

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, oleh karena itu pelaksanaannya menggunakan siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen, peneliti memberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik, yang bertujuan untuk melihat gejala atau dampak yang ditimbulkan pada diri siswa terkait dengan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik. Selanjutnya untuk melihat gejala yang muncul pada subjek yang diberi perlakuan, diperlukan kelompok subjek pembanding yang disebut kelompok kontrol. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan, atau membandingkan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Selain menghadirkan kelompok pembanding peneliti berupaya semaksimal mungkin melakukan pengontrolan terhadap variabel-variabel luar yang tidak menjadi fokus kajian dalam penelitian.

##### **B. Subjek Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD se-Kota Kendari yang berjumlah 117 SD Negeri dan Swasta. Pemilihan siswa SD sebagai subyek penelitian didasarkan atas pertimbangan: (1) tingkat perkembangan kognitif siswa SD masih berada pada tahap operasi konkrit, sehingga penerapan pendekatan matematika realistik akan sangat membantu siswa untuk memahami materi

matematika yang diberikan dan pengembangan keterampilan yang diinginkan; (2) berdasarkan hasil studi terdahulu, bahwa penerapan pendekatan matematika realistik (PMR) di sekolah dasar (SD) memberikan dampak positif terhadap keaktifan siswa, sikap dan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini dipilih sekolah dengan level menengah (sedang) karena pada level ini kemampuan akademik siswanya heterogen, mulai dari yang terendah sampai dengan yang tertinggi terwakili. Menurut Darhim (2004) sekolah yang berasal dari level tinggi cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik tetapi baiknya itu bisa terjadi bukan akibat baiknya pembelajaran yang dilakukan. Demikian juga dengan sekolah yang berasal dari level rendah, cenderung hasil belajarnya akan kurang, dan kurangnya itu bisa terjadi bukan akibat kurang baiknya pembelajaran yang dilakukan. Oleh karena itu dalam penelitian ini, sekolah dengan level tinggi dan level rendah tidak dipilih sebagai subyek penelitian.

Kriteria untuk menentukan level sekolah berdasarkan perangkingan jumlah nilai ujian akhir sekolah bertaraf nasional (UASBN) tahun 2007/2008 dan 2008/2009, yang dibuat Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Tenggara. Proporsi sekolah peringkat tinggi, sedang, dan rendah yang digunakan untuk menentukan peringkat tersebut adalah sebagai berikut: peringkat tinggi 20 %, sedang 50%, dan rendah 30%. Penentuan 50% untuk sekolah peringkat sedang dengan alasan agar tercapai peluang untuk mendapatkan siswa yang kemampuannya heterogen. Berdasarkan proporsi tersebut, diperoleh sebanyak 59 SD sebagai sekolah level

menengah (sedang). Selanjutnya untuk menentukan sampel penelitian, dipilih secara acak dua SD.

Karena menurut kepala sekolah dan guru-guru kelas, bahwa kemampuan masing-masing kelas di kedua sekolah tersebut relatif sama; dan peneliti tidak mungkin mengambil siswa secara acak untuk membentuk kelas baru, maka peneliti mengambil unit sampling terkecil dari masing-masing sekolah dipilih dua kelas dari kelas V yang ada. Selanjutnya untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan pemilihan secara acak dari masing-masing kelas yang terpilih sebagai subyek penelitian. Pengambilan dua kelas sebagai kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, dengan harapan agar diperoleh sampel yang heterogen.

Untuk keperluan kesetaraan pengetahuan awal matematika (PAM) siswa pada kedua kelompok subyek penelitian (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol), maka dilakukan uji normalitas dan homogenitas berdasarkan nilai matematika siswa pada semester sebelumnya (nilai ulangan semester genap di kelas IV). Deskripsi pengetahuan awal matematika siswa kedua kelompok disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.1**  
**Deskripsi Pengetahuan Awal Matematika (PAM) Subyek Penelitian**  
**Berdasarkan Nilai Ulangan di Semester Genap Kelas IV**

| Kelompok   | N  | Min    | Max    | Mean   | Deviasi Standar |
|------------|----|--------|--------|--------|-----------------|
| Eksperimen | 77 | 40,000 | 95,000 | 68,142 | 12,695          |
| Kontrol    | 76 | 45,000 | 95,000 | 70,210 | 12,005          |

Keterangan : Skor maksimal 100

Tabel 3.1 di atas terlihat bahwa nilai rata-rata dan deviasi standar kedua kelompok data relatif sama, walaupun demikian kebenarannya perlu diuji secara statistik. Untuk itu, berikut ini akan dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians serta kesetaraan kedua kelompok data. Hasil uji normalitas kedua kelompok data dapat dilihat pada Lampiran E 1 (halaman 356) sedangkan ringkasannya disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.2**  
**Uji Normalitas Distribusi Data PAM**  
**Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

| N                             |                       | Eksperimen | Kontrol |
|-------------------------------|-----------------------|------------|---------|
|                               |                       | 77         | 76      |
| <b>Normal Parameters(a,b)</b> | <b>Mean</b>           | 68,142     | 70,210  |
|                               | <b>Std. Deviation</b> | 12,695     | 12,005  |
| <b>Kolmogorov-Smirnov Z</b>   |                       | 0,720      | 0,697   |
| <b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b> |                       | 0,678      | 0,717   |

$H_0$ : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

Dari Tabel 3.2 terlihat bahwa nilai Z Kolmogorov-Smirnov untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berturut-turut 0,720 dan 0,697 dengan nilai asimtotik signifikansi masing-masing sebesar 0,678 dan 0,717. Nilai signifikansi asimtotik ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal ( $H_0$  diterima). Selanjutnya, untuk menguji homogenitas varians kedua kelompok data dilakukan uji Levene. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E 1 (halaman 356), sedangkan ringkasannya disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.3**  
**Uji Homogenitas Varians Data PAM**  
**Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

| Levene Statistic (F) | Sig.  |
|----------------------|-------|
| 0,548                | 0,460 |

$H_0$ : Tidak ada perbedaan variansi antar kedua kelompok data

Dari Tabel 3.3 terlihat bahwa nilai signifikansi statistik uji Levene 0,460. Nilai signifikansi ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variansi kedua kelompok data sama. Ini berarti kedua kelompok data memiliki varians yang homogen ( $H_0$  diterima). Selanjutnya untuk mengetahui kesetaraan rata-rata kedua kelompok data, dapat dilihat dari hasil uji *t independent samples test* pada Lampiran E 1 (halaman 356) sedangkan ringkasannya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.4**  
**Hasil Analisis Uji-t Data Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

| Kelompok                  | Pengetahuan Awal Matematika |        |                 |          |
|---------------------------|-----------------------------|--------|-----------------|----------|
|                           | Perbedaan Rata-rata         | t      | Sig. (2-tailed) | $H_0$    |
| Eksperimen dengan Kontrol | 68,142 < 70,210             | -1,035 | 0,302           | Diterima |

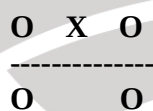
$H_0$ : Tidak ada perbedaan rata-rata kedua kelompok data

Dengan melihat ringkasan hasil analisis pada Tabel 3.4 di atas terlihat bahwa nilai rata-rata kelompok eksperimen (= 68,142) nilai ini lebih kecil dari nilai rata-rata kelompok kontrol (= 70,210). Walaupun demikian, dari hasil uji *t* diperoleh nilai *t* sebesar -1,035 dan Sig. (2-tailed) adalah 0,302. Nilai signifikansi ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 yang ditetapkan, sehingga hipotesis nol

diterima, atau tidak ada perbedaan rata-rata kedua kelompok data. Hasil ini memberikan kesimpulan bahwa data PAM kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) setara. Atau dengan kata lain pengetahuan awal matematika kelompok eksperimen dan kontrol sama.

### C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol non-ekuivalen (Ruseffendi, 2005). Pengelompokan siswa ditentukan berdasarkan kategori tingkat kemampuan matematika (tinggi, sedang, rendah), dengan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik (PMR) dan pendekatan matematika biasa (PMB). Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa antara pembelajaran yang menggunakan PMR dengan PMB digunakan desain penelitian sebagai berikut:



Keterangan:

X : Penerapan pembelajaran matematika realistik

O : Pengukuran tes kemampuan berpikir kreatif, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematik

Pada desain ini, kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan pendekatan PMR (X), dan kelompok kontrol pembelajarannya dengan pendekatan PMB, kemudian masing-masing kelompok diberi pretes dan postes (O). Tidak ada perlakuan khusus yang diberikan pada kelompok kontrol.

Selanjutnya, untuk melihat pengaruh penggunaan kedua pendekatan tersebut terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik, maka dalam penelitian ini melibatkan tingkat kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah). Keterkaitan antar variabel bebas, terikat, dan kontrol disajikan dalam model *Weiner* yang disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 5**  
**Tabel *Weiner* tentang Variabel Bebas, Terikat, dan Kontrol (Kemampuan Matematika Siswa)**

| ASPEK YANG DIUKUR       |            | BERPIKIR KREATIF |           | PEMECAHAN MASALAH |           |
|-------------------------|------------|------------------|-----------|-------------------|-----------|
| PENDEKATAN PEMBELAJARAN |            | PMR (KKA)        | PMB (KKB) | PMR (KMA)         | PMB (KMB) |
| KELOMPOK SISWA          | TINGGI (T) | KKAT             | KKBT      | KMAT              | KMBT      |
|                         | SEDANG (S) | KKAS             | KKBS      | KMAS              | KMBS      |
|                         | RENDAH (R) | KKAR             | KKBR      | KMAR              | KMBR      |

**Keterangan:**

- KKA** : Kemampuan berpikir kreatif siswa kelompok eksperimen menggunakan pendekatan matematika realistik.
- KKAT** : Kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik kelompok kemampuan tinggi.
- KKAS** : Kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik kelompok kemampuan sedang.
- KKAR** : Kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik kelompok kemampuan rendah.
- KKB** : Kemampuan berpikir kreatif siswa kelompok kontrol menggunakan pendekatan matematika biasa.
- KKBT** : Kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika biasa kelompok kemampuan tinggi.
- KKBS** : Kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika biasa kelompok kemampuan sedang.
- KKBR** : Kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika biasa kelompok kemampuan rendah.

