

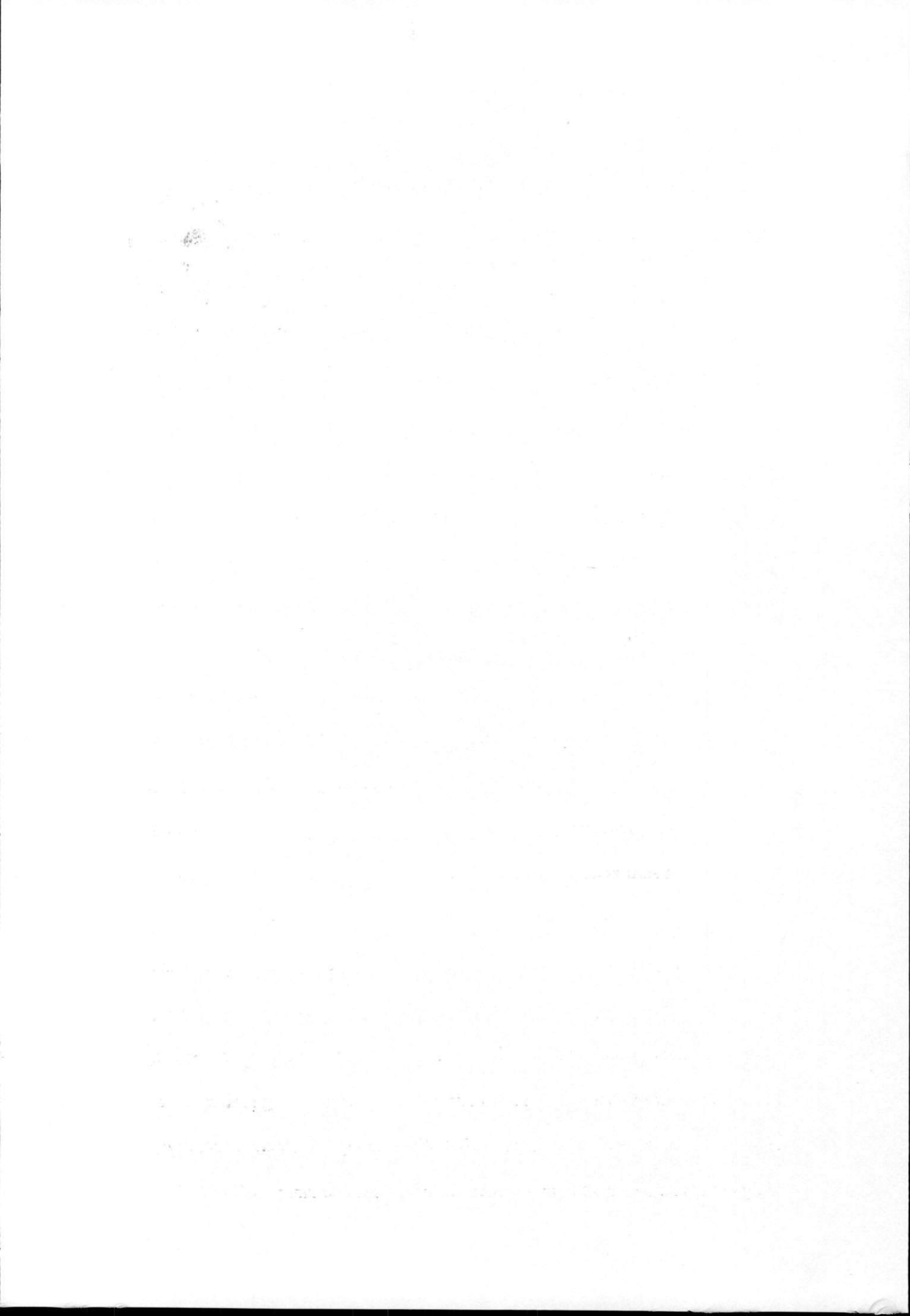
### BAB III METODE PENELITIAN



#### A. Jenis dan Desain Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, karena peneliti memberlakukan pembelajaran matematika realistik dalam seting kooperatif pada kelompok eksperimen. Selanjutnya dilihat gejala atau dampak yang ditimbulkan pada diri siswa terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, motivasi berprestasi, dan hasil belajar siswa. Untuk melihat gejala yang muncul pada subjek yang diberi perlakuan, diperlukan kelompok subjek pembanding yang selanjutnya disebut kelompok kontrol. Hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan atau membandingkan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis, motivasi berprestasi, dan hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dengan kelompok siswa pada kelompok kontrol. Selain menghadirkan kelompok pembanding peneliti berupaya semaksimal mungkin melakukan pengontrolan terhadap variabel-variabel luar yang tidak menjadi fokus kajian dalam penelitian. Alasan lain dilakukannya penelitian eksperimen ini adalah karena model pembelajaran yang diberikan pada kelompok eksperimen merupakan model pembelajaran hasil kolaborasi dua konsepsi pembelajaran, yaitu pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran kooperatif. Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkap pengaruh yang diberikan oleh hasil inovasi pembelajaran ini terhadap motivasi berprestasi, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar siswa.



## 2. Desain Penelitian

Fokus kajian penelitian yang dimanipulasi dalam penelitian ini ada dua macam. Fokus kajian yang dijadikan sebagai variabel bebas adalah model belajar. Berdasarkan model belajar, subjek-subjek penelitian dikelompokkan berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan kategori ini kelompok subjek dibedakan menjadi dua, yaitu subjek yang belajar dengan pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif dan subjek yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Dua kelompok subjek tersebut selanjutnya dipilah-pilah berdasarkan level sekolah, yang terdiri dari tiga level, yaitu sekolah level tinggi, sekolah level sedang, dan sekolah level rendah. Pengelompokan level sekolah ini sesuai dengan yang ditetapkan oleh Dinas Pendidikan setempat (berdasarkan peringkat hasil ujian nasional). Sebagai konsekuensinya terdapat enam kelompok subjek yang dilibatkan dalam penelitian. Dari tiga level sekolah tersebut masing-masing dipilih dua kelompok subjek (kelas), yaitu satu kelas sebagai subjek eksperimen yang diajar dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selanjutnya peneliti mengkaji dampak atau gejala yang muncul pada subjek penelitian sebagai akibat dari perlakuan yang diberikan. Gejala yang menjadi fokus penelitian tersebut adalah motivasi berprestasi siswa, kemampuan pemecahan masalah, serta hasil belajar siswa. Ketiga fokus kajian tersebut akan dilihat dampaknya akibat diberikannya perlakuan, sehingga ketiga fokus kajian tersebut merupakan variabel terikat dalam penelitian ini.

Untuk keperluan tersebut desain eksperimen yang relevan digunakan adalah desain eksperimen kelompok perbandingan pretes-postes atau *The Pretest-Posttest Comparison Group Design* (Tuckman, 1978; Ruseffendi, 1998; McMillan & Schumacher, 2001). Berikut ini disajikan desain eksperimen yang penulis gunakan dalam mengelompokkan subjek-subjek penelitian, memberikan perlakuan, dan pengambilan data untuk masing-masing level sekolah sebagai berikut.

**Tabel 3.1**  
**Desain Eksperimen**  
**Kelompok Perbandingan Pretes-Postes**

A	O	X <sub>1</sub>	O
A	O	X <sub>2</sub>	O

Keterangan:

- A : Pengambilan sampel secara acak kelompok
- X<sub>1</sub> : Penerapan pembelajaran matematika realistik dalam seting kooperatif
- X<sub>2</sub> : Penerapan pembelajaran matematika secara konvensional
- O : Pengukuran motivasi berprestasi, tes pemecahan masalah, dan tes hasil belajar

Setiap kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dipilih dengan metode pengambilan sampel secara random atau acak (A). Pengacakan ini dilakukan dengan mempertimbangkan pengelompokan siswa dalam rombongan-rombongan belajar yang sudah ada sebelumnya dan mempertimbangkan keberadaan kelompok siswa pada ketiga level sekolah yang diteliti. Pada kedua kelompok subjek untuk masing-masing level sekolah tersebut selanjutnya diberlakukan pretes (O). Selanjutnya, masing-masing kelompok subjek tersebut diberi perlakuan sesuai yang direncanakan.

Perlakuan  $X_1$  adalah penerapan pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif. Sedangkan perlakuan kedua ( $X_2$ ) adalah penerapan pembelajaran secara konvensional. Pada akhir kegiatan eksperimen, motivasi berprestasi, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar siswa diukur dengan melaksanakan postes (O) yang isi dan jumlah soalnya sama dengan yang digunakan dalam pretes. Dari skor hasil pretes dan postes tersebut dapat diperoleh deskripsi tentang hasil perolehan skor rata-rata pada ketiga variabel terikat untuk masing-masing kelompok perlakuan sebelum diberi perlakuan. Dari skor hasil postes dapat diperoleh deskripsi tentang hasil perolehan skor rata-rata pada ketiga variabel terikat untuk masing-masing kelompok perlakuan sesudah diberi perlakuan.

## **B. Subjek Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik, sesuai dengan awal kemunculannya, dikembangkan pada sekolah dasar (SD). Dalam penelitian ini, populasi yang menjadi subjek sasaran generalisasi hasil-hasil penelitian adalah siswa kelas IV SD tahun pelajaran 2007/2008. Dipilihnya siswa kelas IV SD sebagai populasi, karena pada saat penelitian ini direncanakan, pengembangan PMRI yang telah dilakukan di Indonesia baru sampai pada kelas atau tingkat IV. Sehingga siswa SD yang telah mendapatkan pembelajaran matematika realistik tersebut adalah siswa kelas I, kelas II, kelas III, dan kelas IV SD. Alasan lainnya adalah bahan ajar dan perangkat pembelajaran hasil pengembangan yang dapat dijadikan referensi dalam penelitian ini baru sampai pada kelas IV SD. Selain itu, *assessment*

yang dilakukan dalam TIMSS baik tahun 1999 maupun 2003, menjadikan siswa kelas IV SD sebagai salah satu kelompok yang dijadikan sebagai sasaran *assessment*, di samping siswa kelas 8 atau kelas 2 SMP. Apabila ditinjau dari tahap perkembangan mentalnya, dalam belajar matematika siswa SD masih perlu dibantu dengan menghadirkan situasi nyata atau realistik sebelum belajar matematika formal.

## 2. Sampel Penelitian

Seluruh siswa kelas IV SD yang tersebar di wilayah Indonesia sangatlah besar jumlahnya. Peneliti tidak mungkin mampu menjadikan seluruh siswa kelas IV SD tersebut sebagai sumber data penelitian. Oleh karena itu peneliti perlu menggunakan teknik sampling untuk mendapatkan sejumlah subjek yang diambil dari populasi yang telah peneliti tetapkan sebelumnya.

Untuk keperluan tersebut peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel berstrata (*stratified random sampling*) untuk menentukan kelompok-kelompok subjek yang akan menjadi sasaran perlakuan dan sumber data. Teknik pengambilan sampel ini dipilih karena dengan teknik ini sampel yang terambil dari kelompok-kelompok yang berbeda akan mewakili karakteristik masing-masing kelompok populasi. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Ruseffendi (1998a:81) bahwa teknik berstrata digunakan agar subjek-subjek populasi yang bersifat heterogen tersebut dapat terwakili sesuai karakteristik masing-masing.

Apabila anggota sampel yang terpilih semuanya jatuh pada sekolah-sekolah dengan kualitas baik, pada sekolah berkualitas sedang, atau hanya pada sekolah yang kualitasnya rendah, maka simpulan hasil penelitian tidak

dapat digeneralisasikan pada seluruh anggota populasi yang tersebar dalam berbagai tingkatan kualitas sekolah. Berdasarkan atas pertimbangan tersebut, peneliti mengambil tiga level sekolah sebagai subjek yang diteliti, masing-masing mewakili karakteristik mereka secara acak. Masing-masing level sekolah tersebut adalah sekolah peringkat tinggi, sekolah peringkat sedang, dan sekolah peringkat rendah. Tiap-tiap sekolah yang terpilih mewakili level masing-masing ditentukan satu kelompok siswa sebagai subjek kelompok eksperimen dan satu kelompok siswa sebagai subjek kelompok pembandingan.

Prosedur pemilihan sampel yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Sampel penelitian terdiri 3 pasang kelompok sampel, yaitu 1 pasang kelompok subjek mewakili sekolah level tinggi, 1 pasang kelompok subjek mewakili sekolah level sedang, dan 1 pasang kelompok subjek mewakili sekolah level rendah. Masing-masing pasang terdiri dari satu kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik dengan seting kooperatif dan satu kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.
- b. Sebelum menentukan 3 pasang kelompok subjek, terlebih dahulu ditentukan sekolah-sekolah yang akan menjadi tempat dilakukannya penelitian. Dari pemilihan secara acak tersebut diperoleh sekolah-sekolah sampel yang terdiri dari 1 sekolah mewakili sekolah level tinggi, satu sekolah mewakili sekolah level sedang, dan dua sekolah mewakili sekolah level rendah. Penentuan sekolah dilakukan secara random sampling teknik berstrata, yaitu dimulai dengan mengundi wilayah mana yang akan

- menjadi tempat penelitian dari sejumlah wilayah yang ada di Kabupaten Lamongan.
- c. Dari wilayah yang dipilih, ditentukan secara random 3 sekolah yang akan menjadi tempat penelitian. Jika tidak memungkinkan hanya diambil satu sekolah untuk masing-masing level, maka peneliti berusaha mencari kelompok subjek pembandingan dari sekolah lain. Karena sekolah level rendah yang terpilih tidak memiliki kelas atau rombongan belajar kelas IV yang paralel, maka dipilih secara acak satu sekolah level rendah lain sebagai pembandingan.
  - d. Selanjutnya, pada tiap-tiap sekolah yang terpilih menjadi sampel dilakukan pengacakan berkelompok (*cluster random sampling*) untuk menentukan 3 kelompok siswa yang akan menjadi kelompok eksperimen dan 3 kelompok siswa yang akan menjadi kelompok kontrol. Hal ini dilakukan karena sebelum penelitian ini dilakukan siswa sudah terkelompokkan berdasarkan rombongan belajar masing-masing dengan jadwal pelajaran dan administrasi yang sudah tertata dengan baik, sehingga kondisi ini akan menjadi kacau jika peneliti melakukan pengacakan siswa secara individu.

Berdasarkan hasil pengambilan sampel tersebut dapat dikemukakan bahwa sampel dalam penelitian ini terdiri dari 6 (enam) kelompok subjek. Tiga kelompok subjek diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik dengan seting kooperatif, sedangkan tiga kelompok lainnya diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Untuk sekolah level tinggi, sekolah yang terpilih sebagai tempat penelitian adalah SDN Jetis III, dengan siswa kelas IV A sebagai kelompok



eksperimen dan siswa kelas IV B sebagai kelompok kontrol. Pada sekolah level sedang, SD Muhammadiyah Sidoharjo terpilih sebagai tempat penelitian, dengan siswa kelas IV A sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas IV B sebagai kelompok kontrol. Sedangkan pada sekolah level rendah, SDN Tumenggungan I dan SDN Sidoharjo II sebagai tempat penelitian, dengan siswa kelas IV SDN Tumenggungan I sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas IV SDN Sidoharjo II sebagai kelompok kontrol. Dipilihnya dua sekolah level rendah ini berdasarkan pertimbangan bahwa pada level rendah yang terpilih dalam pengacakan tidak ditemukan sekolah yang memiliki rombongan belajar kelas IV secara paralel.

Pemilahan kelompok-kelompok sampel beserta ukurannya disajikan secara ringkas dalam Tabel 3.2 berikut ini.

**Tabel 3.2**  
**Sampel Penelitian Berdasarkan Level Sekolah**

<b>Level Sekolah</b>	<b>Sekolah</b>	<b>Kelompok Subjek</b>	<b>Ukuran Sampel</b>
Tinggi	SDN Jetis III	Siswa kelas IV A (Kelompok PMRK)	30
		Siswa kelas IV B (Kelompok PMK)	30
Sedang	SD Muhammadiyah Sidoharjo	Siswa kelas IV A (Kelompok PMRK)	26
		Siswa kelas IV B (Kelompok PMK)	26
Rendah	SDN Tumenggungan I	Siswa kelas IV (Kelompok PMRK)	10
	SDN Sidoharjo II	Siswa kelas IV (Kelompok PMK)	20

### **C. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya**

Secara keseluruhan instrumen yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini dapat dipilah menjadi dua kelompok, yaitu instrumen tes dan instrumen

non tes. Instrumen-instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan tes hasil belajar. Sedangkan instrumen-instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: angket (*questionnaire*), lembar pengamatan aktivitas siswa, pedoman wawancara, dan lembar respon siswa.

Mengacu kepada rumusan masalah yang telah dikemukakan, instrumen pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari tes hasil belajar, tes pemecahan masalah, angket motivasi berprestasi, lembar pengamatan aktivitas siswa, angket respon atau tanggapan siswa, dan pedoman wawancara. Secara terperinci pengembangan instrumen penelitian tersebut beserta hasil-hasilnya diuraikan sebagai berikut.

#### **1. Tes Hasil Belajar (THB)**

THB digunakan untuk keperluan pengumpulan data tentang penguasaan siswa terhadap topik yang dibahas, yang diunakan untuk keperluan tes sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan dengan PMRK. Data ini diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang terkait dengan variabel hasil belajar siswa maupun tingkat ketuntasan belajar siswa. Instrumen ini berupa soal tes hasil belajar siswa bentuk uraian. Tes ini juga dilengkapi dengan kunci jawaban serta pedoman penskorannya. Naskah soal ini disusun sendiri oleh peneliti dengan memperhatikan keterkaitannya dengan topik yang akan diajarkan dan tingkat perkembangan mental siswa. Penyusunan instrumen ini juga memperhatikan syarat validitas dan reliabilitas tes, yang meliputi validitas isi, validitas muka, dan validitas konkuren. Validitas isi dan validitas muka diuji melalui proses *review* para ahli dan para praktisi pendidikan (guru) yang relevan. Sedangkan validitas

konkuren diuji melalui uji validitas berdasarkan data-data skor yang diperoleh siswa setelah instrumen ini diuji coba.

Uji validitas isi dan muka dilakukan oleh empat orang penimbang yang masing-masing terdiri dari dua orang mewakili ahli dalam bidang pendidikan matematika yang berlatar belakang pendidikan S-3 pendidikan matematika, satu orang penimbang mewakili ahli bahasa Indonesia yang berlatar belakang pendidikan S-2, dan satu orang mewakili praktisi pendidikan yang relevan, yaitu guru kelas IV SD yang berlatar belakang pendidikan S-1.

Keempat orang *reviewer* (penelaah) tersebut telah memberikan pertimbangannya terhadap soal tes hasil belajar siswa. Pengukuran validitas isi didasarkan pada: (1) kesesuaian soal dengan kriteria aspek-aspek yang diukur dalam pembelajaran matematika untuk siswa kelas IV SD pada topik Pengukuran dan Kesetaraan antar Satuan Pengukuran; dan (2) kesesuaian materi soal dengan tingkat perkembangan mental siswa kelas IV SD. Sedangkan pengukuran validitas muka didasarkan pada pertimbangan kejelasan atau keterbacaan teks kalimat, serta kejelasan atau keterbacaan gambar-gambar atau ilustrasi yang digunakan dalam soal tes. Kejelasan atau keterbacaan tersebut ditinjau dari segi penggunaan bahasa atau redaksionalnya, penyajiannya, serta ketepatan (akurasi) gambar atau ilustrasi yang digunakan.

