan untuk data berdistribusi normal dan tidak homogen, dilakukan uji-t'. Namun jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka uji dua rata-rata menggunakan statistik uji non parametrik, yakni dengan uji *Mann-Whitney*.

#### 4) Indeks Gain

Untuk mengetahui kategori peningkatan kemampuan metakognisi di tiap kelas yaitu kelas yang menggunakan model 'CORE' dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional, dilakukan perhitungan nilai indeks gain kedua kelas. Rumus yang digunakan adalah rumus gain ternormalisasi (*N-Gain*) yang dikembangkan oleh Meltzer (Rahmawati dalam Justicia, 2010 : 53), yakni:

$$N - Gain = \frac{Skor Postes - Skor Pretes}{Skor Ideal - Skor Pretes}$$

Gain ternormalisasi tersebut kemudian diinterpretasikan menurut kriteria yang dinyatakan oleh Hake (Rahmawati dalam Justicia, 2010:53) yang disajikan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Indeks Gain Ternormalisasi**

<b>Gain Ternormalisasi</b>	<b>Kriteria</b>
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

## 2. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil angket, lembar observasi dan jurnal harian.

Data kualitatif diolah dengan cara membandingkan hasil perolehan data dengan teori yang digunakan. Adapun pengolahan data kualitatif adalah sebagai berikut:

### 1) Angket

Angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisi angket (Ruseffendi, 2005 : 121). Dalam penyusunannya, pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam angket akan dikategorikan ke dalam beberapa indikator agar mempermudah penilaian hasil angket.

Angket yang digunakan terdiri dari dua macam pernyataan yakni pernyataan positif (*favorable*) dan negatif (*unfavorable*) yang masing-masing pernyataan diberikan empat pilihan jawaban, yakni, SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Tabel 3.8 menyajikan skor pilihan jawaban dalam masing-masing pernyataan yang diberikan.

**Tabel 3.8**  
**Pemberian Skor Pernyataan Angket**

Pernyataan	Skor tiap pilihan			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

Kriteria penilaiannya adalah dengan menghitung rata-rata skor kelas. Jika rata-rata skor pernyataan kelas lebih dari 3 maka siswa memberikan respon positif, dan sebaliknya jika skor pernyataan kelas kurang dari 3 maka siswa memberi respons negatif (Suherman, 2003 : 191).

Selain itu data hasil angket dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan rumus perhitungan persentase berikut,.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P = persentase jawaban

F = frekuensi jawaban

N = banyak responden

Adapun kriteria persentase angket menurut Kuntjaraningrat (Irmawanti dalam Nurhasanah, 2007 : 40) yang disajikan pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Persentase Angket**

Persentase Jawaban (P)	Kriteria
00%	Tidak seorangpun
01 – 25%	Sebagian kecil
26 – 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51 – 75%	Sebagian besar
76 – 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

## 2) Lembar observasi.

Lembar obeservasi berisi beberapa pernyataan terkait proses pembelajaran matematika menggunakan model ‘CORE’ dengan pendekatan kontekstual. Pernyataan-pernyataan tersebut digunakan observer untuk menilai sejauh mana



proses pembelajaran berlangsung, apakah sudah sesuai atau masih belum sesuai.

Kategori penilaian menggunakan skala 1 sampai dengan 5, dengan kriteria 1 (Sangat Kurang), 2 (Kurang), 3 (Cukup), 4 (Baik), dan 5 (Baik Sekali). Untuk penilaian secara keseluruhan analisis data yang digunakan adalah dengan mencari rata-rata penilaian tiap observer kemudian dihitung rata-rata secara keseluruhan.

### **3) Jurnal Harian**

Penilaian jurnal harian dilakukan dengan menganalisis pendapat para siswa dengan mengategorikannya ke dalam dua kelompok yaitu pendapat dengan kategori positif dan kategori negatif. Dari hasil tersebut kemudian respons siswa disimpulkan secara umum sebagai bahan evaluasi untuk proses pembelajaran berikutnya.