- KMA** : Kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok eksperimen menggunakan pendekatan matematika realistik.
- KMAT**: Kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik kelompok kemampuan tinggi.
- KMAS** : Kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik kelompok kemampuan sedang.
- KMAR**: Kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik kelompok rendah.
- KMB** : Kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok kontrol menggunakan pendekatan matematika biasa.
- KMBT**: Kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika biasa kelompok kemampuan tinggi.
- KMBS** : Kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika biasa kelompok kemampuan sedang.
- KMBR**: Kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika biasa kelompok kemampuan rendah.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Salah satu komponen penting dalam sebuah penelitian adalah tersedianya instrumen yang baik serta dapat diandalkan untuk menjaring dan mengumpulkan data penelitian sesuai dengan kebutuhan penelitian. Instrumen yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah: tes kemampuan berpikir kreatif, tes kemampuan pemecahan masalah matematik, lembar observasi, pedoman wawancara, dan angket respon siswa. Agar instrumen-instrumen tersebut memenuhi kriteria baik dan dapat diandalkan, maka sebelum digunakan terlebih dahulu dikembangkan (diuji validitas dan reliabilitasnya). Secara terperinci pengembangan instrumen penelitian tersebut beserta hasil-hasilnya diuraikan sebagai berikut.

## 1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif (KBK) ini disusun dan dikembangkan oleh peneliti berdasarkan prosedur penyusunan instrumen yang baik dan benar. Indikator yang diukur dalam tes tersebut adalah: kefasihan/kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), peguraian (*elaboration*), dan hal yang baru (*originality*). Tes kemampuan berpikir kreatif terdiri dari 8 butir soal, setiap indikator kemampuan berpikir kreatif masing-masing diukur dengan dua butir soal. Uraian yang lebih jelas, dapat dilihat pada tabel spesifikasi tes kemampuan berpikir kreatif Lampiran C 1.1 (halaman 314)

Tes kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan berbentuk tes uraian. Sebelum tes tersebut digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi tampilan (muka) dan isi oleh pembimbing, dosen/pakar pendidikan matematika realistik, dan guru SD sebagai penimbang. Validasi tampilan (muka), meliputi: kejelasan dari segi bahasa, kejelasan dari sisi format penyajian, kejelasan dari segi gambar/ representasi. Validasi isi, meliputi: kesesuaian dengan materi pokok, kesesuaian dengan indikator pencapaian hasil belajar, kesesuaian dengan karakteristik kemampuan berpikir kreatif matematik, kesesuaian dengan tingkat kesukaran siswa kelas V SD. Kepada masing-masing penimbang diberikan perangkat tes dan kisi-kisinya serta lembar penilaian, untuk memberikan penilaiannya terhadap kesesuai setiap indikator dengan cara menulis angka 1 (valid) atau 0 (tidak valid) pada kolom

yang telah disediakan serta memberikan komentar terhadap item tes tersebut bila diperlukan pada kolom yang telah disediakan. Hasil pertimbangan lima orang penimbang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.6**  
**Hasil Pertimbangan Validasi Tampilan Tes KBK**

| No | Penimbang | Hasil Pertimbangan Setiap Butir |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|    |           | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1  | PNB 1     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2  | PNB 2     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3  | PNB 3     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4  | PNB 4     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5  | PNB 5     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Keterangan : Angka 1 berarti butir soal valid

Angka 0 berarti butir soal tidak valid

Dari Tabel 3.6 terlihat bahwa lima penimbang menyatakan semua butir valid. Ini berarti lima penimbang telah memberikan pertimbangan yang seragam terhadap validitas tampilan tes kemampuan berpikir kreatif. Dengan demikian, dari aspek validitas tampilan, instrumen kemampuan berpikir kreatif yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya hasil pertimbangan validasi isi disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.7**  
**Hasil Pertimbangan Validasi Isi Tes KBK**

| No | Penimbang | Hasil Pertimbangan Setiap Butir |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|    |           | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1  | PNB 1     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2  | PNB 2     | 1                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3  | PNB 3     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4  | PNB 4     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5  | PNB 5     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Keterangan : Angka 1 berarti butir soal valid

Angka 0 berarti butir soal tidak valid

Hasil pertimbangan validitas isi oleh lima orang penimbang tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah para penimbang telah melakukan penilaian atau pertimbangan terhadap isi naskah tes kemampuan berpikir kreatif secara seragam atau tidak. Berikut ini adalah hipotesis yang diuji dalam analisis statistik Q-Cochran.

$H_0$  : Para penimbang melakukan pertimbangan yang seragam

$H_a$  : Para penimbang melakukan pertimbangan yang berbeda.

Dengan kriteria pengujian:  $H_0$  diterima jika nilai probabilitas  $> 0,05$ .

Sebaliknya  $H_0$  ditolak jika nilai probabilitas  $\leq 0,05$ . Ringkasan hasil uji keseragaman pertimbangan para penimbang disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.8**  
**Uji Keseragaman Pertimbangan**  
**terhadap Validitas Isi Tes KBK**

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| N           | 8                  |
| Cochran's Q | 4,000 <sup>a</sup> |
| Df          | 4                  |
| Asymp. Sig. | 0,406              |

Dari Tabel 3.8 terlihat bahwa Asymp.Sig = 0,406. Nilai probabilitas ini lebih besar dari 0,05, ini berarti bahwa  $H_0$  diterima pada taraf signifikansi yang diajukan, sehingga dapat disimpulkan bahwa lima penimbang telah memberikan pertimbangan yang seragam terhadap setiap butir tes kemampuan berpikir kreatif. Dengan demikian, dari aspek validitas isi, instrumen kemampuan berpikir kreatif yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini.

Selain melakukan uji validitas tampilan dan isi, pada tes kemampuan berpikir kreatif peneliti juga melakukan uji validitas konkuren. Uji validitas konkuren ini berdasarkan data skor yang diperoleh siswa setelah instrumen di uji cobakan. Uji coba tes kemampuan berpikir kreatif ini, diberikan kepada 39 siswa SD kelas VI (SD 3 Baruga) sebagai sampel uji coba. Dipilihnya siswa kelas VI, dengan pertimbangan bahwa mereka telah mempelajari materi yang di uji cobakan ketika di kelas V. Dari data hasil uji coba yang diperoleh, selanjutnya dianalisis reliabilitas, validitas masing-masing butir tes. Hasil analisis reliabilitas tes kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.9**  
**Hasil Uji Reliabilitas Tes KBK**  
**dengan Menggunakan Uji Cronbach Alpha**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| 0,810            | 8          |

Dari analisis reliabilitas tes kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan uji Cronbach Alpha, diperoleh koefisien reliabilitas  $r = 0,810$ .

Dengan menggunakan kriteria yang diajukan oleh Guilford (dalam Suherman, 2003) yaitu:

**Tabel 3.10**  
**Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

| Koefisien Reliabilitas       | Interpretasi  |
|------------------------------|---------------|
| $0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,70 \leq r_{11} < 0,90$    | Tinggi        |
| $0,40 \leq r_{11} < 0,70$    | Sedang        |
| $0,20 \leq r_{11} < 0,40$    | Rendah        |
| $r_{11} < 0,20$              | Sangat rendah |

Nilai  $r = 0,810$  ini tergolong tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan berpikir kreatif ini memiliki keterandalan yang tinggi.

Selanjutnya, analisis validitas butir dilakukan dengan menggunakan *Pearson Correlation*. Hasil analisis validitas delapan butir tes kemampuan berpikir kreatif selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D 3 (halaman 351 ) sedangkan rangkumannya disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.11**  
**Hasil Analisis Validitas Butir Tes KBK**

| No. Butir | Pearson Correlation (r) | Sig. (2-tailed) | Kriteria |
|-----------|-------------------------|-----------------|----------|
| 1         | 0,640                   | 0,000           | Valid    |
| 2         | 0,776                   | 0,000           | Valid    |
| 3         | 0,690                   | 0,000           | Valid    |
| 4         | 0,383                   | 0,016           | Valid    |
| 5         | 0,812                   | 0,000           | Valid    |
| 6         | 0,571                   | 0,000           | Valid    |
| 7         | 0,536                   | 0,000           | Valid    |
| 8         | 0,795                   | 0,000           | Valid    |

Dari Tabel 3.11 di atas, terlihat bahwa hasil uji validitas kedelapan butir tes kemampuan berpikir kreatif menunjukkan, butir nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, dan 8 memiliki nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, dan butir nomor 4 memiliki nilai signifikansi 0,016 lebih kecil dari 0,05. Ini berarti kedelapan butir soal kemampuan berpikir kreatif tersebut valid. Karena tes kemampuan berpikir kreatif ini memiliki keterandalan tinggi, dan semua butir valid, berarti tes ini merupakan tes yang baik dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian.

## **2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah (KPM) ini disusun dan dikembangkan oleh peneliti berdasarkan prosedur penyusunan instrumen yang baik dan benar. Indikator yang diukur dalam tes ini adalah: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian atau melakukan perhitungan, dan memeriksa langkah-langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh. Tes kemampuan pemecahan masalah yang disusun terdiri dari delapan butir soal, dan setiap indikator pemecahan masalah masing-masing diukur dengan menggunakan dua butir soal. Uraian lebih jelas dapat dilihat pada tabel spesifikasi tes kemampuan pemecahan masalah Lampiran C 2.1 (halaman 327).

Tes kemampuan pemecahan masalah yang disusun berbentuk tes uraian. Sebelum tes tersebut digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi tampilan dan konten (isi) oleh pembimbing, dosen/pakar pendidikan

matematika realistik, dan guru SD sebagai penimbang. Validasi tampilan, meliputi: kejelasan dari segi bahasa, kejelasan dari sisi format penyajian, kejelasan dari segi gambar/ representasi. Validasi isi, meliputi: kesesuaian dengan materi pokok, kesesuaian dengan indikator pencapaian hasil belajar, kesesuaian dengan kemampuan pemecahan masalah matematik, kesesuaian dengan tingkat kesukaran siswa kelas V SD. Kepada para penimbang diberikan perangkat tes dan kisi-kisinya serta lembar penilaian. Penimbang memberikan penilaiannya terhadap kesesuaian setiap indikator dengan cara menulis angka 1 (valid) atau angka 0 (tidak valid) pada kolom yang telah disediakan serta memberikan komentar terhadap item tes tersebut bila diperlukan pada kolom yang telah disediakan. Hasil pertimbangan 5 orang penimbang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.12**  
**Hasil Pertimbangan Validasi Tampilan Tes KPM**

| No | Penimbang | Hasil Pertimbangan Setiap Butir |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|    |           | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1  | PNB 1     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2  | PNB 2     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3  | PNB 3     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4  | PNB 4     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5  | PNB 5     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Keterangan : Angka 1 berarti butir soal valid

Angka 0 berarti butir soal tidak valid

Dari Tabel 3.12 terlihat bahwa lima penimbang menyatakan semua butir valid. Ini berarti lima penimbang telah memberikan pertimbangan yang seragam terhadap validitas tampilan tes kemampuan pemecahan masalah

matematik. Dengan demikian dari aspek validitas tampilan, instrumen kemampuan pemecahan masalah yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya hasil pertimbangan validasi isi disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.13**  
**Hasil Pertimbangan Validasi Isi Tes KPM**

| No | Penimbang | Hasil Pertimbangan Setiap Butir |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|    |           | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1  | PNB 1     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 2  | PNB 2     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3  | PNB 3     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4  | PNB 4     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5  | PNB 5     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Keterangan : Angka 1 berarti butir soal valid

Angka 0 berarti butir soal tidak valid

Hasil pertimbangan validitas isi oleh lima orang penimbang tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah para penimbang telah memberikan penilaian atau pertimbangan terhadap isi naskah tes kemampuan pemecahan masalah matematik secara seragam atau tidak. Berikut ini adalah hipotesis yang diuji dalam analisis statistik Q-Cochran.

$H_0$  : Para penimbang melakukan pertimbangan yang seragam

$H_a$  : Para penimbang melakukan pertimbangan yang berbeda.

Dengan kriteria pengujian:  $H_0$  diterima jika nilai probabilitas  $> 0,05$ .

Sebaliknya  $H_0$  ditolak jika nilai probabilitas  $\leq 0,05$ . Ringkasan hasil uji keseragaman pertimbangan para validator disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.14**  
**Uji Keseragaman Pertimbangan**  
**terhadap Validitas Isi Tes KPM**

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| N           | 8                  |
| Cochran's Q | 4,000 <sup>a</sup> |
| Df          | 4                  |
| Asymp. Sig. | 0,406              |

Dari Tabel 3.14 terlihat bahwa Asymp.Sig. = 0,406. Nilai probabilitas ini lebih besar dari 0,05, ini berarti bahwa  $H_0$  diterima pada taraf signifikansi yang diajukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lima penimbang telah memberikan pertimbangan yang seragam terhadap setiap butir tes kemampuan pemecahan masalah. Dengan demikian, dari aspek validitas isi, instrumen kemampuan pemecahan masalah yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini.

Selain melakukan uji validitas tampilan dan isi, pada tes kemampuan pemecahan masalah inipun dilakukan uji validitas konkuren. Uji validitas konkuren ini berdasarkan data skor yang diperoleh siswa setelah instrumen di uji cobakan. Uji coba tes kemampuan pemecahan masalah, diberikan kepada 39 siswa SD kelas VI (SD 3 Baruga) sebagai sampel uji coba. Dipilihnya siswa kelas VI ini dengan pertimbangan bahwa mereka telah mempelajari materi yang di uji cobakan ketika di kelas V. Dari data hasil uji coba yang diperoleh, selanjutnya dianalisis untuk melihat reliabilitas dan validitas masing-masing butir tes. Hasil analisis reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.15**  
**Hasil Uji Reliabilitas Tes KPM**  
**Dengan Menggunakan Uji Cronbach Alpha**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| 0,847            | 8          |

Hasil analisis reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan uji Cronbach Alpha diperoleh koefisien reliabilitas  $r = 0,847$ . Dengan menggunakan kriteria yang diajukan oleh Guilford (dalam Suherman, 2003) yaitu:

**Tabel 3.16**  
**Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

| Koefisien Reliabilitas       | Interpretasi  |
|------------------------------|---------------|
| $0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,70 \leq r_{11} < 0,90$    | Tinggi        |
| $0,40 \leq r_{11} < 0,70$    | Sedang        |
| $0,20 \leq r_{11} < 0,40$    | Rendah        |
| $r_{11} < 0,20$              | Sangat rendah |

Nilai  $r = 0,847$  ini tergolong tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan pemecahan masalah ini memiliki keterandalan yang tinggi. Selanjutnya, analisis validitas butir dilakukan dengan menggunakan *Pearson Correlation*. Hasil analisis validitas delapan butir tes kemampuan pemecahan masalah selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D 3 (halaman 351) sedangkan rangkumannya disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.17**  
**Hasil Analisis Validitas Butir Tes KPM**

| No.<br>Butir | Pearson<br>Correlation (r) | Sig.<br>(2-tailed) | Kriteria |
|--------------|----------------------------|--------------------|----------|
| 1            | 0,709                      | 0,000              | Valid    |
| 2            | 0,581                      | 0,000              | Valid    |
| 3            | 0,794                      | 0,000              | Valid    |
| 4            | 0,629                      | 0,000              | Valid    |
| 5            | 0,837                      | 0,000              | Valid    |
| 6            | 0,697                      | 0,000              | Valid    |
| 7            | 0,545                      | 0,000              | Valid    |
| 8            | 0,819                      | 0,000              | Valid    |

Dari Tabel 3.17 di atas, terlihat bahwa hasil uji validitas kedelapan butir tes kemampuan pemecahan masalah menunjukkan, semua butir memiliki nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Ini berarti kedelapan butir soal kemampuan pemecahan masalah tersebut valid. Karena tes kemampuan pemecahan masalah ini memiliki keterandalan sangat tinggi, dan semua butir valid, berarti tes ini merupakan tes yang baik dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian.

### 3. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini menyangkut observasi kegiatan siswa dalam proses pembelajaran saat eksperimen berlangsung, dan berfungsi untuk melihat keaktifan siswa dalam pembelajaran di kelas. Untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang relevansi aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, peneliti menganalisisnya

berdasarkan aktivitas siswa yang diharapkan sesuai kegiatan belajar yang telah ditetapkan dalam RPP untuk masing-masing pertemuan (tatap muka).

Dalam pelaksanaannya, kegiatan pengamatan ini peneliti melaksanakan dengan dibantu oleh dua orang pengamat (observer) untuk setiap kali tatap muka. Sebelum pelaksanaan penelitian, dua orang observer ini diberikan arahan dan penjelasan tentang pembelajaran matematika realistik. Selanjutnya diberikan arahan tentang bagaimana melaksanakan observasi terhadap aktivitas siswa sesuai dengan aspek-aspek aktivitas yang telah ditetapkan ketika proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen. Lembar observasi pembelajaran (kegiatan guru dan kegiatan siswa) berupa daftar cek dan dilengkapi dengan catatan singkat. Lembar observasi tersebut harus diisi oleh observer sesuai dengan pembelajaran yang sedang berlangsung di kelas saat itu.

Data hasil observasi ini selanjutnya peneliti gunakan untuk mengetahui apakah aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika realistik termasuk dalam kategori aktif atau sebaliknya (kategori pasif). Analisis data dan hasil analisisnya yang terkait dengan hasil observasi aktivitas siswa akan diuraikan secara lengkap pada bagian analisis data dan pembahasannya. Lembar observasi aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika realistik dapat dilihat pada Lampiran C 3 (halaman 340).

#### **4. Pedoman Wawancara**

Wawancara berfungsi untuk mempertegas dan melengkapi data yang dirasakan kurang lengkap atau belum terjaring melalui observasi dan

tes. Selain itu wawancara juga dapat digunakan untuk mengetahui strategi, cara berpikir, langkah-langkah, serta kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada tes kemampuan berpikir kreatif maupun tes kemampuan pemecahan masalah. Peneliti melakukan wawancara terhadap 5 orang siswa sebagai representasi dari kelompok subjek yang diberi perlakuan (pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik) dan 5 orang siswa sebagai representasi dari kelompok subyek yang tidak diberi perlakuan (pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika biasa). Siswa yang diwawancarai disesuaikan dengan keperluan, artinya siswa yang bermasalah dan siswa yang memperlihatkan kekhususan dalam menjawab tes kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik, menjadi subyek yang akan diwawancarai. Lembar pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran C 5 (halaman 343).

#### **5. Angket Respon Siswa**

Data tentang respon atau tanggapan siswa selama mengikuti proses pembelajaran pada kelompok eksperimen diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang terkait dengan respon atau tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran matematika realistik. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk keperluan ini adalah angket tentang respon siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika realistik, yang meliputi bagaimana respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan, bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung, dan bagaimana respon siswa terhadap sikap guru dan alat peraga yang digunakan

dalam proses pembelajaran tersebut. Angket ini disusun sendiri oleh peneliti dengan mempertimbangkan komponen-komponen yang terlibat dalam pembelajaran matematika realistik dan mempertimbangkan keseimbangan sikap positif (senang), netral (biasa) dan sikap negatif (tidak senang). Lembar respon siswa ini, dapat dilihat pada Lampiran C 4 (halaman 341).

#### **E. Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS). RPP terdiri dari 9 kali tatap muka dengan masing-masing tatap muka memerlukan waktu  $3 \times 35$  menit dan  $2 \times 35$  menit. Kegiatan-kegiatan dalam setiap tatap muka adalah: kegiatan pendahuluan; kegiatan inti (penjelasan singkat oleh guru terkait dengan topik yang akan dipelajari, mengerjakan LAS, dan mendiskusikan hasil pekerjaan); dan kegiatan penutup. RPP ini dirancang sendiri oleh peneliti, penyusunannya mengikuti materi pelajaran matematika kelas V sesuai dengan KTSP 2006, dan mengacu pada karakteristik dan alur pembelajaran PMR.

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dibuat untuk 9 kali tatap muka. LAS ini berisi; (1) deskripsi situasi atau permasalahan yang pemecahannya harus dipikirkan dan diselesaikan siswa; (2) Tugas-tugas terbimbing (terstruktur) yang berangsur-angsur menuju tugas-tugas yang tidak terbimbing; (3) soal-soal yang mengukur kemampuan kreativitas; (4) soal-soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah; dan (5) permasalahan yang mengukur kemampuan siswa dalam *intertwinement* dan pemodelan matematik. Semua komponen ini disusun berdasarkan karakteristik dan alur pembelajaran dalam PMR. Permasalahan yang

disajikan dalam LAS ini, berupa permasalahan kontekstual harus dikerjakan oleh seluruh kelompok. Selanjutnya dari hasil pekerjaan masing-masing kelompok itu didiskusikan bersama untuk mendapatkan pemecahan masalah yang tepat.

Dengan menggunakan LAS, dalam proses pembelajaran keaktifan seluruh siswa didorong, sehingga dapat terjadi kerja sama yang baik dalam kelompoknya masing-masing. Disini peran guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa. Siswa harus dipandang sebagai individu yang punya potensi untuk mengembangkan pengetahuan dalam dirinya. Siswa harus aktif mengkonstruksi pengetahuannya, bahkan siswa tidak sekedar aktif sendiri, tetapi ada aktivitas bersama diantara mereka (interaktivitas). Selanjutnya diakhir pembelajaran, siswa harus dapat menyimpulkan atau merangkum tentang pengetahuan matematika yang ia peroleh selama pembelajaran berlangsung, baik secara individu maupun kelompok. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam merumuskan kesimpulan, maka guru dapat memberikan bimbingan seperlunya. Hal ini dimaksudkan agar pengetahuan yang diperoleh siswa dapat merata dan sesuai dengan harapan.

Sebelum LAS tersebut digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi tampilan dan isi oleh pembimbing, dosen/pakar pendidikan matematika realistik, dan guru SD sebagai penimbang. Pertimbangan validasi tampilan dan isi LAS dengan pendekatan matematika realistik untuk siswa kelas V SD yang dimaksudkan adalah berkenaan dengan hal-hal berikut.

1. Format; berkaitan dengan sistematika penyajian, kejelasan bahasa yang digunakan, kejelasan ilustrasi/gambar.

2. Isi; berkaitan dengan kesesuaian terhadap standar kompetensi dan kompetensi dasar, kesesuaian terhadap tingkat perkembangan mental siswa, keruntutan penyajian, kesesuaian dengan alokasi waktu.
3. Proses; berkaitan dengan unsur kontekstual, unsur matematisasi (*model of dan model for, horizontal dan vertikal, formal mathematics*), unsur kontribusi siswa, unsur keterjalinan (*intertwine*).

Selanjutnya hasil pertimbangan validasi tampilan dan isi dari lima orang penimbang disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3. 18**  
**Hasil Pertimbangan Validasi Tampilan dan Isi LAS**

| No | Penimbang | Hasil pertimbangan |
|----|-----------|--------------------|
| 1  | PNB 1     | 1 (valid)          |
| 2  | PNB 2     | 1 (valid)          |
| 3  | PNB 3     | 1 (valid)          |
| 4  | PNB 4     | 1 (valid)          |
| 5  | PNB 5     | 1 (valid)          |

Keterangan : semua penimbang menyatakan valid  
berarti LAS dapat langsung digunakan

Dari Tabel 3.18 di atas, terlihat bahwa kelima penimbang memberi pertimbangan bahwa LAS tersebut valid dari segi validasi tampilan maupun isi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LAS tersebut dapat digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Selanjutnya, komponen yang dijadikan guru sebagai pedoman pengelolaan pembelajaran matematika realistik adalah RPP, LAS, lembar PR, dan alternatif jawabannya. RPP, dan LAS selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B 1 (halaman 221), dan Lampiran B 2 (halaman 257)

## F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan proses pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) sebagai perlakuan pada kelompok eksperimen, dan Pendekatan Matematika Biasa (PMB) pada kelompok kontrol. Pada setiap sekolah yang menjadi sampel penelitian terdapat dua kelas yang diteliti yaitu satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Dengan demikian terdapat dua kelas pada kelompok eksperimen, dan dua kelas pada kelompok kontrol. Pada Tabel 3.19 berikut ini diajukkan gambaran model pedagogi yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, berdasarkan kajian ilmiah yang telah dilakukan dari beberapa literatur, yaitu: Nasution (2000), Mukhayat (2004), dan Saragih (2007).

**Tabel 3.19**  
**Model Pedagogi pada Kelas Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

| No. | Pendekatan Matematika Realistik                                                                                                                                                                                                                                     | Pendekatan Matematika Biasa                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Bahan Ajar dirancang dalam bentuk masalah kontekstual yang harus diselesaikan oleh siswa. Konsep matematika dibangun sendiri oleh siswa melalui proses matematisasi.                                                                                                | Bahan ajar yang digunakan adalah buku ajar yang biasa dipakai oleh guru. Kegiatan pembelajaran biasanya dilakukan dengan membahas contoh soal dan dilanjutkan dengan latihan.      |
| 2.  | Guru berperan sebagai fasilitator, mediator, dan partner dengan menyajikan berbagai masalah kontekstual, serta melakukan negosiasi secara eksplisit, intervensi, kooperatif, penjelasan, pembenaran setuju dan tidak setuju, pertanyaan atau refleksi dan evaluasi. | Guru berperan sebagai sumber belajar, menjelaskan konsep, menjelaskan contoh soal, memberikan soal-soal latihan yang harus dikerjakan siswa, dan mengevaluasi hasil belajar siswa. |
| 3   | Siswa berperan sebagai peserta yang aktif. Kontribusi dalam proses pembelajaran diharapkan datang dari siswa sendiri dengan memproduksi dan                                                                                                                         | Siswa berperan sebagai penerima informasi yang diberikan oleh guru dan berlatih menyelesaikan soal-soal latihan.                                                                   |

|    |                                                                                                         |                                                                    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 4. | mengkonstruksi sendiri model secara bebas.<br>Interaksi dalam kegiatan pembelajaran bersifat multi arah | Interaksi dalam kegiatan pembelajaran bersifat satu atau dua arah. |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|

### G. Analisis Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini, diperoleh/dijaring dari tes kemampuan berpikir kreatif dan tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, tes dilakukan pada awal pembelajaran (sebelum perlakuan), yang disebut sebagai pretes dan pada akhir pembelajaran (setelah perlakuan), yang disebut postes. Dari skor pretes dan postes kedua kemampuan tersebut, dihitung N-Gain (gain ternormalisasi), dengan persamaan:

$$N-Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Catatan:  $S_{post}$  = Skor postes

$S_{pre}$  = Skor pretes dan

$S_{max}$  = Skor maksimum yang mungkin dapat diperoleh siswa.

Dengan indikator:

Tinggi, jika  $N-Gain > 0,7$

Sedang, jika  $0,3 < N-Gain \leq 0,7$

Rendah, jika  $N-gain \leq 0,3$

Perhitungan N-Gain ini dilakukan dengan maksud untuk menghilangkan faktor tebakan siswa dan efek nilai tertinggi sehingga terhindar dari kesimpulan yang bias (Hake, 1999; Heckler, 2004). Rentang nilai N-Gain adalah 0 sampai

dengan 1. Selanjutnya, nilai N-Gain inilah yang diolah, dan pengolahannya disesuaikan dengan permasalahan dan hipotesis yang diajukan.

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan seperti berikut:

1. Uji prasyarat, menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis yaitu menguji normalitas dan homogenitas data baik terhadap bagian-bagiannya maupun secara keseluruhan. Uji normalitas dan homogenitas ini menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dan uji Levene, karena uji ini cukup baik untuk kelompok data sampel kecil dibandingkan uji normalitas dan homogenitas data lainnya.
2. Uji t, ANOVA satu jalur, dan ANOVA dua jalur yang disesuaikan dengan permasalahan dan hipotesisnya.

Seluruh perhitungan statistik menggunakan bantuan komputer program SPSS 17,0. Selain dilakukan analisis secara kuantitatif, peneliti juga akan melakukan analisis secara kualitatif terhadap jawaban setiap butir soal, data hasil observasi, data hasil wawancara, dan data respon siswa hal ini bertujuan untuk mengkaji lebih jauh tentang kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematik, serta untuk mengetahui apakah pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan ketentuan-ketentuan pembelajaran yang ditetapkan.

#### **H. Prosedur Penelitian**

Penelitian eksperimen ini dilakukan dengan prosedur yang melalui tahapan alur kerja penelitian dimulai dari merumuskan identifikasi masalah, rumusan masalah, dan studi literatur yang pada akhirnya diperoleh perangkat penelitian berupa RPP, LAS dan instrumen penelitian. Perangkat penelitian ini sebelum

diuji-cobakan terlebih dahulu dilakukan validasi muka dan validasi isi oleh para ahli (pakar pendidikan yang berkopetensi), dan selanjutnya dilakukan perbaikan seperlunya sesuai hasil validasi muka dan isi. Setelah perbaikan berdasarkan hasil validasi muka dan isi, kemudian diuji cobakan. Data hasil uji coba, selanjutnya dianalisis untuk melihat reliabilitas dan validitas konkuren (keterandalan) soal. Pemilihan subyek penelitian sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan secara acak kelas. Selanjutnya dilakukan uji beda terhadap kedua kelompok tersebut untuk melihat kesetaraan kemampuan awal mereka dengan menggunakan nilai ulangan umum terakhir di semester II kelas IV.

Pelaksanaan penelitian, diawali dengan pemberian pretes pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Selama pelaksanaan penelitian, kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan matematika realistik (PMR). Sedangkan kelompok kontrol, tetap menggunakan pendekatan matematika biasa (PMB), tanpa diberi perlakuan. Selama pembelajaran, dilakukan pula observasi pada kelompok eksperimen, yang bertujuan untuk melihat aktivitas siswa dan kemajuan yang terjadi selama eksperimen berlangsung. Selanjutnya pada akhir penelitian dilakukan postes, pengisian lembar respon siswa, dan wawancara. Postes bertujuan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa selama pelaksanaan penelitian. Pengisian lembar respon siswa, bertujuan untuk melihat bagaimana respon siswa terhadap penerapan PMR, pelaksanaan pembelajaran, perangkat pembelajaran yang digunakan, cara pendampingan guru, dan alat peraga yang digunakan. Sedangkan wawancara, bertujuan untuk

mengetahui strategi, cara berpikir, langkah-langkah, serta kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada tes yang diberikan pada akhir penelitian. Data yang diperoleh dari hasil observasi, lembar respon siswa, dan wawancara ini, selanjutnya digunakan untuk kebutuhan analisis data secara kualitatif, Sedangkan analisis secara kuantitatif dilakukan terhadap data N-Gain yang diperoleh dari pretes dan postes untuk setiap kemampuan (berpikir kreatif dan pemecahan masalah) matematik. Analisis secara kuantitatif yang dilengkapi secara kualitatif didasarkan pada pendapat Glaser dan Strauss (dalam Moleong, 1999) yang mengatakan bahwa dalam banyak hal kedua data kuantitatif dan kualitatif diperlukan, bukan kuantitatif menguji kualitatif, melainkan kedua bentuk data tersebut digunakan bersama dan apabila dibandingkan, masing-masing dapat digunakan untuk keperluan menyusun teori. Selanjutnya dari hasil analisis data, dilakukan pula pembahasan guna menghasilkan temuan dari penelitian ini.