

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *problem posing* dan pendekatan yang konvensional terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa kelas IV SD.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IV di satu wilayah yaitu di kelurahan Bambu Apus, Cipayung, Jakarta Timur. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2010 sampai dengan Juni 2011.

#### **C. Metode Penelitian dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikannya.<sup>1</sup> Data penelitian ini diperoleh dari 2 kelompok yang dikelompokkan menjadi kelompok kontrol yang diberi pembelajaran

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2008), h. 107

dengan pendekatan konvensional dan kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*.

Setelah diberi perlakuan, hasil penelitian dari kedua kelompok tersebut akan dibandingkan dan dianalisis untuk bahan pengujian hipotesis. Bentuk desain penelitian yang digunakan ***Posttest-Only Control Design***.<sup>2</sup> Bagan penelitian dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian (*Posttest-Only Control Design*)**

Kelompok	Variabel Bebas	Variabel Terikat
(K) E	$X_E$	$Y_E$
(K) K	$X_K$	$Y_K$

Keterangan :

(K) E = Kelompok kelas eksperimen

(K) K = Kelompok kelas kontrol

$X_E$  = Perlakuan pada kelas eksperimen

$X_K$  = Perlakuan pada kelas kontrol

$Y_E$  = Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika kelompok eksperimen

$Y_K$  = Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika kelompok kontrol

Dalam desain penelitian ini dibutuhkan 2 kelompok dari siswa kelas IV sekolah dasar. Satu kelompok ditetapkan menjadi kelompok

---

<sup>2</sup> *Ibid.*, h. 112

eksperimen dan kelompok lain menjadi kelas kontrol. Kedua kelas ini berdistribusi normal dan homogen.

Baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berada pada tingkatan yang sama, diajar oleh guru yang sama, bahkan materi yang diberikan selama penelitian pun akan sama. Perbedaannya hanya kepada treatment atau perlakuan penelitian, yaitu perbedaan pendekatan dalam pembelajaran.

Kelompok eksperimen akan diterapkan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing*, sedangkan kelompok kontrol akan diterapkan pembelajaran menggunakan salah satu pendekatan yang konvensional yaitu pendekatan ekspositori. Pada akhir penelitian kedua kelas akan diberikan satu tes akhir yang sama yang akan mengukur kemampuan mereka pada pembelajaran Matematika, khususnya untuk kemampuan penyelesaian soal cerita.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya.<sup>3</sup> Dalam hal ini, penelitian ditujukan untuk memperoleh kesimpulan dari kelompok yang besar dalam lingkup wilayah yang luas, tetapi hanya dengan meneliti kelompok kecil dalam wilayah yang lebih sempit. Kelompok yang besar tersebut disebut juga populasi target dan kelompok yang kecil disebut dengan populasi terjangkau atau terukur. Menurut Sukmadinata, populasi terukur (*accessible population*) adalah populasi yang secara riil dijadikan dasar dalam penentuan sampel, dan secara langsung menjadi lingkup sasaran keberlakuan kesimpulan. Sedangkan, populasi target (*target population*) adalah populasi yang dengan alasan yang kuat (*reasonable*) memiliki kesamaan karakteristik dengan populasi terukur.<sup>4</sup>

Populasi target atau kelompok besar dari penelitian ini adalah seluruh siswa dari 6 sekolah dasar berstatus negeri yang ada di Kelurahan Bambu Apus, Cipayung, Jakarta Timur. Sedangkan populasi terjangkau (terukur) atau kelompok kecil merupakan bagian dari populasi target yaitu seluruh siswa kelas IV yang berada di kelurahan Bambu Apus, Cipayung, Jakarta Timur pada tahun pelajaran 2010/2011. Berikut ini daftar sekolah yang berada di kelurahan Bambu Apus, Jakarta Timur :

---

<sup>3</sup> *Ibid.*, h. 117

<sup>4</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009), h.251

**Tabel 3.2 Daftar Nama Sekolah di Kelurahan Bambu Apus**

No.	Daftar Nama Sekolah
1	SD Negeri Bambu Apus 01 Pagi
2	SD Negeri Bambu Apus 02 Pagi
3	SD Negeri Bambu Apus 03 Pagi
4	SD Negeri Bambu Apus 04 Pagi
5	SD Negeri Bambu Apus 05 Pagi
6	SD Negeri Bambu Apus 06 Pagi

## **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>5</sup> Sampel dalam penelitian ini merupakan bagian dari populasi terjangkau yang diambil secara acak dengan teknik *Simple Random Sampling* (acak sederhana). Teknik ini dilakukan karena anggota populasi merupakan populasi yang homogen yaitu siswa yang berada pada tingkat kelas IV sekolah dasar.

Pengambilan sampel tersebut sudah dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Dari populasi tersebut dilakukan pengocokan satu kali untuk menentukan sampel yang

---

<sup>5</sup> Sugiyono, *op. cit.*, h. 118

diambil. Sampel yang terpilih adalah siswa kelas IV dari SD Negeri Bambu Apus 03 Pagi, Jakarta Timur yang berjumlah 43 siswa.

Dalam penelitian ini dibutuhkan dua kelompok penelitian yang berbeda. Dari jumlah sampel yang telah disebutkan kemudian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pertama yang dijadikan kelompok eksperimen berjumlah 22 siswa dan kelompok kedua yang dijadikan kelompok kontrol berjumlah 21 siswa. Berikut ini adalah perbandingan perlakuan yang diberikan kepada kedua kelompok.

**Tabel 3.3 Perbandingan Perlakuan Pada Kelompok Eksperimen (Pendekatan *Problem Posing*) dan Kelompok Kontrol (Pendekatan Ekspositori)**

No.	Perlakuan pada Kelas Eksperimen	Perlakuan pada Kelas Kontrol
1	Siswa sebagai pusat pembelajaran.	Guru sebagai pusat pembelajaran.
2	Siswa belajar berdasarkan situasi lingkungan.	Siswa belajar berdasarkan abstraksi
3	Informasi yang dibutuhkan bisa disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa sendiri.	Informasi yang dibutuhkan hanya berdasarkan pada kebutuhan guru.
4	Siswa memahami materi berdasarkan proses pembentukan soal.	Siswa memahami materi berdasarkan hafalan.

5	Siswa aktif membuat soal sendiri maupun kelompok	Siswa cukup mendengarkan ceramah yang diberikan guru
6	Siswa merumuskan soal berdasarkan situasi mereka atau mendiskusikan beberapa soal yang dirumuskan di depan kelas dengan teman-teman yang lain.	Siswa hanya mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.
7	Siswa membuat kesimpulan sendiri.	Guru memberikan kesimpulan.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah berupa lembar pengamatan berbentuk skala penilaian untuk mengamati kemampuan menyelesaikan soal cerita. Tes ini diberikan pada akhir pertemuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari *treatment* yang diberikan.

### 1. Definisi Konseptual

Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika adalah kesanggupan yang dimiliki oleh siswa untuk menuntaskan masalah dalam matematika dengan serangkaian makna untuk menyampaikannya dan sesuai dengan langkah-langkahnya, seperti memahami masalah, merencanakan pemecahannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

## **2. Definisi Operasional**

Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika adalah skor yang didapatkan dari hasil pengamatan penilaian terhadap jawaban soal cerita tentang materi operasi hitung bilangan dengan indikator penilaian yang meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan benar.

## **3. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar pengamatan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika dengan menggunakan indikator penilaian yang terdiri dari langkah-langkah pemecahan masalah, seperti memahami masalah, merencanakan pemecahannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Berikut ini disajikan pedoman atau kisi-kisi lembar penilaian kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa.

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita**

**Matematika**

<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Butir</b>
1	Memahami masalah	1, 2
2	Merencanakan pemecahannya	3
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	4
4	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	5

**4. Kalibrasi Instrumen**

Dalam suatu penelitian diperlukan instrument-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrument penelitian minimal ada dua macam, yaitu validitas dan reliabilitas.

**a. Validitas**

Validasi instrumen kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika dalam penelitian ini dilakukan secara teoritik (*construck validity*). Validitas konstruk (*construck validity*) berkenaan dengan struktur dan karakteristik aspek yang akan diukur dengan instrumen. Teknik yang digunakan dalam validasi ini adalah justifikasi ahli, artinya kevalidan instrumen ini dinyatakan valid oleh para ahli yang berjumlah tiga orang. Aspek yang dinilai oleh para ahli adalah (1) aspek konstruksi (*construction*), artinya ketepatan instrumen dengan angka teoritik, (2)

aspek kaidah penulisan, artinya ketepatan instrumen dari segi kaidah-kaidah penulisan sebuah instrumen, (3) aspek bahasa, artinya ketepatan instrumen terhadap penggunaan bahasa sesuai kaidah-kaidah bahasa yang benar. Dari hasil penilaian para ahli bahwa semua butir instrumen tentang penilaian kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika dalam penelitian ini sudah dinyatakan valid.

#### **b. Reliabilitas**

Reliabilitas artinya bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Keterhandalan (reliabilitas) instrumen penelitian ini dilakukan secara teoritik dengan justifikasi ahli. Ahli yang menilai instrumen ini melibatkan 3 orang ahli di bidangnya yang menyatakan instrumen sudah reliabel sehingga instrumen ini layak dipergunakan untuk mengambil data tentang kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika.

#### **c. Instrumen Final**

Instrumen final dalam penelitian ini adalah butir-butir instrumen yang dinyatakan valid dan reliabel berdasarkan justifikasi para ahli yang telah dilakukan oleh 3 orang. Instrumen final yang dinyatakan valid tersebut selanjutnya akan digunakan sebagai instrumen penelitian di lapangan.

## **F. Teknik Analisis Data**

Untuk mengetahui bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam keadaan yang homogen dan berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji Liliefors.

Populasi yang homogen dan berdistribusi normal ini dibutuhkan sebagai syarat untuk melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Uji homogenitas dan normalitas ini dilakukan sesudah melakukan perlakuan.

### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah rumus uji Liliefors dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Prosedur pengujiannya adalah sebagai berikut :

- a. Pengamatan terhadap  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  dengan rumus sebagai berikut :

$$Z_i = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

$Z_i$  = Angka baku

$\bar{X}$  = Mean

S = Simpangan baku

b. Angka baku tersebut kemudian didaftar dalam tabel distribusi normal baku dan menghitung peluang  $F(Z_i)$  dengan cara sebagai berikut :

1) Jika  $Z_i$  positif, maka  $F(Z_i) = 0,5 + Z$  tabel

2) Jika  $Z_i$  negatif, maka  $F(Z_i) = 0,5 - Z$  tabel

c. Menghitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  atau  $S(Z_i)$  dengan cara :

$$S(Z_i) = \frac{\text{jumlah frekuensi ke } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

d. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  dan menentukan angka mutlakny.

e. Mengambil angka yang terbesar dari hasil perhitungan selisih tersebut, dalam hal ini disebut  $L$  observasi ( $L_o$ ).

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis :

- $H_o$  diterima jika  $L_o < L_{\text{tabel}}$ , hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.
- $H_o$  diterima jika  $L_o \geq L_{\text{tabel}}$ , hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Fisher, yaitu dengan membandingkan 2 varian dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Kriteria Pengujian : terima  $H_o$  jika  $F_{\text{hit}} < F_{\text{tab}}$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

$S_1^2$  = varian terbesar

$S_2^2$  = varian terkecil

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data nilai tes akhir pembelajaran mata pelajaran matematika pada pokok bahasan operasi hitung bilangan.

### 3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , yaitu:  $n_1 = n_2$  dan  $\sigma_1 = \sigma_2$ , maka uji-t yang digunakan pada penelitian ini adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

Keterangan :

$X_a$  = rata-rata kelompok eksperimen

$X_b$  = rata-rata kelompok kontrol

$S_a$  = simpangan baku kelompok eksperimen

$S_b$  = simpangan baku kelompok kontrol

$\sigma_1$  = simpangan baku populasi kelompok eksperimen

$\sigma_2$  = simpangan baku populasi kelompok kontrol

$n_a$  = jumlah sampel kelas eksperimen

$n_b$  = jumlah sampel kelas kontrol

$db$  = derajat kebebasan

Kriteria Pengujian :  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

### **G. Hipotesis Statistik**

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

$H_0$  = Hipotesis nol

$H_1$  = Hipotesis tandingan (alternatif)

$\mu_1$  = Nilai rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita kelas eksperimen

$\mu_2$  = Nilai rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita kelas kontrol

Kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$

Terima  $H_1$  apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Harga  $t$  ( $1-\alpha$ ) atau  $t_{tabel}$  didapat dari distribusi  $t$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .