

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen dengan menggunakan dua kelompok/kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimaksudkan agar penelitian dapat dibandingkan. Untuk memperoleh data pada kelas tersebut diberikan tes awal/pretes dan tes akhir/postes. Perbedaan antara kedua kelas tersebut adalah perlakuan dalam proses pembelajaran, dimana kelas eksperimen pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan realistik, sedangkan kelas kontrol pembelajarannya secara konvensional/biasa.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain “*Pretest-Postes Control Group Design*” (Sugiyono, 2009), dengan rancangan seperti dalam tabel berikut:

Tabel 3.1.
Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Keterangan :

O₁ = Tes kemampuan prasyarat (pretes)

O₂ = Postes

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

X = Pembelajaran matematika dengan metode RME.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini terdiri atas tiga sekolah dengan level yang berbeda yaitu SDN Sukajadi IX Bandung sebagai level sekolah tinggi, terdiri dari dua kelas dengan jumlah siswa masing-masing kelas adalah sebanyak 27 orang siswa yang diberi perlakuan pembelajaran dengan pendekatan realistik sebagai kelas eksperimen dan 32 orang siswa yang tidak diberi perlakuan realistik atau dengan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol, dan SDN Sukagalih 6 Bandung sebagai level sekolah sedang, terdiri dari dua kelas dengan jumlah siswa masing-masing kelas adalah sebanyak 41 orang siswa yang diberi perlakuan pembelajaran dengan pendekatan realistik sebagai kelas eksperimen dan 38 orang siswa yang tidak diberi perlakuan realistik atau dengan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Sedangkan SDN Sukagalih 1 Bandung sebagai kategori level sekolah rendah, terdiri dari dua kelas dengan jumlah siswa masing-masing kelas adalah sebanyak 30 orang siswa yang diberi perlakuan pembelajaran dengan pendekatan realistik sebagai kelas eksperimen dan 33 orang siswa yang tidak diberi perlakuan realistik atau dengan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Ketiga sekolah tersebut berdasarkan data dari dinas pendidikan setempat berada di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sampel populasi, karena hanya terdapat dua kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Alasan pembatasan ini terkait dengan efektifitas pelaksanaan penelitian, di mana

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

karakteristik dari penelitian ini sangat tergantung pada subyek penelitian yang diambil.

Subyek penelitian ditentukan berdasarkan perhitungan sampel strata. Sedangkan tingkat kemampuan awal matematika (KAM) siswa ditentukan berdasarkan nilai rerata ujian sehari-hari dari guru kelas, sehingga setiap sekolah akan diperoleh siswa dengan tingkat kemampuan baik, cukup dan kurang.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat, penjelasan dua variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas, menurut Arikunto (1993: 93) yang dimaksud dengan Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi disebut juga variabel penyebab atau *independent variable*. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan realistik dan pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional.
2. Variabel terikat, masih menurut Arikunto (1993:93) disebutkan bahwa Variabel terikat adalah variabel akibat atau variabel tergantung atau *dependent variable*. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan Pemahaman dan komunikasi matematis.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan empat macam instrumen, yang terdiri atas soal tes matematika, format observasi selama proses pembelajaran berlangsung, skala sikap terhadap pembelajaran matematika yang

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diterapkan, dan wawancara mengenai pendapat siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan realistik.

1. Instrumen Tes Matematika

Tes yang dijadikan instrumen penelitian terdiri dari pretes dan postes yang disusun dalam dua perangkat, yaitu tes kemampuan pemahaman matematis dan tes kemampuan komunikasi matematis. Komposisi isi dan bentuk soal pretes dan postes ini disusun serupa karena salah satu tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis peningkatan belajar siswa.