Hasil pertimbangan mengenai validitas isi dan validitas muka dari empat orang penimbang disajikan pada Lampiran C.1 (halaman 482-483). Hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka oleh empat orang

penimbang tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah para penimbang telah melakukan penilaian atau penimbangan terhadap naskah soal THB 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 3.3**  
**Uji Keseragaman Pertimbangan terhadap**  
**Validitas Isi Soal THB**

N	4
Cochran's Q	1,333 <sup>a</sup>
df	19
Asymp. Sig.	0,721

a. 1 is treated as a success

Pada Tabel 3.3 terlihat bahwa Asymp.Sig = 0,721. Hal ini berarti nilai probabilitasnya adalah 0,721, sehingga dapat disimpulkan nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Ini berarti bahwa pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$   $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa empat penimbang telah memberikan pertimbangan terhadap tiap butir soal THB dari segi validitas isi secara sama atau seragam. Dengan demikian, dari aspek validitas isi, instrumen THB yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini.

Selanjutnya, pertimbangan terhadap validitas muka oleh para penimbang dianalisis untuk menguji keseragaman pertimbangannya menggunakan uji statistik Q-Cochran. Hasil analisis keseragaman pertimbangan terhadap validitas muka soal THB tersebut disajikan pada Tabel 3.4 berikut ini.

**Tabel 3.4**  
**Uji Keseragaman Pertimbangan terhadap**  
**Validitas Muka Soal THB**

N	4
Cochran's Q	3,000 <sup>a</sup>
df	19
Asymp. Sig.	0,392

a. 1 is treated as a success

Pada Tabel 3.4 terlihat bahwa Asymp.Sig = 0,392 atau probabilitas lebih besar dari 0,05 ( $0,392 > 0,05$ ). Ini berarti pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$   $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa para penimbang memberikan pertimbangan terhadap tiap butir soal THB dari segi validitas muka secara sama atau seragam. Dengan demikian, dari aspek validitas muka, instrumen THB yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini.

Setelah dilakukan beberapa perbaikan terhadap naskah soal terkait dengan alokasi waktu, penggunaan bahasa, serta kesesuaian dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku, langkah berikutnya adalah mengujicobakan naskah soal tes hasil belajar tersebut kepada sekelompok siswa SD yang sebelumnya telah memperoleh pengajaran topik pengukuran dan kesetaraan antar satuan. Berdasarkan hasil uji coba ini peneliti melakukan penskoran terhadap hasil pekerjaan siswa,

hingga diperoleh skor masing-masing butir soal untuk masing-masing siswa. Skor tes hasil belajar yang diperoleh tiga puluh delapan siswa yang menjadi testee dalam uji coba instrumen ini secara terperinci disajikan pada Lampiran C.1 (halaman 486-487).

Mengacu pada skor hasil uji coba THB tersebut, peneliti melakukan uji reliabilitas instrumen untuk mengetahui kemampuan instrumen tersebut ditinjau dari tingkat reliabilitasnya. Dari perhitungan koefisien reliabilitasnya diperoleh nilai  $r = 0,890$ . Hal ini menunjukkan bahwa instrumen THB yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Uraian secara terperinci mengenai proses perhitungan reliabilitas instrumen THB disajikan pada Lampiran C.1 (halaman 486-487).

Mengacu pada skor hasil uji coba THB tersebut, peneliti juga melakukan uji validitas instrumen untuk mengetahui kemampuan instrumen tersebut ditinjau dari tingkat validitasnya. Dari perhitungan koefisien validitas diperoleh validitas bandingan instrumen THB dengan nilai ulangan harian adalah  $r = 0,750$ . Hal ini menunjukkan bahwa instrumen THB yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat validitas yang tinggi. Sedangkan validitas bandingan instrumen THB dengan TPM diperoleh nilai  $r = 0,780$ . Hal ini menunjukkan bahwa instrumen THB yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat validitas bandingan yang tinggi. Uraian secara terperinci mengenai proses perhitungan validitas instrumen THB disajikan pada Lampiran C.1 (halaman 484-485).

Di samping uji terhadap validitas bandingan maupun reliabilitasnya, peneliti juga menganalisis data hasil uji coba THB untuk mengetahui daya beda dan taraf kesukarannya. Berikut ini adalah rekapitulasi hasil analisis butir soal THB.

**Tabel 3.5**  
**Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal THB**

No	Daya Pembeda	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Koef Validitas	$r_{\text{tabel}}$ 0,32	Kriteria
1	0,364	Baik	0,697	Sedang	0,85	Valid	S.Tinggi
2	0,227	Sedang	0,840	Mudah	0,78	Valid	Tinggi
3	0,424	Baik	0,836	Mudah	0,50	Valid	Sedang
4	0,455	Baik	0,700	Sedang	0,74	Valid	Tinggi
5	0,303	Baik	0,621	Sedang	0,63	Valid	Tinggi
6	0,318	Baik	0,302	Sukar	0,63	Valid	Tinggi
7	0,255	Sedang	0,691	Sedang	0,50	Valid	Sedang
8	0,227	Sedang	0,587	Sedang	0,59	Valid	Sedang
9	0,379	Baik	0,784	Mudah	0,74	Valid	Tinggi
10	0,216	Sedang	0,652	Sedang	0,50	Valid	Sedang
11	0,212	Sedang	0,573	Sedang	0,50	Valid	Sedang
12	0,418	Baik	0,657	Sedang	0,78	Valid	Tinggi
13	0,387	Baik	0,670	Sedang	0,63	Valid	Tinggi
14	0,318	Baik	0,700	Sedang	0,70	Valid	Tinggi
15	0,364	Baik	0,667	Sedang	0,59	Valid	Sedang
16	0,386	Baik	0,662	Sedang	0,61	Valid	Tinggi
17	0,250	Sedang	0,265	Sukar	0,62	Valid	Tinggi
18	0,606	S. Baik	0,727	Mudah	0,84	Valid	S.Tinggi
19	0,273	Sedang	0,845	Mudah	0,45	Valid	Sedang
20	0,576	S. Baik	0,564	Sedang	0,80	Valid	S.Tinggi
<i>r</i>	0,890	Tinggi					

Ket:

- r* : Reliabilitas perangkat soal  
 S. Baik : Sangat Baik  
 S. Tinggi : Sangat Tinggi

Uraian secara terperinci mengenai proses perhitungan validitas tiap-tiap butir soal THB disajikan pada Lampiran C.1 (halaman 488-509).

## 2. Tes Pemecahan Masalah

Salah satu variabel terikat yang dikaji dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Data yang diperlukan untuk

mengkaji variabel ini adalah skor kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Data ini diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang melibatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan ini adalah tes pemecahan masalah bentuk uraian, dilengkapi dengan kunci jawaban serta pedoman penskorannya. Perangkat ini disusun sendiri oleh peneliti dengan memperhatikan prosedur dan persyaratan validitas dan reliabilitasnya.

Naskah soal tes pemecahan masalah (TPM) terdiri dari 16 butir soal yang mengacu pada indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah dengan tingkat kesulitannya diatur secara proporsional. Penyusunan instrumen ini dimulai dengan kajian teoritis terhadap kemampuan pemecahan masalah, selanjutnya dari kajian teoritis ini dirumuskan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya indikator-indikator tersebut dikombinasikan dengan masing-masing kompetensi dasar pada topik pengukuran dan kesetaraan antar satuan. Berdasarkan pada indikator dan kombinasinya terhadap kompetensi dasar tersebut peneliti menyusun kisi-kisi, naskah soal dan kunci atau pembahasan, serta pedoman penskorannya. Instrumen TPM dan beberapa komponen pendukung tersebut disajikan pada Lampiran C.2 (halaman 513-565). Penyusunan instrumen TPM ini dilakukan dengan mempertimbangkan saran pembimbing dan para penimbang yang telah memberikan pertimbangannya. Secara terperinci tahap-tahap yang dilakukan peneliti dalam mempersiapkan instrumen tes pemecahan masalah adalah sebagai berikut.



- a. Penyusunan kisi-kisi tes pemecahan masalah matematika berpedoman pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan kompetensi dasar dalam silabus kurikulum matematika kelas IV SD.
- b. Penyusunan naskah soal TPM dengan mengacu pada kisi-kisi yang telah disusun sebelumnya.
- c. Penyusunan kunci jawaban atau pembahasan soal sebagai acuan dalam melakukan penskoran (*scoring*).
- d. Penyusunan pedoman penskoran dengan mengacu pada kunci jawaban atau pembahasan soal serta tingkat kesulitan masing-masing butir soal.
- e. Proses validasi oleh para ahli yang berkompeten dan guru kelas atau bidang studi yang relevan.
- f. Proses perbaikan berdasarkan hasil validasi isi dan validasi muka.
- g. Uji coba instrumen pada sekelompok siswa yang telah mendapatkan pengajaran topik pengukuran dan kesetaraan antar satuan.
- h. Uji validitas dan reliabilitas berdasarkan skor TPM hasil uji coba.

Gambaran secara menyeluruh tentang langkah-langkah dalam proses pengadaan instrumen TPM yang peneliti lakukan, secara terperinci dapat peneliti uraikan sebagai berikut.

- a. Penyusunan Kisi-kisi TPM

Kisi-kisi TPM disusun sendiri oleh peneliti dengan berpedoman pada dua aspek. Aspek pertama adalah indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah. Indikator yang digunakan adalah kemampuan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu: kemampuan memahami masalah, kemampuan menyusun rencana atau strategi pemecahan masalah, kemampuan

melaksanakan pemecahan masalah, dan kemampuan memeriksa atau melihat kembali langkah-langkah pengerjaan atau pemecahan. Sedangkan aspek kedua adalah indikator pencapaian tujuan pembelajaran yang mengacu pada kompetensi dasar yang tertuang dalam silabus sesuai standar isi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) mata pelajaran matematika kelas IV SD. Uraian tentang indikator tersebut disajikan pada lampiran C.2 (halaman 513-517) pada bagian tabel spesifikasi soal TPM. Secara keseluruhan butir-butir soal yang digunakan dalam instrumen tes ini menyatakan kombinasi yang proporsional antara aspek pertama dan aspek kedua sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya.

b. Penyusunan Naskah Soal TPM

Berdasarkan kisi-kisi soal TPM yang telah disusun sebelumnya, peneliti menyusun sendiri naskah soal TPM yang terdiri dari 16 butir soal dengan alokasi waktu 85 menit.

c. Penyusunan Kunci Jawaban

Kunci Jawaban atau pembahasan soal digunakan sebagai acuan peneliti dalam melakukan penskoran (*scoring*) terhadap hasil-hasil pekerjaan siswa yang tertulis dalam lembar jawaban TPM. Mengacu pada tiap-tiap butir soal pada naskah soal TPM, peneliti menyusun kunci jawaban lengkap dengan langkah-langkah pengerjaan sesuai permintaan, pertanyaan, atau perintah dalam soal.

d. Penyusunan Pedoman Penskoran

Mengacu pada kunci jawaban atau pembahasan soal dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan masing-masing butir soal, peneliti

menyusun pedoman penskoran TPM. Walaupun yang akan melakukan penskoran adalah peneliti sendiri, pedoman penskoran ini sangat diperlukan untuk menghindari kesalahan atau ketidakcermatan dalam memberikan skor untuk masing-masing jawaban siswa pada tiap-tiap butir soal. Pedoman penskoran ini juga sangat membantu peneliti dalam upaya menjaga objektivitas pemberian skor bagi semua siswa atau subjek penelitian.

#### e. Proses Validasi

Untuk mendapatkan instrumen TPM yang memenuhi syarat validitas isi dan validitas muka, naskah soal TPM beserta komponen pendukung yang telah peneliti susun diserahkan kepada para penimbang untuk ditelaah atau direview untuk memberikan pertimbangan atau penilaian terhadap validitas isi maupun validitas muka instrumen. Penimbang yang dilibatkan dalam proses validasi instrumen TPM sama dengan penimbang pada validasi instrumen THB sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya. Indikator validitas isi yang ditimbang adalah: (1) kesesuaian antara butir soal dengan aspek kemampuan pemecahan masalah dan indikator pencapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan standar isi dalam kurikulum yang berlaku atau KTSP; (2) kesesuaian antara isi materi yang dibahas dalam tiap-tiap butir soal dengan tingkat perkembangan mental siswa SD kelas IV; (3) kejelasan dan ketepatan penggunaan bahasa atau gambar sesuai dengan bahasa atau gambar yang dimengerti anak (siswa kelas IV SD); (4) kebenaran materi yang berupa konsep, prinsip, fakta maupun prosedur yang diujikan. Rincian tentang hasil pertimbangan para validator dapat dilihat pada lampiran C.2 (halaman 539-542).

Seperti yang telah digunakan pada instrumen THB, pertimbangan dari para validator instrumen TPM diuji keseragamannya menggunakan uji statistik Q-Cochran. Hasil analisis uji keseragaman pertimbangan terhadap validitas isi instrumen TPM disajikan pada Tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.6**  
**Uji Keseragaman Pertimbangan terhadap**  
**Validitas Isi Soal TPM**

N	4
Cochran's Q	1,737 <sup>a</sup>
df	15
Asymp. Sig.	0,629

a. 1 is treated as a success

Pada Tabel 3.6. terlihat bahwa Asymp.Sig = 0,629. Hal ini berarti nilai probabilitasnya adalah 0,629, sehingga dapat disimpulkan nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Ini berarti bahwa pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$   $H_0$  diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa empat penimbang telah memberikan pertimbangan terhadap tiap butir soal TPM dari segi validitas isi secara sama atau seragam. Dengan demikian, dari aspek validitas isi, instrumen tes pemecahan masalah yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini.

Pertimbangan terhadap validitas muka instrumen TPM oleh para validator dianalisis dengan statistik Q-Cochran untuk menguji keseragaman pertimbangannya. Hasil analisis keseragaman pertimbangan terhadap validitas muka soal TPM disajikan pada Tabel 3.7 berikut ini.

**Tabel 3.7**  
**Uji Keseragaman Pertimbangan terhadap**  
**Validitas Muka Soal TPM**

N	4
Cochran's Q	0,474 <sup>a</sup>
df	15
Asymp. Sig.	0,925

b. 1 is treated as a success

Pada Tabel 3.7 terlihat bahwa  $Asymp.Sig = 0,925$  atau nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 ( $0,925 > 0,05$ ). Ini berarti pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$   $H_0$  diterima. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan terhadap tiap butir soal TPM dari segi validitas muka secara sama atau seragam. Dengan demikian, dari aspek validitas muka, instrumen tes pemecahan masalah yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan rincian tentang proses perhitungan uji keseragaman hasil timbangan para validator untuk validitas isi dan muka dapat dilihat pada Lampiran C.2 (halaman 539-542).

f. Revisi Hasil Validasi

Berdasarkan pada hasil validasi, ada beberapa hal dalam naskah soal TPM yang harus diperbaiki. Beberapa hal tersebut meliputi penggunaan bahasa, struktur sajian pertanyaan atau perintah, cara penulisan satuan, penggunaan bahasa, maupun alokasi waktu pengerjaan. Dari 16 butir soal yang telah peneliti ajukan ada 5 butir yang perlu diperbaiki sesuai dengan saran atau masukan para penimbang. Soal-soal yang peneliti ajukan dan 5 butir soal yang perlu diperbaiki tersebut secara terperinci peneliti sajikan pada Lampiran C.2 (halaman 518-521).

g. Uji Coba Instrumen

Naskah soal TPM yang terdiri dari 16 butir soal yang sudah direvisi berdasarkan saran-saran para penimbang peneliti ujicobakan pada sekelompok siswa yang telah mendapatkan pengajaran topik pengukuran dan kesetaraan antar satuan. Adapun sekelompok siswa yang menjadi testee dalam kegiatan uji coba tersebut adalah siswa kelas V SDN Isola 1 Kotamadya Bandung pada awal semester ganjil tahun pelajaran 2007/2008. Kelompok siswa ini diambil sebagai testee, karena kelompok ini sudah memperoleh materi tentang pengukuran dan kesetaraan antar satuan di kelas IV.

h. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrumen TPM

Setelah dilakukan beberapa perbaikan terhadap naskah soal terkait dengan alokasi waktu, penggunaan bahasa, serta kesesuaian dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku, langkah berikutnya adalah mengujicobakan naskah soal TPM tersebut kepada sekelompok siswa SD yang sebelumnya telah memperoleh pengajaran topik pengukuran dan kesetaraan antar satuan. Berdasarkan hasil uji coba ini peneliti melakukan penskoran terhadap hasil pekerjaan siswa, hingga diperoleh skor masing-masing butir soal untuk masing-masing siswa. Skor hasil tes pemecahan masalah yang diperoleh tiga puluh delapan siswa yang menjadi testee dalam uji coba ini secara terperinci disajikan pada Lampiran C.2 (halaman 543-544).

Mengacu pada skor hasil uji coba tes pemecahan masalah tersebut dapat diuji validitas dan reliabilitasnya untuk menguji keampuhannya. Uji validitas instrumen tes pemecahan masalah terdiri dari uji validitas bandingan

perangkat soal terhadap skor tes hasil belajar maupun skor ulangan harian, serta uji validitas untuk tiap-tiap butir soal yang dikorelasikan terhadap skor totalnya. Berdasarkan hasil perhitungan validitas bandingan perangkat soal tes pemecahan masalah diperoleh hasil bahwa validitas bandingan instrumen tes pemecahan masalah terhadap tes hasil belajar adalah 0,784 yang termasuk kategori tinggi. Sedangkan validitas bandingan instrumen tes pemecahan masalah terhadap nilai ulangan harian adalah 0,782 yang termasuk kategori tinggi. Uraian secara terperinci tentang proses perhitungan validitas bandingan ini disajikan pada Lampiran C.2 (halaman 546-562).

Mengacu pada skor hasil uji coba tes pemecahan masalah tersebut, peneliti melakukan uji reliabilitas instrumen untuk mengetahui keampuhan instrumen tersebut ditinjau dari tingkat reliabilitasnya. Dari perhitungan koefisien reliabilitasnya diperoleh nilai  $r = 0,820$ . Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Uraian terperinci tentang proses perhitungan validitas dan reliabilitas instrumen tes pemecahan masalah peneliti sajikan pada Lampiran C.2 (halaman 543-545).

Sebagaimana yang telah dikemukakan, uji validitas instrumen tes pemecahan masalah bukan hanya secara keseluruhan soal, tetapi juga dilakukan uji validitas untuk tiap-tiap butir soal. Uji validitas ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor masing-masing butir untuk tiap-tiap responden dengan skor total yang diperolehnya. Analisis butir soal tes pemecahan masalah bukan hanya dilihat dari validitas atau reliabilitasnya, tetapi juga dilihat dari tingkat kesukaran dan daya bedanya. Uraian secara

terperinci berkaitan dengan perhitungan tingkat kesukaran dan daya beda, serta validitas butir soal tes pemecahan masalah disajikan pada Lampiran C.2 (halaman 563-565).

Dari perhitungan tingkat kesukaran, daya beda, dan koefisien validitas diperoleh ringkasan hasil perhitungannya. Adapun ringkasan hasil perhitungan tingkat kesukaran, daya beda dan validitas butir soal tes pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.8 berikut ini.

**Tabel 3.8**  
**Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal TPM**

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Validitas	$r_{\text{tabel}}$ 0.32	Kriteria
1	0.21	Sedang	0.63	Sedang	0.44	Valid	Sedang
2	0.33	Sedang	0.75	Mudah	0.72	Valid	Tinggi
3	0.27	Sedang	0.73	Mudah	0.51	Valid	Sedang
4	0.22	Sedang	0.69	Sedang	0.54	Valid	Sedang
5	0.30	Baik	0.64	Sedang	0.72	Valid	Tinggi
6	0.31	Baik	0.68	Sedang	0.68	Valid	Tinggi
7	0.27	Sedang	0.63	Sedang	0.57	Valid	Sedang
8	0.24	Sedang	0.33	Sukar	0.55	Valid	Sedang
9	0.35	Baik	0.72	Sedang	0.67	Valid	Tinggi
10	0.22	Sedang	0.56	Sedang	0.44	Valid	Sedang
11	0.21	Sedang	0.25	Sukar	0.49	Valid	Sedang
12	0.42	Baik	0.58	Sedang	0.60	Valid	Tinggi
13	0.52	Baik	0.56	Sedang	0.59	Valid	Sedang
14	0.50	Baik	0.64	Sedang	0.63	Valid	Tinggi
15	0.32	Baik	0.264	Sukar	0.43	Valid	Sedang
16	0.36	Baik	0.41	Sedang	0.47	Valid	Sedang
r	0,796	Tinggi	Validitas	R =	0,871		(tinggi)

Keterangan:

r : reliabilitas perangkat soal

S. Baik : Sangat Baik



Berdasarkan hasil analisis butir soal sebagaimana yang disajikan pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen tes pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah valid dan reliabel. Sedangkan dilihat dari daya beda dan taraf kesukarannya instrumen tes pemecahan masalah ini secara umum memiliki daya beda yang tinggi dan taraf kesukaran yang proporsional.

### **3. Angket Motivasi Berprestasi Siswa**

Data motivasi berprestasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diperlukan untuk menjawab rumusan masalah yang terkait dengan motivasi berprestasi siswa dalam belajar matematika. Sedangkan instrumen yang diperlukan adalah angket dengan skala Likert. Angket ini digunakan dua kali dalam penelitian untuk tiap-tiap kelompok sampel, yaitu pada saat sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan pembelajaran matematika realistik dalam setting kooperatif maupun pembelajaran secara konvensional.

Motivasi berprestasi siswa dalam matematika dijangkit melalui angket tertutup, yang disusun dan dikembangkan sendiri oleh peneliti berdasarkan pada sepuluh aspek motivasi berprestasi yaitu: (1) adanya hasrat atau keinginan untuk berhasil dalam belajar; (2) adanya perasaan senang dengan berbagai bentuk tantangan dalam belajar; (3) adanya dorongan dan kebutuhan untuk belajar pengetahuan matematika; (4) adanya harapan dan cita-cita yang ingin dicapai dalam belajar; (5) adanya unsur penghargaan yang diharapkan dalam belajar; (6) adanya kegiatan yang menunjukkan ketertarikan dalam belajar; (7) adanya perasaan senang dengan lingkungan atau kondisi belajar

yang diikuti; (8) adanya dorongan untuk menghindari hal-hal yang menghambat keberhasilan belajar; (9) adanya semangat bersaing atau berkompetisi; dan (10) adanya kesungguhan, upaya dan kerja keras dalam belajar.

Angket motivasi berprestasi siswa dalam belajar matematika terdiri atas 40 butir pernyataan menggunakan skala Likert dengan lima pilihan jawaban, yaitu sangat sering (SS) dengan kode pilihan 5, sering (S) dengan kode pilihan 4, kadang-kadang (KK) dengan kode pilihan 3, Jarang (J) dengan kode pilihan 2, dan tidak pernah (TP) dengan kode pilihan 1. Peneliti memilih pilihan ini, karena aspek yang diukur adalah kondisi riil yang dialami siswa terkait dengan kegiatan belajarnya. Peneliti tidak menggunakan penggunaan istilah setuju, tidak setuju, dan semacamnya, karena dalam hal ini yang diukur bukan pendapat, tetapi kondisi sebenarnya yang dialami siswa. Sebagai contoh butir pernyataannya adalah: Saya berusaha belajar keras untuk mencapai prestasi terbaik. Jika pernyataan ini dijawab dengan "sering", dapat disimpulkan bahwa responden sering mengalami hal demikian sebagaimana dimaksud dalam butir pernyataan. Tetapi jika jawabannya adalah setuju, ada dua kemungkinan yang terjadi, yaitu responden setuju dengan usaha belajar keras tersebut, tetapi pada kenyataannya ia tidak melakukan itu (tidak terjadi pada dirinya). Kemungkinan kedua adalah ia berpendapat setuju dan ia juga mengalaminya. Angket ini diberikan kepada siswa setelah pelaksanaan tes pemecahan masalah dan tes hasil belajar. Tabel spesifikasi dan instrumen angket ini disajikan pada Lampiran C.3 (halaman 566-569).

Untuk mengetahui tingkat keterbacaan dan ketepatan penggunaan bahasa, untuk memperoleh gambaran tentang pemahaman siswa terhadap butir-butir pernyataan angket motivasi berprestasi ini, serta untuk menentukan validitas dan reliabilitasnya, instrumen ini diujicobakan terlebih dahulu pada 4 orang siswa untuk mengetahui keterbacaan dan ketepatan penggunaan bahasa. Setelah dilakukan perbaikan atau revisi secukupnya, tahap berikutnya adalah dilakukan uji coba pada 38 siswa kelas IV SDN 1 Isola Bandung yang sebelumnya sudah diberi perlakuan pembelajaran matematika realistik pada uji coba perangkat pembelajaran dan bahan ajar.

Tujuan uji coba ini untuk mengetahui validitas setiap butir pernyataan. Pemberian skor setiap butir pernyataan skala motivasi berprestasi siswa dalam belajar matematika ditentukan sesuai dengan pilihannya. Dengan kata lain nilai skala motivasi berprestasi ditentukan berdasarkan urutan pilihan siswa, dengan ketentuan jika pernyataannya positif maka SS diberi skor 5, S diberi skor 4, KK diberi skor 3, J diberi skor 2, dan TP diberi skor 1. Jika pernyataannya negatif maka berlaku sebaliknya, yaitu SS diberi skor 1, S diberi skor 2, KK diberi skor 3, J diberi skor 4, dan TP diberi skor 5.

Seperti yang telah digunakan pada instrumen TPM, pertimbangan dari para validator instrumen angket motivasi berprestasi siswa (MPS) diuji keseragamannya menggunakan uji statistik Q-Cochran. Hasil analisis uji keseragaman pertimbangan terhadap validitas isi instrumen angket motivasi berprestasi siswa disajikan pada Tabel 3.9 berikut ini.

**Tabel 3.9**  
**Uji Keseragaman Pertimbangan terhadap**  
**Validitas Isi Angket Motivasi Berprestasi**

N	4
Cochran's Q	1,875 <sup>a</sup>
df	39
Asymp. Sig.	0,599

a. 1 is treated as a success

Pada Tabel 3.9 terlihat bahwa Asymp.Sig = 0,599. Hal ini berarti nilai probabilitasnya adalah 0,599, sehingga dapat disimpulkan nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Ini berarti bahwa pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$   $H_0$  diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa empat penimbang telah memberikan pertimbangan terhadap tiap butir pernyataan angket MPS dari segi validitas isi secara sama atau seragam. Dengan demikian, dari aspek validitas isi, instrumen angket motivasi berprestasi yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini.

Pertimbangan terhadap validitas muka instrumen angket MPS oleh para validator dianalisis dengan statistik Q-Cochran untuk menguji keseragaman penimbangannya. Hasil analisis keseragaman pertimbangan terhadap validitas muka angket MPS disajikan pada Tabel 3.10 berikut ini.

**Tabel 3.10**  
**Uji Keseragaman Pertimbangan terhadap**  
**Validitas Muka Angket MPS**

N	4
Cochran's Q	0,273 <sup>a</sup>
df	39
Asymp. Sig.	0,965

a. 1 is treated as a success

Pada Tabel 3.7 terlihat bahwa  $Asymp.Sig = 0,965$  atau probabilitas lebih besar dari  $0,05$  ( $0,965 > 0,05$ ). Ini berarti pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$   $H_0$  diterima. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa para penimbang melakukan pertimbangan terhadap tiap butir pernyataan MPS dari segi validitas muka secara sama atau seragam. Dengan demikian, dari aspek validitas muka, instrumen angket motivasi berprestasi siswa yang disusun layak digunakan dalam penelitian ini.

Rincian tentang proses perhitungan uji keseragaman hasil timbangan para validator untuk validitas isi dan muka instrumen angket motivasi berprestasi dapat dilihat pada Lampiran C.3 (halaman 570-573).

Berdasarkan uji reliabilitas angket motivasi berprestasi diperoleh koefisien  $r$  sebesar  $0,895$ . Berdasarkan nilai ini dapat disimpulkan bahwa tingkat reliabilitas instrumen angket motivasi berprestasi siswa termasuk kategori sangat tinggi.

Di samping itu dilakukan uji validitas untuk tiap-tiap faktor pengukuran motivasi berprestasi yang dihitung dengan cara mengkorelasikan skor setiap faktor (aspek) yang diperoleh responden dengan skor total yang diperolehnya. Hasil uji validitas tiap faktor atau aspek yang diukur tersebut disajikan pada Tabel 3.11 berikut ini.

**Tabel 3.11**  
**Hasil Uji Validitas Faktor**  
**Angket Motivasi Berprestasi**

No. Faktor	<i>r</i>	Kriteria	Kriteria
1	0,75	Valid	Tinggi
2	0,78	Valid	Tinggi
3	0,75	Valid	Tinggi
4	0,87	Valid	Sangat tinggi
5	0,77	Valid	Tinggi
6	0,76	Valid	Tinggi
7	0,55	Valid	Sedang
8	0,75	Valid	Tinggi
9	0,75	Valid	Tinggi
10	0,75	Valid	Tinggi

Berdasarkan hasil uji validitas butir pernyataan angket motivasi berprestasi sebagaimana yang disajikan pada tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap faktor pernyataan angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah valid dan rata-rata validitasnya adalah tinggi. Uraian secara terperinci berkaitan dengan proses perhitungan validitas instrumen angket motivasi berprestasi dapat dilihat pada Lampiran C.3 (halaman 574-588).

#### **4. Lembar Pengamatan (Observasi) Aktivitas Siswa**

Data aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran pada kelompok eksperimen diperlukan untuk menjawab rumusan masalah terkait dengan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika realistik dalam seting kooperatif. Instrumen yang digunakan untuk keperluan ini adalah lembar observasi aktivitas siswa, ringkasan hasil observasi aktivitas siswa, dan alat perekam audio visual. Kategori atau aspek-aspek aktivitas yang diamati dalam instrumen ini disusun dengan memperhatikan prinsip-prinsip maupun karakteristik pembelajaran matematika realistik. 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 laksanakan dengan dibantu oleh dua orang pengamat (observer) untuk setiap kali tatap muka berdasarkan lembar pengamatan yang telah disediakan lengkap dengan petunjuk pelaksanaannya. Secara keseluruhan observer yang dilibatkan dalam penelitian ini sebanyak 8 orang yang tersebar pada sekolah level tinggi, level sedang, dan level rendah. Sebelum pelaksanaan penelitian, delapan orang observer ini diberikan arahan dan penjelasan tentang pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif. 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.

Data hasil observasi ini selanjutnya peneliti gunakan untuk mengetahui apakah aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika realistik termasuk dalam kategori aktivitas 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 pengamatan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif beserta ringkasan hasil observasinya dapat dilihat pada Lampiran C.4 (halaman 589-590).

## 5. Angket Tanggapan Siswa

Data tentang 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 dengan strategi kooperatif. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk keperluan ini adalah angket tentang tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif. Angket ini disusun sendiri oleh peneliti dengan mempertimbangkan komponen-komponen yang terlibat dalam pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif dan mempertimbangkan keseimbangan sikap positif (senang) dan sikap negatif (tidak senang).

Angket respon atau tanggapan siswa yang digunakan menggunakan skala Likert dengan 3 pilihan, yaitu S (senang), N (netral/biasa), dan TS (tidak senang). Untuk butir-butir lainnya digunakan skala Likert dengan 2 pilihan, yaitu baru (B) dan tidak baru (TB). Selanjutnya angket tanggapan ini dianalisis untuk menentukan apakah siswa memberikan tanggapan positif atau tanggapan negatif. Untuk keperluan ini skor dihitung untuk setiap item berdasarkan jumlah jawaban responden sesuai pilihan jawabannya. Selanjutnya jumlah ini dibagi dengan jumlah seluruh responden yang dilibatkan, hingga diperoleh prosentase siswa yang memberikan tanggapan positif maupun siswa yang memberikan tanggapan negatif.

Angket respon siswa terhadap komponen dan pelaksanaan pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif dapat dilihat pada Lampiran C.5 (halaman 591-592). Sedangkan analisis data dan hasil analisisnya yang



dengan hasil pengisian angket ini akan diuraikan secara lengkap pada bagian analisis data dan pembahasannya.

## **6. Pedoman Wawancara**

Untuk mengetahui strategi, cara berpikir, langkah-langkah pemecahan masalah, serta kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah, peneliti melakukan wawancara terhadap beberapa siswa sebagai representasi dari kelompok subjek yang diberi perlakuan pembelajaran matematika realistik maupun dari kelompok subjek yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.

Wawancara ini peneliti lakukan terhadap beberapa orang siswa yang mewakili kelas sampel untuk masing-masing peringkat sekolah dengan mempertimbangkan aspek-aspek yang terkait dengan kemampuan pemecahan masalah. Setiap kelas dipilih 5 orang siswa, sehingga setiap secara keseluruhan terdapat 30 orang siswa yang diwawancara untuk keperluan pengumpulan data.

Dalam mempersiapkan serta melakukan pengumpulan data melalui wawancara, peneliti berupaya memperhatikan hal-hal sebagai berikut.

1. Memilih siswa yang diwawancarai berdasarkan jawabannya.
2. Memeriksa jawaban tes akhir, baik tes pemahaman maupun tes pemecahan masalah.
3. Meminta siswa agar mencermati kembali soal-soal yang tidak tuntas dijawab atau jawaban akhir yang salah ataupun soal-soal yang dijawab dengan satu cara, padahal soal tersebut dapat dijawab dengan cara lain.

4. Melakukan wawancara terhadap siswa mengenai kegiatan pemecahan masalah dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut.
  - a. Apa yang kamu lakukan pertama kali untuk menyelesaikan soal ini?
  - b. Bagian mana yang kamu anggap sulit pada soal nomor 5 ini?
  - c. Mengapa menggunakan cara tersebut?. Apakah ada cara lain?
  - d. Mengapa kamu tidak menuliskan rencana cara penyelesaian seperti yang diminta dalam soal?

Hasil jawaban maupun respon siswa secara umum dicatat sesuai dengan pedoman wawancara yang disajikan pada lampiran C.6 (halaman 593-596). Sebagai data pendukung, proses kegiatan wawancara ini juga direkam secara audio visual menggunakan alat perekam audio visual *Canon Power Shot A460*.

Data, proses analisis data dan hasil-hasil analisisnya yang terkait dengan hasil wawancara akan diuraikan secara lengkap pada bagian analisis data dan pembahasannya yang berkaitan dengan analisis data kualitatif.

#### **D. Perangkat Pembelajaran dan Bahan Ajar**

Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam penelitian ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang terdiri dari 8 tatap muka dengan masing-masing tatap muka memerlukan waktu 3x45 menit. RPP ini dirancang sendiri oleh peneliti dan diujicobakan kepada kelompok siswa lain (bukan kelompok sampel penelitian) dengan melibatkan guru yang bersangkutan.

Sedangkan bahan ajar yang diperlukan dalam penelitian ini berupa buku siswa dan lembar kerja kooperatif (LKK). Buku siswa dan lembar kerja

kooperatif akan digunakan siswa dalam proses pembelajaran pada kelompok eksperimen yang merupakan bagian dari perlakuan untuk kelas eksperimen. LKK ini sejenis lembar kerja siswa 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 *achievement* (hasil belajar) siswa secara umum; (4) soal-soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah; dan (5) permasalahan yang mengukur kemampuan siswa dalam *intertwinment* dan pemodelan matematis. Sedangkan komponen yang dijadikan guru sebagai pedoman pengelolaan pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif adalah RPP, LKK dan panduan serta alternatif jawaban atau pembahasannya, lembar Kuis, lembar PR, dan alternatif jawabannya. RPP selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.1 (halaman 318-341), LKK dan alternatif jawaban atau pembahasannya dapat dilihat pada Lampiran B.2 (halaman 342-400), lembar kuis beserta alternatif jawabannya dapat dilihat pada Lampiran B.3 (halaman 401-416), dan lembar PR beserta alternatif jawabannya dapat dilihat pada Lampiran B.4 (halaman 417-432). Sedangkan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif disajikan pada Lampiran B.5 (halaman 433-468)

#### **E. Uji Coba Terbatas Perangkat Pembelajaran dan Bahan Ajar**

Untuk mengetahui keterterapan perangkat pembelajaran dan bahan ajar, dilakukan uji coba yang dilaksanakan pada satu kelas di sebuah sekolah yang termasuk dalam kategori sekolah peringkat sedang. Kelompok siswa yang

dijadikan sebagai sasaran uji coba adalah kelompok siswa dalam kelas yang bukan kelompok yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini. Pemilihan sasaran uji coba terbatas pada kelompok siswa dari sekolah peringkat sedang ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa pada kelompok ini lebih dapat mewakili kelompok siswa pada sekolah peringkat tinggi maupun rendah. Di samping itu, tujuan dari uji coba terbatas ini bukan pada hasil pembelajaran tetapi lebih menekankan pada pengujian kehandalan perangkat dan bahan pembelajaran untuk diterapkan pada pembelajaran matematika pada siswa kelas IV SD. Adapun kelompok siswa yang menjadi sasaran uji coba terbatas ini adalah siswa kelas IV SDN 1 Isola Kotamadya Bandung. Perangkat pembelajaran yang diujicobakan meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja kelompok (LKK), dan Media atau alat peraga realistik. Sedangkan bahan ajar yang diuji cobakan adalah bahan ajar yang dirancang sesuai dengan prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik.

Beberapa aspek yang ingin dilihat atau diamati pada tahap uji coba ini antara lain: (1) kemampuan guru dalam melaksanakan pengelolaan pembelajaran berdasarkan pada RPP dan LKK yang telah disediakan; (2) kesesuaian RPP dan LKK dengan waktu yang tersedia sesuai ketentuan kurikulum; (3) keterbacaan atau ketepatan penggunaan bahasa bagi guru (untuk RPP) maupun bagi siswa (untuk LKK dan bahan ajar); (4) kesesuaian RPP dan LKK dengan prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik; (5) keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran; dan (6) ketepatan

alat peraga atau media pembelajaran dilihat dari prinsip dan karakteristik RME, topik yang dipelajari, dan kemampuan siswa dalam memanipulasinya.

Berdasarkan pada uji coba terbatas ini, peneliti berhasil mengidentifikasi beberapa kelemahan dari RPP, LKK, dan bahan ajar. Menurut pendapat guru yang mengajar di kelas ini, pada beberapa bagian, instruksi-instruksi atau petunjuk langkah-langkah pembelajaran yang diajukan dalam RPP masih terlalu umum. Di samping itu masih ada beberapa istilah yang belum dimengerti oleh guru, seperti matematika formal, membuat model, dan beberapa istilah dalam pembelajaran matematika realistik lainnya. Berdasarkan pada temuan ini, peneliti melakukan perbaikan atau revisi terhadap beberapa komponen dari RPP untuk memperoleh RPP yang sesuai dan mudah dilaksanakan oleh guru. Berdasarkan pada hasil uji coba terbatas ini peneliti melakukan revisi terhadap lembar kerja kelompok. Bagian yang direvisi tersebut, selain yang terkait dengan penggunaan bahasa, peneliti juga melakukan revisi pada komponen kegiatan. Ada beberapa LKK yang kegiatan realistiknya terlalu banyak, jika dilihat dari ketersediaan waktu. Beberapa LKK tersebut peneliti revisi dengan cara menghilangkan kegiatan-kegiatan yang tidak terlalu penting dan keberadaannya masih bisa digantikan oleh kegiatan yang masih dipertahankan dalam LKK. LKK yang mengalami perubahan tersebut antara lain: LKK 1, LKK 3, dan LKK 4. Revisi terhadap bahan ajar meliputi aspek kelengkapan dan penggunaan bahasa yang disesuaikan dengan bahasa anak (siswa kelas IV). Perangkat pembelajaran dan bahan ajar hasil revisi tersebut dapat dilihat pada Lampiran B (halaman 318-468).

## F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini meliputi kegiatan persiapan, pelaksanaan, dan analisis data. Prosedur analisis data akan diuraikan pada bagian analisis data, sedangkan kegiatan persiapan dan pelaksanaan penelitian secara terperinci diuraikan sebagai berikut.

Pada tahap persiapan meliputi langkah-langkah: (1) Menentukan populasi dan sampel penelitian; (2) Mempersiapkan draft instrumen, perangkat pembelajaran dan bahan ajar; (3) Validasi instrumen, perangkat pembelajaran dan bahan ajar oleh para pakar yang berkompeten dalam menilai kelayakan suatu instrumen, perangkat pembelajaran atau bahan ajar; (4) Melakukan uji coba instrumen, perangkat pembelajaran dan bahan ajar, selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen; (5) Melakukan revisi instrumen, perangkat pembelajaran dan bahan ajar; (6) Menyelenggarakan pelatihan guru dalam pembelajaran matematika realistik dengan strategi kooperatif.

Pada tahap pelaksanaan eksperimen dilakukan kegiatan berikut ini.

1. Melaksanakan pretes yang berupa tes hasil belajar, tes pemecahan masalah, dan pengukuran motivasi berprestasi untuk semua kelompok siswa yang menjadi sampel penelitian.
2. Melaksanakan eksperimen PMRK dan PMK pada tiap-tiap level sekolah dan melakukan pengamatan selama proses pembelajaran dengan rincian kegiatan sebagaimana tercantum dalam jadwal eksperimen.
3. Melaksanakan postes yang berupa tes pemecahan masalah, pendistribusian dan pengisian angket untuk mengukur motivasi berprestasi siswa, dan tes hasil belajar yang mengacu kepada kompetensi dasar dan perluasannya untuk semua kelompok siswa yang menjadi sampel penelitian.

4. Mengadministrasikan pengisian angket respon atau tanggapan siswa setelah pemberian perlakuan berakhir pada masing-masing level sekolah.
5. Mengadministrasikan seluruh data yang diperoleh selama proses penelitian hingga siap dilakukan analisis data.

#### **G. Prosedur dan Teknik Analisis Data Penelitian**

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan beberapa metode analisis statistik dengan bantuan program *Microsoft Excell XP 2003* dan program SPSS 15.0. Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, analisis data yang digunakan dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu analisis data secara kuantitatif dengan analisis statistik inferensial, dan analisis data secara deskriptif kualitatif. Untuk masing-masing permasalahan yang dijawab dengan analisis statistik inferensial, terdapat tiga macam analisis yang akan digunakan, yaitu: (1) Uji perbedaan dua rata-rata; (2) uji korelasi parsial; dan (3) analisis regresi ganda.

Untuk uji perbedaan dua rata-rata, ada dua tahap uji statistik, yaitu: (1) menguji seluruh persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar untuk melakukan uji hipotesis melalui uji normalitas distribusi subjek dan uji homogenitas varians skor; dan (2) menguji perbedaan rata-rata untuk kedua kelompok perlakuan pada masing-masing level sekolah dengan analisis uji t sampel independen, jika memenuhi syarat-syarat normalitas dan homogenitas.

Adapun  $H_0$  dan  $H_a$  dalam uji hipotesis ini adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Atau dengan kata-kata sebagai berikut.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

$H_a$  : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dengan daerah kritis  $F_{hitung} > F_{1-\alpha}(k-1, \sum n_i - k)$ , artinya  $H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , sebaliknya  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  (Dixon & Massey, 1983:224; Ruseffendi, 1998:313). Data-data penelitian, proses analisis data, dan hasil-hasilnya akan diuraikan pada bagian analisis data dan pembahasannya.

Pada uji korelasi parsial, sebelumnya diuji persyaratan normalitas data dan homogenitas varians kedua kelompok data, serta uji linieritas garis regresi kelompok data berdasarkan variabel yang dikorelasikan. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap ada atau tidaknya korelasi antara kelompok data berdasarkan variabel yang dikorelasikan. Sebagai contoh pada analisis uji korelasi parsial untuk menguji ada tidaknya korelasi positif antara motivasi berprestasi dengan kemampuan pemecahan masalah (KPM), ditentukan hipotesis nol  $H_0$ : Tidak ada korelasi antara variabel pertama dengan variabel kedua, melawan  $H_a$ : ada korelasi antara motivasi berprestasi dengan KPM.  $H_0$  ditolak jika harga  $F_{sig. Change}$  lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05.

Pada uji regresi linier untuk menguji ada atau tidaknya korelasi ganda antara motivasi berprestasi siswa dan KPM secara bersama-sama dengan hasil belajar siswa, uji persyaratannya sudah tidak perlu dilakukan, karena sudah diuji sebelumnya. Pada uji korelasi ganda, ditentukan hipotesis nol  $H_0$ : Tidak ada korelasi positif antara motivasi berprestasi dan kemampuan pemecahan masalah secara bersama-sama dengan hasil belajar siswa, melawan  $H_a$  : ada



korelasi positif antara motivasi berprestasi dan kemampuan pemecahan masalah secara bersama-sama dengan hasil belajar siswa  $H_0$  ditolak jika harga  $F$  sig Change lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05.

Secara ringkas metode analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Uji normalitas data skor pretes motivasi berprestasi, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar siswa pada kedua kelompok perlakuan untuk semua level dan gabungannya, dilanjutkan uji homogenitas varians kelompok data.
2. Uji  $t$  sampel independen untuk menguji kesamaan rata-rata skor pretes motivasi berprestasi, KPM, dan hasil belajar siswa pada masing-masing kelompok perlakuan untuk semua level sekolah dan gabungannya.
3. Uji normalitas data MPS pada kedua kelompok perlakuan dan untuk semua level dan gabungannya, dilanjutkan uji homogenitas varians motivasi siswa pada semua level sekolah dan gabungannya.
4. Uji  $t$  sampel independen untuk menguji perbedaan rata-rata MPS pada kelompok PMRK dan PMK untuk semua level sekolah dan gabungannya.
5. Uji normalitas data KPM siswa pada kedua kelompok perlakuan untuk semua level sekolah dan gabungannya, dilanjutkan uji homogenitas varians skor KPM pada semua level sekolah dan gabungannya.
6. Uji  $t$  sampel independen untuk menguji perbedaan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa pada masing-masing kelompok perlakuan untuk semua level sekolah dan gabungannya.

7. Uji normalitas data skor hasil belajar siswa pada kedua kelompok perlakuan dan untuk semua level dan gabungannya, dilanjutkan uji homogenitas varians skor hasil belajar siswa.
8. Uji t sampel independen untuk menguji perbedaan rata-rata skor hasil belajar siswa pada masing-masing kelompok perlakuan untuk semua level sekolah dan gabungannya.
9. Uji normalitas data skor motivasi berprestasi, skor kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar siswa pada gabungan kedua kelompok perlakuan dan untuk semua level dan gabungannya, dilanjutkan uji homogenitas varians skor pada masing-masing variabel, dan uji linieritas pada masing-masing kelompok data berdasarkan variabel yang dikorelasikan pada semua level sekolah dan gabungannya.
10. Melakukan uji korelasi parsial untuk melihat korelasi antara dua variabel sebagaimana dikemukakan dalam rumusan masalah. Di antaranya adalah untuk melihat korelasi antara motivasi berprestasi siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.
11. Melakukan uji regresi linier untuk melihat korelasi ganda antara motivasi berprestasi dan kemampuan pemecahan masalah secara bersama-sama dengan hasil belajar siswa sebagaimana dikemukakan.
12. Melakukan analisis secara deskriptif kualitatif terhadap data aktivitas siswa, hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal-soal TPM, respon siswa terhadap pembelajaran PMRK, dan perkembangan skor rata-rata kelompok pada setiap pertemuan.

Seluruh penyajian data yang diperlukan dalam penelitian ini, proses pengolahan data maupun proses analisis maupun hasil-hasil analisisnya akan diuraikan pada bab berikutnya.

## **H. Tahap-tahap Penelitian**

Secara keseluruhan, penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli 2007 sampai Februari 2008. Seluruh kegiatan penelitian ini dapat dipilah menjadi tiga kegiatan, yaitu kegiatan persiapan, kegiatan pelaksanaan, serta kegiatan analisis data dan penyusunan laporan penelitian.

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah persiapan berikut ini.

### **1. Penyusunan Instrumen, Bahan Ajar, dan Perangkat Pembelajaran**

Pada tahap ini dilakukan penyusunan instrumen penelitian yang meliputi tes hasil belajar, tes pemecahan masalah, angket motivasi berprestasi, lembar observasi aktivitas siswa, dan lembar observasi aktivitas guru. Kelengkapan lain yang disusun pada tahap ini adalah bahan ajar serta perangkat pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran matematika realistik dalam setting kooperatif. Perangkat pembelajaran yang dimaksud meliputi rencana pembelajaran, lembar kerja kooperatif beserta alternatif jawaban atau panduannya, lembar kuis dan alternatif jawabannya, dan lembar soal PR beserta alternatif jawabannya.

### **2. Validasi oleh Para Validator**

Pada tahap ini instrumen, bahan ajar, dan perangkat pembelajaran yang telah disusun selanjutnya ditelaah oleh para penelaah yang mewakili unsur ahli pendidikan matematika, guru matematika, dan ahli bahasa.

Hasil telaah ini akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan validitas isi, konstruk, dan validitas muka instrumen, bahan ajar, dan perangkat pembelajarannya. Berdasarkan hasil telaah ini dilakukan revisi terhadap instrumen, bahan ajar, maupun perangkat pembelajaran sesuai saran atau masukan para penelaah atau penimbang.

3. Revisi Instrumen Penelitian, Bahan Ajar, dan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Hasil Validasi Para Validator

Sebagaimana yang telah disinggung pada bagian sebelumnya, pada tahap revisi ini dilakukan perbaikan instrumen, bahan ajar, maupun perangkat pembelajaran. Hal-hal yang menjadi sasaran perbaikan adalah ketepatan bahasa, grafik, gambar, tabel, dan simbol-simbol yang digunakan, kesesuaian antara kisi-kisi soal dengan butir-butir soal, kesesuaian antara indikator hasil belajar dengan rencana pembelajaran, lembar kerja kooperatif, lembar kuis, dan lembar soal pekerjaan rumah (PR), serta kesesuaian instrumen, bahan ajar, dan perangkat pembelajaran dengan landasan teoritis yang berkaitan dengan variabel-variabel yang ditetapkan dalam penelitian ini.

4. Uji Coba Instrumen Penelitian, Uji Coba Perangkat dan Bahan Ajar

Instrumen penelitian, bahan ajar, dan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan saran atau masukan para penimbang selanjutnya diujicobakan pada kelompok siswa kelas IV. Kelompok siswa yang menjadi subjek ujicoba adalah siswa kelas IV SD Isola I Kecamatan Sukasari Kota Bandung. Khusus untuk uji coba instrumen penelitian yang berupa angket motivasi berprestasi, tes hasil belajar, dan tes pemecahan

masalah matematis, uji coba dilakukan pada sekelompok siswa yang telah mengikuti pembelajaran topik pengukuran dan kesetaraan antar satuan.

5. Analisis validitas dan reliabilitas instrumen dan analisis butir soal

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan sebelumnya, dapat dilakukan analisis terhadap validitas maupun reliabilitas instrumen penelitian. Dari hasil uji coba tersebut juga dilakukan analisis butir soal yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis butir soal ini meliputi analisis tingkat kesukaran dan analisis daya beda. Hasil analisis ini telah disajikan pada bagian sebelumnya.

6. Revisi Instrumen, Bahan Ajar, dan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Hasil Uji Coba

Berdasarkan hasil uji coba terbatas selain dilakukan revisi terhadap instrumen penelitian, bahan ajar, dan perangkat pembelajaran. Revisi instrumen penelitian yang berupa angket motivasi berprestasi, tes pemecahan masalah, dan tes hasil belajar dilakukan dengan mengacu pada hasil analisis butir soal maupun hasil analisis validitas dan reliabilitas instrumen. Sedangkan revisi bahan ajar dan perangkat pembelajaran mengacu pada catatan hasil pengamatan selama kegiatan uji coba bahan ajar dan perangkat pembelajaran berlangsung.

7. Penentuan Sampel dan Tempat Penelitian

Setelah diperoleh instrumen penelitian, bahan ajar dan perangkat pembelajaran yang validitas dan reliabilitasnya memadai, serta dengan prosentase tingkat kesukaran dan daya beda yang proporsional, selanjutnya yang dilakukan adalah menentukan tempat dan sampel penelitian. Hal-hal

yang berkaitan dengan sampel, populasi, dan teknik pengambilan sampel telah diuraikan pada bagian sebelumnya.

Uraian secara terperinci mengenai jadwal tahap persiapan maupun tahap pelaksanaan penelitian disajikan pada lampiran A.3 (halaman 317)

Tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan penelitian. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah penelitian sebagai berikut.

1. Pelaksanaan Pretes dan Pengukuran Awal Motivasi Berprestasi

Pada tahap ini dilakukan pengetesan awal terhadap kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Tes yang dilakukan adalah tes pemecahan masalah dan tes hasil belajar. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pengukuran awal terhadap motivasi berprestasi siswa melalui pengisian angket motivasi berprestasi.

2. Pelaksanaan Eksperimen

Pada tahap ini diterapkan pembelajaran matematika realistik beserta kelengkapan pembelajarannya meliputi RPP, LKK, lembar kuis, dan lembar soal PR serta kelengkapan bahan ajar. Selama proses pembelajaran pada kelompok eksperimen dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa. Pada waktu yang beriringan dilaksanakan pula pembelajaran konvensional pada kelas kontrol oleh guru yang sama.

3. Pelaksanaan Postes dan Pengukuran Akhir Motivasi Berprestasi

Pada tahap ini dilakukan postes yang meliputi tes pemecahan masalah dan tes hasil belajar. Selanjutnya dilakukan pengukuran motivasi berprestasi dengan meminta siswa mengisi angket motivasi berprestasi yang telah disediakan baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok

kontrol. Langkah berikutnya adalah meminta tanggapan atau pendapat siswa kelompok eksperimen terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika realistik dalam setting kooperatif. Langkah ini dilakukan dengan meminta siswa mengisi angket respon atau tanggapan yang telah disediakan. Selanjutnya melakukan wawancara terhadap siswa terkait dengan aktivitas dan langkah-langkah pemecahan masalah yang mereka lakukan ketika menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis.

Tahap berikutnya adalah tahap analisis data dan penyusunan laporan penelitian. Tahap analisis data dan penyusunan laporan penelitian langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

#### 1. Pengadministrasian Data Mentah

Pada langkah ini dilakukan pengaturan berkas-berkas yang memuat data-data penelitian. Berkas-berkas yang dimaksud meliputi lembar jawaban siswa pada pretes maupun postes untuk ketiga level sekolah yang berupa tes pemecahan masalah maupun tes hasil belajar, lembar angket motivasi berprestasi yang telah terisi baik sebelum pelaksanaan eksperimen maupun setelah eksperimen. Pada langkah ini juga dilakukan pengaturan berkas pemuat data yang meliputi lembar observasi aktivitas siswa yang telah terisi berdasarkan hasil pengamatan pada kelompok eksperimen pada ketiga level sekolah. Berkas pemuat data lainnya berupa lembar angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika realistik dalam setting kooperatif yang telah terisi.

#### 2. Penskoran THB dan TPM

Setelah dilakukan pengadministrasian terhadap berkas pemuat data, tahap berikutnya adalah penskoran tes hasil belajar maupun tes pemecahan

masalah. Langkah ini dilakukan berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat. Penskoran ini dilakukan sendiri oleh peneliti dengan sistem satu nomor habis agar diperoleh hasil penskoran yang lebih objektif..

### 3. Tabulasi hasil angket motivasi berprestasi

Angket motivasi berprestasi yang telah diisi oleh siswa dengan sendirinya telah memberikan skor untuk masing-masing butir pernyataan yang telah dijawab. Sehingga tidak perlu ada langkah penskoran pada angket motivasi berprestasi. Dengan demikian, langkah yang dilakukan adalah tinggal mengentri atau memasukkan skor motivasi berprestasi untuk masing-masing siswa pada tiap-tiap butir pernyataan.

### 4. Tabulasi skor THB dan TPM

Pada tahap ini skor THB maupun skor TPM yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk tabel. Langkah ini dikenal dengan istilah tabulasi data. Tabulasi diperlukan untuk mempermudah menganalisis data penelitian.

### 5. Analisis Data Penelitian

Langkah berikutnya setelah tabulasi data adalah analisis data penelitian. Analisis ini dilakukan dengan mengacu rumusan masalah atau pertanyaan penelitian yang telah dikemukakan. Uraian secara terperinci mengenai proses analisis data penelitian disajikan pada bagian analisis data dan pembahasannya.

### 6. Penyusunan Laporan Penelitian

Penyusunan laporan penelitian dilakukan berdasarkan sistematika dan kaidah penulisan laporan penelitian telah ditetapkan dalam buku pedoman karya ilmiah yang diterbitkan oleh Universitas Pendidikan Indonesia.