Bahan tes diambil dari materi pelajaran matematika SD kelas III semester genap dengan mengacu pada Kurikulum KTSP pada materi Keliling dan Luas Bangun Datar serta Penggunaannya Dalam Pemecahan Masalah

a. Instrumen Tes Pemahaman Matematis

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda dan 5 butir soal yang berbentuk uraian. Dalam penyusunan soal tes, diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta alternatif kunci jawaban masing-masing butir soal. Secara lengkap, untuk kisi-kisi pada lampiran D₁ dan instrument tes pemahaman matematis dapat dilihat pada lampiran D₅. Untuk memberikan penilaian yang objektif, kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan pemahaman pada soal pilihan ganda adalah jawaban benar diberikan hasil skor 1 (satu) dan yang menjawab salah diberikan hasil skor 0 (nol) maka jumlah skor ideal adalah 15, sedangkan untuk penilaian pada soal

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

uraian setiap urutan langka jawaban yang ditulis salah di beri skor 0 dan bila langah jawaban yang ditulis benar diberi skor 1. Maka pada soal tes pemahaman konsep dengan total skor ideal adalah 42 langkah (lampiran C₇).

b. Instrumen Tes Komunikasi Matematis

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa untuk pilihan ganda juga menggunakan teknik yang sama seperti tes pemahaman, yaitu diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal (lampiran D₁) yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta alternatif kunci jawaban (lampiran C₈). Kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan pemahaman pada soal pilihan ganda adalah jawaban benar diberikan hasil skor 1 (satu) dan yang menjawab salah diberikan hasil skor 0 (nol) maka jumlah skor ideal adalah 15, sedangkan untuk penilaian pada soal uraian setiap urutan langka jawaban yang ditulis salah diberikan skor 0 dan bila langah jawaban yang ditulis benar diberi skor 1. Maka pada soal tes kemampuan komunikasi matematika dengan total skor ideal adalah 25 langkah (lampiran C₈).

Sebelum diteskan, instrumen yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa tersebut diuji validitas isi dan validitas mukanya. Validitas soal yang dinilai oleh validator adalah meliputi validitas muka (*face validity*) dan validitas isi (*content validity*). Validitas muka disebut pula validitas bentuk soal (pertanyaan, pernyataan, suruhan) atau validitas tampilan, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain (Suherman, 2003 :106), termasuk juga kejelasan gambar dalam soal. Sedangkan validitas isi

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berarti ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang diajukan, yaitu materi (bahan) yang dipakai sebagai tes tersebut merupakan sampel yang representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai (Suherman, 2003 : 107), termasuk kesesuaian antara indikator dan butir soal; kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan siswa dan kesesuaian materi dan tujuan yang ingin dicapai.

Untuk mengukur kecukupan waktu siswa dalam menjawab soal tes ini, peneliti juga mengujicobakan soal-soal kepada kelompok terbatas yang terdiri dari lima orang siswa yang sudah pernah memperoleh materi ini. Selanjutnya soal-soal yang valid menurut validitas muka dan validitas isi diujicobakan kembali kepada siswa kelas IV pada SDN Sukagali 6 pada tanggal 6 maret 2012. Kemudian data yang diperoleh dari ujicoba Tes Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi matematis, dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes tersebut dengan menggunakan program *Anates Versi 4.0*. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran E₃, proses penganalisan data hasil ujicoba meliputi hal-hal sebagai berikut:

1) Analisis Validitas

Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan valid bila alat tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya diukur (Ruseffendi, 1991 : 176). Interpretasi mengenai besarnya koefisien validitas dalam penelitian ini menggunakan ukuran yang dibuat J.P.Guilford (Suherman, 2003 : 113) pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Interpretasi Koefisien Validitas

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Koefisien	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,20$	Tidak valid

Berdasarkan hasil uji coba diperoleh hasil perhitungan koefisien validitas dan signifikansi butir soal untuk soal kemampuan pemahaman matematis yang dapat dilihat pada Tabel 3.3. berikut ini.

Tabel 3.3.
Uji Validitas Tes Pemahaman Matematis
soal Pilihan Ganda dan Uraian

PILIHAN GANDA			
Nomor Soal	Korelasi	Interpretasi Validitas	Signifikansi
1	0,574	Sedang (cukup)	Signifikan
2	0,607	Sedang (cukup)	Signifikan
3	0,527	Sedang (cukup)	Signifikan
4	0,619	Sedang (cukup)	Signifikan
5	0,811	Tinggi (baik)	Sangat Signifikan
6	0,437	Sedang (cukup)	Signifikan
7	0,628	Sedang (cukup)	Signifikan
8	0,545	Sedang (cukup)	Signifikan
9	0,387	Rendah (kurang)	Revisi
10	0,223	Rendah (kurang)	Revisi
11	0,353	Rendah (kurang)	Revisi
12	0,278	Rendah (kurang)	Revisi
13	0,545	Sedang (cukup)	Signifikan
14	0,436	Sedang (cukup)	Signifikan
15	0,297	Rendah (kurang)	Revisi
URAIAN			
Nomor Soal	Korelasi	Interpretasi Validitas	Signifikansi
1	0,637	Sedang (cukup)	Signifikan
2	0,933	Tinggi (baik)	Sangat Signifikan
3	0,718	Tinggi (baik)	Sangat Signifikan
4	0,678	Sedang (cukup)	Signifikan
5	0,459	Sedang (cukup)	Signifikan

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari 15 butir soal untuk pilihan ganda dan 5 butir soal untuk uraian yang digunakan untuk menguji kemampuan pemahaman matematis tersebut berdasarkan kriteria validitas tes, diperoleh lima soal pilihan ganda nomor 9, 10, 11, 12 dan 15 direvisi karena tidak signifikan, dan sepuluh soal yang lain mempunyai validitas baik (signifikan). Artinya, tidak semua soal mempunyai validitas yang baik. Untuk kriteria signifikansi dari korelasi pada lima butir soal uraian semuanya dapat digunakan (signifikan).

Selanjutnya, untuk tes pemahaman matematis diperoleh nilai korelasi r_{xy} sebesar 0,45 untuk pilihan ganda dan 0,61 untuk uraian. Apabila diinterpretasikan berdasarkan kriteria validitas tes dari Guilford, maka secara keseluruhan tes pemahaman matematis memiliki validitas yang tinggi/baik.

Berikut hasil perhitungan koefisien validitas dan signifikansi butir soal untuk soal kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.4. berikut ini.

Tabel 3.4.
Uji Validitas Tes Komunikasi Matematis
soal Pilihan Ganda dan Uraian

PILIHAN GANDA			
Nomor Soal	Korelasi	Interpretasi Validitas	Signifikansi
1	0,735	Tinggi (baik)	Sangat Signifikan
2	0,568	Sedang (cukup)	Signifikan
3	0,552	Sedang (cukup)	Signifikan
4	0,566	Sedang (cukup)	Signifikan
5	0,505	Sedang (cukup)	Signifikan
6	0,649	Sedang (cukup)	Signifikan
7	0,595	Sedang (cukup)	Signifikan
8	0,360	Rendah (kurang)	Signifikan
9	0,287	Rendah (kurang)	Revisi
10	0,302	Rendah (kurang)	Revisi
11	0,419	Rendah (kurang)	Signifikan
12	0,493	Sedang (cukup)	Signifikan

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

13	0,376	Rendah (kurang)	Signifikan
14	0,403	Rendah (kurang)	Signifikan
15	0,316	Rendah (kurang)	Revisi
URAIAN			
Nomor Soal	Korelasi	Interpretasi Validitas	Signifikansi
1	0,666	Sedang (cukup)	Signifikan
2	0,677	Sedang (cukup)	Signifikan
3	0,741	Tinggi (baik)	Sangat Signifikan
4	0,862	Tinggi (baik)	Sangat Signifikan
5	0,758	Tinggi (baik)	Sangat Signifikan

Dari 15 butir soal untuk pilihan ganda dan 5 butir soal untuk uraian yang digunakan untuk menguji kemampuan komunikasi matematis tersebut berdasarkan kriteria validitas tes, diperoleh bahwa soal pilihan ganda nomor 9, 10, dan 15 harus direvisi karena nilai korelasi r_{xy} rendah.

Secara keseluruhan tes komunikasi matematis mempunyai nilai korelasi xy sebesar 0,65 adalah pilihan ganda sedangkan soal uraian adalah 0,75. Apabila diinterpretasikan berdasarkan kriteria validitas tes dari Guilford, maka secara keseluruhan tes komunikasi matematis memiliki validitas yang sedang atau cukup.

2) Analisis Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (Suherman, 2003 : 131). Sesuai dengan bentuk soal tesnya, maka untuk menghitung koefisien reliabilitasnya menggunakan rumus Alpha (Rusefendi, 2005 : 172) . Rumusnya adalah :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyak butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi butir soal

σ_t^2 = variansi total

Namun di sini penulis langsung menggunakan program Anates Versi 4.0 untuk menghitungnya seperti pada perhitungan validitas butir soal. tingkat reliabilitas dari soal uji coba kemampuan pemahaman dan komunikasi didasarkan pada klasifikasi Guilford (Ruseffendi, 2006 : 189) sebagai berikut di bawah ini:

Tabel 3.5
Klasifikasi Tingkat Reliabilitas

Besarnya r	Tingkat Reliabilitas
0,00 – 0,20	Kecil
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,70	Sedang
0,70 – 0,90	Tinggi
0,90 – 1,00	Sangat tinggi

Didalam melakukan uji coba didapatkan hasil reliabilitas butir soal secara keseluruhan untuk tes pemahaman matematis maka diperoleh nilai reliabilitas pilihan ganda sebesar 0,62, dan reliabilitas uraian sebesar 0,76, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa soal tes pemahaman matematis mempunyai reliabilitas yang sedang atau cukup. Sedangkan untuk tes komunikasi matematis diperoleh nilai reliabilitas pilihan ganda sebesar 0,79,

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan reliabilitas uraian sebesar 0,86, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa soal tes komunikasi matematis mempunyai reliabilitas yang juga tinggi atau baik.

3) Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda menunjukkan kemampuan soal tersebut membedakan antara siswa yang pandai (termasuk dalam kelompok unggul) dengan siswa yang kurang pandai (termasuk kelompok asor). Suatu perangkat alat tes yang baik harus bisa membedakan antara siswa yang pandai, siswa yang berkemampuan rata-rata (sedang), dan yang kurang pandai karena dalam suatu kelas biasanya terdiri dari tiga kelompok tersebut. Sehingga hasil evaluasinya baik semua atau sebaliknya buruk semua, tetapi haruslah berdistribusi normal, maksudnya siswa yang mendapat nilai baik dan siswa yang mendapat nilai buruk ada (terwakili) meskipun sedikit, bagian terbesar berada pada hasil cukup.

Proses penentuan kelompok unggul dan kelompok asor ini adalah dengan cara terlebih dahulu mengurutkan skor total setiap siswa mulai dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah (menggunakan Anates Versi 4.0). Daya pembeda uji coba soal kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis didasarkan pada (Suherman & Purniati, 2008: 15)

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Evaluasi Butiran Soal
Negatif – 9 %	sangat buruk, harus dibuang

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

10% – 19%	buruk, sebaiknya dibuang
20% – 29%	agak baik, kemungkinan perlu direvisi
30% – 49%	Baik
50% keatas	Sangat baik

Hasil perhitungan daya pembeda untuk tes pemahaman matematis disajikan masing-masing antara soal pilihan ganda dan soal uraian dalam Tabel 3.7. berikut dibawah ini:

Tabel 3.7.
Daya Pembeda Tes Pemahaman Matematis

PILIHAN GANDA		
Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	26.67 %	Baik
2	58.33 %	Sangat Baik
3	50.00 %	Sangat Baik
4	66.67 %	Sangat Baik
5	41.67 %	Baik
6	66.67 %	Sangat Baik
7	16.67 %	Revisi
8	41.67 %	Baik
9	33.33 %	Baik
10	41.67 %	Baik
11	66.67 %	Baik
12	25.00 %	Baik
13	41.67 %	Baik
14	33.33 %	Baik
15	25.00 %	Baik
URAIAN		

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	51,19%	Sangat baik
2	57,50%	Sangat baik
3	35,42%	baik
4	31,25%	baik
5	25,00%	cukup

Berikut hasil analisis perhitungan daya pembeda untuk soal kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.8. berikut dibawah ini.

Tabel 3.8.
Daya Pembeda Tes Komunikasi Matematis

PILIHAN GANDA		
Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	33,33 %	Baik
2	66,67 %	Sangat Baik
3	58,33 %	Sangat Baik
4	57,03 %	Sangat Baik
5	58,33 %	Sangat Baik
6	75,00 %	Sangat baik
7	75,00 %	Sangat Baik
8	41,67 %	Baik
9	25,00 %	Baik
10	50,00 %	Baik
11	58,33 %	Sangat Baik
12	58,33 %	Sangat Baik
13	50,00 %	baik
14	41,67 %	baik
15	41,67 %	Baik
URAIAN		
Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1	58,33%	Sangat Baik
2	63,89%	Sangat Baik
3	50,00%	Baik
4	58,33%	Sangat Baik
5	43,06%	Baik

Dari kedua tabel di atas dapat dilihat bahwa soal tes pemahaman matematis terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda dan 5 butir soal uraian, terdapat satu butir soal yang daya pembedanya cukup yaitu soal uraian nomor 5, sedangkan untuk soal komunikasi matematis dengan daya pembeda sangat baik.

4) Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Kita perlu menganalisis butir soal pada instrumen untuk mengetahui derajat kesukaran dalam butir soal yang kita buat. Butir-butir soal dikatakan baik, jika butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Dengan kata lain derajat kesukarannya sedang atau cukup. Menurut Russefendi (1991 : 199), kesukaran suatu butiran soal ditentukan oleh perbandingan antara banyaknya siswa yang menjawab butiran soal itu.

Kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan dalam uji coba soal kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis didasarkan pada (Suherman & Purniati, 2008: 16), seperti berikut :

Tabel 3.9
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
-------------------	--------------

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

0% - 15%	Sangat sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70 %	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat mudah

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan Anates Versi 4.0. diperoleh tingkat kesukaran tiap butir soal pilihan ganda dan soal uraian untuk kemampuan pemahaman matematis yang terangkum dalam Tabel 3.10. berikut ini:

Tabel 3.10.
Tingkat Kesukaran Butir Soal Pemahaman Matematis

PILIHAN GANDA		
Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	59,09%	Sedang
2	38,64%	Sedang
3	61,36%	Sedang
4	54,55%	Sedang
5	34,09%	Sedang
6	36,36%	Sedang
7	50,00%	Sedang
8	61,36%	Sedang
9	54,55%	Sedang
10	54,55%	Sedang
11	43,18%	Sedang
12	56,82%	Sedang
13	31,82%	Sedang
14	38,64%	Sedang

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

15	29,55%	Sukar
URAIAN		
Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	49,40	Sedang
2	34,58	Sedang
3	38,54	Sedang
4	42,71	Sedang
5	29,17	Sukar

Berikut hasil analisis perhitungan daya pembeda untuk soal pilihan ganda dan soal uraian untuk kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.11. berikut ini.

Tabel 3.11.
Tingkat Kesukaran Butir Soal Komunikasi Matematis

PILIHAN GANDA		
Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	34,09%	Sedang
2	56,82%	Sedang
3	61,36%	Sedang
4	61,36%	Sedang
5	75,00%	Mudah
6	77,27%	Mudah
7	52,27%	Sedang
8	54,55%	Sedang
9	38,64%	Sedang
10	61,36%	Sedang
11	38,64%	Sedang
12	61,36%	Sedang
13	77,27%	Mudah

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

14	45,45%	Sedang
15	54,55%	Sedang
URAIAN		
Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	29,17%	Sukar
2	48,61%	Sedang
3	28,33%	Sekar
4	29,17%	Sukar
5	28,47%	Sukar

Dari kedua tabel di atas dapat dilihat bahwa untuk soal tes pemahaman matematis terdiri dari soal pilihan ganda 15 butir dan soal uraian 5 butir, hasil uji dengan bantuan program Anates Versi 4.0 menunjukkan bahwa untuk soal pilihan ganda nomor 15 dengan tingkat kesukaran adalah sukar sementara soal yang lainnya dengan tingkat kesukaran adalah sedang, demikian pula untuk soal uraian untuk nomor 5 menunjukkan tingkat kesukaran adalah sukar, ke-empat soal yang lain adalah sedang. Sedangkan tes kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda dan 5 soal uraian, menunjukkan bahwa terdapat tiga soal pilihan ganda dengan tingkat kesukaran adalah mudah, yaitu soal nomor 5, 6 dan 13. Sedangkan untuk butir soal uraian terdapat satu soal dengan tingkat kesukaran adalah sedang yaitu soal nomor 2.

5) Pengembangan Bahan Ajar

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kemungkinan terdapatnya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan realistik dan pendekatan konvensional. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan dengan mengacu pada tujuan tersebut. Dengan perangkat pembelajaran yang memadai diharapkan proses pembelajaran dapat berlangsung sebagaimana mestinya, sehingga hasil akhir dari semua data yang didapatkan dari hasil belajar dan sikap siswa sesuai dengan yang diharapkan.

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Bahan Ajar/LKS tersebut dikembangkan dari topik matematika berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku di Sekolah Dasar kelas III semester genap. Adapun materi yang dipilih adalah berkenaan dengan pokok bahasan Keliling dan luas bangun datar dan Penggunaannya dalam pemecahan masalah. Semua perangkat pembelajaran untuk kelompok eksperimen dikembangkan dengan mengacu pada kelima tahapan dalam pembelajaran dengan pendekatan realistik, yaitu 1) mengajukan masalah, 2) mengajukan dugaan/hipotesis, 3) mengumpulkan data, 4) menguji hipotesis; 5) merumuskan kesimpulan. Sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan LKS, namun diberikan tugas dan latihan yang sama dengan yang diberikan pada kelas eksperimen.

2. Lembar Observasi

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lembar observasi digunakan untuk melihat aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen. Kemampuan siswa yang diamati pada kegiatan pembelajaran realistik adalah keaktifan siswa dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan, mengemukakan dan menanggapi pendapat, mencari informasi yang berkenaan dengan tugas, penyelesaian tugas dan keterlibatan anggota dalam kegiatan kelompok.

Sedangkan aktivitas guru yang diamati adalah kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Tujuannya adalah untuk dapat memberikan refleksi pada proses pembelajaran dengan pendekatan realistik, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik daripada pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Lembar observasi siswa sebagaimana pada lampiran D₈ dan lembar observasi guru disajikan dalam lampiran D₉.

3. Skala Sikap

Skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, pembelajaran dengan pendekatan realistik, dan soal-soal pemahaman dan komunikasi. Instrumen skala sikap (lampiran D₇) dalam penelitian ini terdiri dari 20 butir pertanyaan dan diberikan kepada siswa kelompok eksperimen setelah semua kegiatan pembelajaran berakhir .

Model skala yang digunakan adalah model skala Likert. Derajat penilaian terhadap suatu pernyataan tersebut terbagi ke dalam 5 kategori, yaitu : sangat

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Dalam menganalisis hasil skala sikap, skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam skala kuantitatif. Pemberian nilainya dibedakan antara pernyataan yang bersifat negatif dengan pernyataan yang bersifat positif. Untuk pernyataan tersebut akan diberikan skor, pemberian skornya adalah SS diberi skor 4, S diberi skor 3, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1.

Langkah pertama dalam menyusun skala sikap adalah membuat kisi-kisi (lampiran D₂). Kemudian melakukan uji validitas isi butir pernyataan dengan meminta pertimbangan teman-teman mahasiswa Pascasarjana UPI dan selanjutnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, mengenai isi dari skala sikap sehingga skala sikap yang dibuat sesuai dengan indikator-indikator yang telah ditentukan serta dapat memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan.

4. Wawancara

Lembar wawancara disediakan untuk menggali informasi lebih jauh tentang pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Ada dua lembar wawancara yaitu lembar kuesioner untuk guru (lampiran D₁₀) dan wawancara untuk siswa (lampiran D₁₁). Wawancara dengan guru bertujuan untuk mengetahui pendapatnya mengenai pembelajaran dengan pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa. Wawancara ini dibuat dalam bentuk lembar wawancara (angket) untuk memudahkan guru dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Guru

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang mengisi lembar ini adalah guru matematika yang terlibat sebagai pengamat dalam setiap pembelajaran.

Wawancara dengan siswa untuk mengetahui apakah siswa mengalami kesulitan belajar dengan pembelajaran dengan pendekatan realistik serta mengetahui penyebab kesulitan yang dialami siswa. Siswa yang mengisi lembar ini adalah beberapa orang siswa yang dipilih secara acak dan mewakili kemampuan siswa dari kategori baik, cukup dan kurang.

E. Waktu dan Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di semester 2 tahun ajaran 2011/2012 yang dimulai pada bulan Januari 2012 sampai dengan bulan Agustus 2012. Dalam kurun waktu tersebut, Penelitian lakukan dalam tiga tahap kegiatan yaitu: tahap persiapan, tahap penelitian dan tahap pengolahan data.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka persiapan pelaksanaan penelitian, diantaranya:

- a. studi kepustakaan mengenai pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik, kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa;
- b. menyusun instrumen penelitian yang disertai dengan proses bimbingan dengan dosen pembimbing;
- c. Mengurus surat izin penelitian, baik izin dari Direktur Sekolah Pascasarjana UPI, maupun surat izin lain yang diperlukan.

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- d. Berkunjung ke sekolah Penelitian untuk menyampaikan surat izin penelitian dan sekaligus meminta izin untuk melaksanakan penelitian;
- e. Melakukan observasi pembelajaran di sekolah dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk menentukan waktu, teknis pelaksanaan penelitian, serta meminjam nilai hasil ulangan umum untuk membuat pengelompokan kelas eksperimen;
- f. Mempersiapkan instrument penelitian.
- g. Menguji coba instrumen penelitian, dan selanjutnya mengolah data hasil uji coba instrument tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, kegiatan diawali dengan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dalam kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis. Setelah *pretest* dilakukan, maka dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan realistik pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelas kontrol. Observasi dilakukan oleh peneliti dan satu orang guru pengamat. Untuk membantu pengamatan, peneliti menggunakan angket observasi untuk guru dan siswa.

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mendapat perlakuan yang sama dalam hal jumlah jam pelajaran, soal-soal latihan dan tugas. Kelas eksperimen menggunakan LKS rancangan peneliti, sedangkan kelas kontrol menggunakan sumber pembelajaran dari buku LKS dan buku paket yang

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

disediakan sekolah. Jumlah pertemuan pada kelas eksperimen dan kontrol yaitu masing-masing 6 kali pertemuan dengan masing-masing 2 x 35 menit ditambah 2 kali pertemuan untuk pretes dan postes.

F. Teknik Pengolaha Data

Data-data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *postest* dianalisis secara statistik. Sedangkan hasil pengamatan observasi pembelajaran dianalisis secara deskriptif.

Data yang akan dianalisis adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa dan data kualitatif berupa hasil observasi, angket untuk siswa, dan lembar wawancara berkaitan dengan pandangan guru terhadap pembelajaran yang dikembangkan. Untuk pengolahan data penulis menggunakan bantuan program *software* SPSS v17 dan *Microsoft Excell 2007*.

a. Data Hasil Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematis

Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan
2. Membuat tabel skor pretest/postest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skorpostest} - \text{skorpretest}}{\text{skorideal} - \text{skorpretest}} \quad (\text{Hake dalam Meltzer, 2002}),$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.12
Klasifikasi Gain (g)

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Untuk menentukan uji statistik yang digunakan, terlebih dahulu ditentukan normalitas data dan homogenitas varians dengan menggunakan SPSS 17.

4. Menguji normalitas data skor tes kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis menggunakan uji statistik *Kolmogorov Smirnov Z*.
5. Menguji homogenitas varians tes pemahaman matematis dan komunikasi matematis menggunakan uji statistik *Levene's Test*.
6. Jika sebaran data normal dan homogen, uji signifikansi dengan statistik uji t menggunakan uji statistik *Compare Mean Independent Sample Test*,

Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dilanjutkan dengan uji Anova dua jalur menggunakan *General Linear Model Univariate Analysis*.

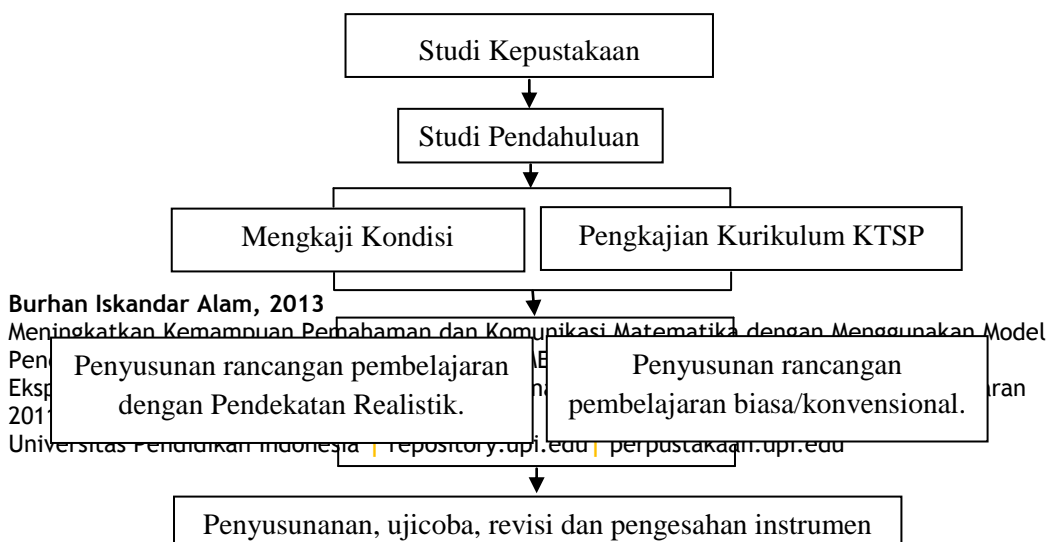
b. Data Hasil Observasi

Data hasil observasi yang dianalisis adalah aktifitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dirangkum dalam lembar observasi. Tujuannya adalah untuk membuat refleksi terhadap proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dari pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Selain itu, lembar observasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi lebih jauh tentang temuan yang diperoleh secara kuantitatif dan kualitatif.

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan terdiri atas beberapa tahapan, diawali dengan tahapan pengkajian teori-teori belajar, sampai dengan tahapan analisis data dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang diperoleh. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan penelitian di bawah ini :

Tabel 3.13
Struktur Alur Penelitian





Burhan Iskandar Alam, 2013

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas III Sekolah Dasar di Kecamatan Sukajadi Kota Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu