

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pada penelitian ini ada dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen melakukan pembelajaran matematika melalui pembelajaran matematika realistik dan kelompok kontrol melakukan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan pretes dan postes, dengan menggunakan instrumen tes yang sama. Menurut Sudjana (2004) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel tidak bebas. Variabel bebas yaitu implementasi pembelajaran matematika realistik, sedangkan variabel tidak bebasnya yaitu kemampuan pemahaman konsep dasar pecahan dan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pembelajaran matematika realistik. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan pemahaman konsep dasar dan berpikir kritis siswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain "Pretest-Posttest Control Group Design". Menurut Moehnilabib, dkk (1997), metode rancangan penelitian ini menggunakan pola sebagai berikut:

Tabel 3.1

Rancangan Pra-Tes dan Pasca-Tes dengan Pemilihan Kelompok yang Diacak.

Subjek	Pra Tes	Perlakuan	Pasca Tes
R	O	x	O
R	O	-	O

Keterangan :

R = Random (acak)

X = Perlakuan

O = Observasi (pengukuran).

Berdasarkan pola rancangan penelitian di atas, maka untuk rancangan penelitian ini dapat dibuat pola sebagai berikut:

Tabel 3.2

Rancangan Penelitian:

Kelas	Pre Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	T ₁	PMR (X ₁)	T ₂
Kontrol	T ₁	Konvensional (X ₂)	T ₂

Keterangan :

T₁ = Pre-Test untuk kelas eksperimen dan kontrolT₂ = Post-Test untuk kelas eksperimen dan kontrolX₁ = Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran matematika realistikX₂ = Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional

Langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini adalah:

- 1) Secara acak dipilih dua kelas sampel dari subjek sampel yang tersedia, sampel yang terpilih masing-masing sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 2) Memberi pelatihan kepada guru tentang pembelajaran matematika realistik, dan membuat kesepakatan bahwa pembelajaran dilaksanakan

oleh guru yang bersangkutan, peneliti bertugas sebagai observer dan partner guru, dan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.

- 3) Setiap kelompok diberikan pretest kemudian menentukan nilai rata-rata dan standar deviasi dari tiap-tiap kelompok untuk mengetahui kesamaan tingkat penguasaan kedua kelompok terhadap konsep pemahaman matematik dan berpikir kritis siswa.
- 4) Memberi perlakuan kepada tiap-tiap kelompok, kelompok eksperimen perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran dengan pembelajaran matematika realistik, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD level menengah di Dinas Pendidikan Cabang Tiga Mutiara Kabupaten Pidie Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Pemilihan tempat dalam penelitian ini dilakukan secara purposif, yaitu memilih salah satu sekolah dasar yang dikategorikan menengah ditinjau dari kriteria ranking sekolah berdasarkan UASBN tahun Pelajaran 2007/2008 Dinas Pendidikan Cabang Tiga Mutiara. Dari pemilihan secara acak tersebut maka terpilih siswa kelas IV SDN 1 Beureunuen dan SDN 3 Beureunuen, kemudian dipilih secara acak sebagai kelompok eksperimen yaitu SDN 3 Beureunuen dengan jumlah siswa 40 orang dan kelompok kontrolnya siswa kelas IV SDN 1 Beureunuen dengan 40 siswa.

Alasan dipilihnya sekolah dengan level menengah dikarenakan pada level ini kemampuan akademik siswanya heterogen, mulai dari yang terendah sampai dengan yang tertinggi terwakili. Sedangkan pada sekolah level tinggi, siswanya cenderung dominan memiliki kemampuan akademik yang tinggi dan pada level sekolah rendah siswanya cenderung dominan memiliki kemampuan akademik yang rendah. Seperti yang dikemukakan oleh Darhim (2004) bahwa sekolah yang berasal dari level tinggi (baik) cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik tetapi baiknya itu bisa terjadi bukan akibat baiknya pembelajaran yang dilakukan, demikian juga dengan sekolah yang berasal dari level rendah (kurang) cenderung hasil belajarnya akan kurang (jelek) dan kurangnya itu bisa terjadi bukan akibat kurang baiknya pembelajaran yang dilakukan. Oleh karena itu dalam penelitian ini, sekolah dengan level baik dan level rendah tidak dipilih sebagai subjek penelitian, karena pada sekolah level sedang peluang memiliki siswa dengan kemampuan heterogen lebih besar.

Penentuan level sekolah dilakukan dengan ditetapkan proporsi 50% sekolah yang berada pada level menengah, setelah 100% dikurangi 25% untuk sekolah yang berada pada level tinggi, dan bawah. Alasan penetapan 50% sekolah level menengah adalah agar peluang memperoleh sekolah yang memiliki siswa dengan kemampuan yang lebih heterogen dapat terpenuhi. Karena penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan pengambilan sampel secara acak dari subjek yang tersedia.

Ada beberapa alasan pemilihan subjek penelitian, yaitu:

1. Dipilih siswa SD di Dinas Pendidikan Cabang Tiga Mutiara Kabupaten Pidie Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam dimaksudkan agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat secara nyata ditempat daerah peneliti.
2. Kabupaten Pidie merupakan kabupaten yang dekat dengan ibu kota propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, sehingga sangat membutuhkan inovasi-inovasi dalam pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran.
3. Dipilih siswa kelas IV, dengan asumsi bahwa mereka sudah dapat beradaptasi dengan model pembelajaran baru dan tidak mengganggu program sekolah untuk menghadapi ujian akhir sekolah.

C. Waktu dan Materi Pembelajaran

Waktu Penelitian dilakukan mulai bulan November 2008 sampai dengan april 2009. Adapun jadwal perencanaan kegiatan penelitian seperti pada Tabel 3.3 di bawah ini:

Tabel 3.3
Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan					
		Nov	Des	Jan	Feb	Mrt	Apr
1.	Pembuatan proposal						
2.	Seminar proposal						
3.	Menyusun instrumen penelitian						
4.	Melakukan KBM di kelas eksperimen						
5.	Pengumpulan data						
6.	Pengolahan data						
7.	Penyelesaian tesis						

Waktu KBM direncanakan selama satu bulan, 5 kali pertemuan yang masing-masing pertemuan 2 x 35 menit. Materi tersebut merujuk pada kurikulum 2006, secara lengkap analisis materi pelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.4
Analisis Materi Pelajaran

No.	Materi	Alokasi Waktu
1.	Menjelaskan arti pecahan dan urutannya	2 jam pelajaran
2.	Menyederhanakan dan mengenal berbagai bentuk pecahan	2 jam pelajaran
3.	Menjumlahkan pecahan	2 jam pelajaran
4.	Mengurangkan pecahan	2 jam pelajaran
5.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan	2 jam pelajaran

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan tiga macam instrumen, yang terdiri dari: (a) soal tes kemampuan pemahaman konsep dan tes berpikir kritis matematik, (b) lembar observasi selama pembelajaran, dan (c) angket skala sikap, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika realistik. Instrumen ini dikembangkan melalui beberapa tahap, yaitu: tahap pembuatan instrumen, tahap penyaringan dan tahap uji coba intrumen (untuk tes kemampuan pemahaman konsep dan tes berpikir kritis matematik). Uji coba instrumen dilakukan untuk melihat validitas butir tes, reliabilitas tes, daya pembeda butir tes, dan tingkat kesukaran butir tes. Selanjutnya data hasil uji coba instrumen kemudian dianalisis dengan menggunakan program Anates Versi 4.

Uji coba instrument dilakukan di SDN Gegerkalong Bandung terhadap siswa kelas V. adapun alasan dilakukan di SD tersebut adalah karena ada karakteristik siswa yang sama yaitu ditinjau dari segi usia dan level sekolah.

a. Tes Pemahaman Konsep Matematika

Tes pemahaman konsep matematik digunakan untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep matematik siswa secara menyeluruh terhadap materi yang disampaikan setelah kedua kelompok mendapat pembelajaran. Tes kemampuan pemahaman terdiri dari 7 soal dalam bentuk uraian.

Adapun level skor yang diberikan yaitu 0 sampai 4, siswa yang mendapat level skor yang tinggi harus mampu mengkomunikasikan pemikiran dan alasan matematika dengan jelas (Cai, Lane, and Jacabcsin, 1996). Rubrik penyekoran yang digunakan Cai dan kawan-kawan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Rubrik penskoran menurut Cai, Lane, Jacabcsin

<i>Score Level</i>	<i>Criteria</i>
<i>Level 4</i>	<i>Shows understanding of the problem's mathematical concepts and principles; uses appropriate mathematical terminology and notation; and executes algorithms completely and correctly.</i>
<i>Level 3</i>	<i>Shows nearly complete understanding of the problem's mathematical concepts and principles; uses nearly correct mathematical terminology and notation; and executes algorithms completely. Computations are generally correct but may contain minor errors.</i>
<i>Level 2</i>	<i>Shows understanding of some of the problem's mathematical concepts and principles. Response may contain serious computational errors.</i>
<i>Level 1</i>	<i>Shows very limited understanding of the problem's mathematical concepts and principles; may misuse or fail to use mathematical terms. Response may contain major computational errors.</i>
<i>Level 0</i>	<i>Shows no understanding of the problem's mathematical concepts and principles.</i>

Kriteria penilaiannya yang digunakan dalam penelitian ini untuk pemahaman matematik yang diadaptasi dari Tabel 3.5 dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6.
Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Matematik

Respon siswa	Skor
Jawaban benar dan lengkap sesuai dengan yang diharapkan	4
Jawaban benar, ada alasan tetapi salah	3
Jawaban benar tetapi tidak ada alasan	2
Jawaban ada tetapi salah	1
Tidak ada jawaban	0

Diadaptasi dari Lane, Cai dan Jakabesin (dalam Elliott, 1996)

b. Tes Berpikir Kritis Matematika

Tes berpikir kritis matematika akan diukur melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Kemampuan berpikir kritis matematik siswa tersebut merupakan kemampuan secara menyeluruh terhadap materi yang telah disampaikan setelah kedua kelompok mendapat perlakuan. Kemampuan berpikir kritis pada aspek membaca dan menulis diukur melalui kemampuan siswa merumuskan komponen unsur yang diketahui, dan yang ditanyakan, sedangkan aspek representasi diukur melalui kemampuan siswa merumuskan unsur pemodelan, strategi penyelesaian dan jawaban akhir. Tes keterampilan berpikir kritis matematika terdiri dari 6 soal dalam bentuk uraian yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan berpikir kritis matematik dapat dilihat pada Tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3.7.
Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis

Respon Siswa	Skor
Jawaban benar, ada unsur diketahui, ditanya dan penyelesaian	4
Jawaban benar, unsur diketahui dan ditanya salah.	3
Jawaban benar tetapi tidak ada unsur diketahui dan ditanya.	2
Jawaban ada tetapi salah	1
Tidak ada jawaban	0

Diadaptasi dari Cai, Lane, dan Jakabesin (dalam Elliott, 1996b)

Untuk memperoleh soal tes yang baik maka soal tes tersebut harus dinilai Validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Untuk mendapatkan validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran maka soal tersebut diujicobakan pada kelas lain di sekolah pada tingkat yang sama. Pengukuran validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes tersebut diuraikan berikut ini.

1. Validitas butir soal

Validitas butir soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir soal (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir soal tersebut (Sudijono, 2001). Sebuah butir soal dikatakan valid bila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Untuk menentukan perhitungan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *produk moment pearson* (Arikunto, 2001:72), yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dengan: r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = Jumlah peserta tes

x = skor siswa pada tiap butir soal

y = skor total

Koefisien korelasi hasil perhitungan, kemudian diinterpretasikan, dengan klasifikasi menurut Arikunto (2001) adalah sebagai berikut:

$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ validitas sangat rendah (*SR*)

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ validitas rendah (*RD*)

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ validitas sedang (*SD*)

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ validitas tinggi (*TG*)

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ validitas sangat tinggi (*ST*)

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi diuji dengan Uji-t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}} \quad (\text{Sudjana, 2002})$$

Keterangan: t = daya pembeda dari Uji-t

N = jumlah subjek

r_{xy} = koefisien korelasi

Dengan berkonsultasi ke tabel harga kritis r produk moment, jika harga r lebih kecil dari harga kritis dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan (*TDK*). Jika harga r lebih besar dari harga kritis dalam tabel, maka korelasi tersebut signifikan (*SIG*).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari ujicoba soal di salah satu SD di Bandung maka diperoleh hasil untuk soal kemampuan pemahaman konsep dasar pecahan dengan menggunakan Anates versi 4, sebanyak 2 soal tidak valid dari 7

soal. Adapun nomor soal yang tidak valid yaitu 3 dan 6. Disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.8
Uji Validitas Tes Pemahaman

No. soal	Korelasi	Validitas	Keterangan
1	0,710	Valid	Dipakai
2	0,514	Valid	Dipakai
3	0,121	Tidak Valid	Tidak dipakai
4	0,733	Valid	Dipakai
5	0,440	Valid	Dipakai
6	0,294	Tidak Valid	Tidak dipakai
7	0,361	Valid	Dipakai

Adapun hasil ujicoba soal kemampuan berpikir kritis berdasarkan Anates versi 4 adalah semuanya valid dan sebagian besar memiliki kriteria tinggi, sehingga keenam soal tersebut dapat dipakai.

Tabel 3.9
Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No. soal	Korelasi	Validitas	Keterangan
1	0,754	Valid	Dipakai
2	0,762	Valid	Dipakai
3	0,650	Valid	Dipakai
4	0,762	Valid	Dipakai
5	0,669	Valid	Dipakai
6	0,533	Valid	Dipakai

2. Reliabilitas butir soal

Suatu alat ukur (instrumen) memiliki reliabilitas yang baik bila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal walaupun dikerjakan oleh siapapun (dalam level yang sama), kapanpun dan di manapun berada.

Untuk mengukur reliabilitas soal menggunakan rumus K-R.21 (Arikunto, 2001) yaitu:

$$\text{Rumus } \alpha\text{-cronbach: } r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dengan: n = banyak soal

S_i^2 = variansi item

S_t^2 = variansi total

Sedangkan untuk menghitung varians tiap-tiap butir soal digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan : S^2 = Varians butir soal

N = Banyaknya siswa peserta tes

X = Skor butir soal

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas, kemudian ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti interpretasi menurut J.P. Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990), yaitu:

<i>Interval</i>	<i>Reliabilitas</i>
$r \leq 0,20$	sangat rendah (<i>SR</i>)
$0,20 < r \leq 0,40$	rendah (<i>RD</i>)
$0,40 < r \leq 0,60$	sedang (<i>SD</i>)
$0,60 < r \leq 0,80$	tinggi (<i>TG</i>)
$0,80 < r \leq 1,00$	sangat tinggi (<i>ST</i>)

Berdasarkan hasil ujicoba reliabilitas butir soal secara keseluruhan untuk tes kemampuan pemahaman konsep dasar diperoleh 0,58 untuk tes kemampuan berpikir kritis diperoleh 0,73. Secara rinci dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3.10
Uji Reliabilitas

Jenis Tes	Reliabilitas	interpretasi
Pemahaman Konsep Dasar Pecahan	0,58	Sedang
Kemampuan Berpikir kritis	0,73	Tinggi

3. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah soal adalah kemampuan suatu soal tersebut untuk dapat membedakan antara *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang kemampuannya rendah. Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik bila memang siswa yang pandai dapat mengerjakan dengan baik, dan siswa yang kurang tidak dapat mengerjakan dengan baik. *Discriminatory power* (daya pembeda) dihitung dengan membagi *testee* kedalam dua kelompok, yaitu: kelompok atas (*the higher group*) – kelompok *testee* yang tergolong pandai dan kelompok bawah (*the lower group*) – kelompok *testee* yang tergolong rendah. Pembagiannya 50% untuk kelompok pandai dan 50% kelompok kurang mampu (Sudijono, 2001). Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus (Arikunto, 2001)

$$DP = \frac{B_A - B_B}{\frac{1}{2} N \times Maks}$$

Keterangan: DP = Daya pembeda

B_A = Jumlah siswa pada kelompok atas

B_B = Jumlah siswa pada kelompok bawah

N = Jumlah seluruh siswa

Hasil perhitungan daya pembeda, kemudian diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Negatif – 9%	= sangat buruk, harus dibuang
10% - 19%	= buruk, sebaiknya dibuang
20% – 29%	= agak baik, kemungkinan perlu direvisi
30% - 49%	= baik
50% ke atas	= sangat baik

Daya pembeda untuk tes kemampuan pemahaman diperoleh hasil minimum 6,25 (Sangat Buruk) dan maksimum 93,75 (sangat baik). Dengan 2 soal dikategorikan sangat baik, 2 soal kategori baik, dan masing-masing 1 soal kategori agak bai, buruk dan sangat buruk. Secara rinci dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.11

Daya Pembeda Tes Pemahaman Konsep Pecahan

No Soal	DP(%)	Interprestasi
1	75,00	Sangat Baik
2	25,00	Agak Baik
3	6,25	Sangat Buruk
4	93,75	Sangat Baik
5	31,25	Baik
6	12,50	Buruk
7	31,25	Baik

Sedangkan untuk tes kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil minimum 31,25 (baik) dan maksimum 59,38 (sangat baik). Uji Daya pembeda dari keenam soal berpikir kritis diperoleh sebanyak 3 soal (soal nomor 1, 3 dan 5) yang dikategorikan sangat baik dan sebanyak 3 soal (soal 2, 4 dan 6) yang dikategorikan baik. Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.12 di bawah ini:

Tabel 3.12
Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No Soal	DP(%)	Interpretasi
1	59,38	Sangat Baik
2	46,88	Baik
3	59,38	Sangat Baik
4	46,88	Baik
5	53,13	Sangat Baik
6	31,25	Baik

4. Analisis Tingkat Kesukaran

Bermutu atau tidak butir-butir soal pada instrumen dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut. Soal tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir soal yang baik, apabila butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk berusaha memecahkannya, dan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak bersemangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2001).

Tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{B_A + B_B}{N \times Maks}$$

Keterangan: TK = tingkat kesukaran.

B_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Maks = Skor maksimal

Hasil perhitungan tingkat kesukaran diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria indeks kesukaran butir soal yang dikemukakan oleh Suherman dan Sukjaya (1990) yaitu:

$TK = 0,00$ terlalu sukar (*TS*)

$0,00 < TK \leq 0,30$ sukar (*SK*)

$0,30 < TK \leq 0,70$ sedang (*SD*)

$0,70 < TK < 1,00$ mudah (*MD*)

$TK = 1,00$ terlalu mudah (*TM*)

Tingkat kesukaran untuk tes kemampuan pemahaman konsep dasar diperoleh hasil minimum 46,88 dan maksimum 96,88, dengan 3 soal dikategorikan sedang, 2 kategori mudah dan 2 kategori sangat mudah. Secara rinci bisa dilihat dalam Lampiran C.1, dan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.13
Tingkat Kesukaran Tes Pemahaman Konsep Pecahan

No Soal	Tkt. Kesukaran (%)	Interpretasi
1	56,25	Sedang
2	62,50	Sedang
3	96,88	Sangat Mudah
4	46,88	Sedang
5	84,38	Mudah
6	93,75	Sangat Mudah
7	78,13	Mudah

Untuk tes kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil minimum 25,00 dan maksimum 54,69, dengan 5 soal dikategorikan sedang dan 1 soal kategori sukar. Secara rinci bisa dilihat dalam Lampiran C.1, dan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.14
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No Soal	Tkt. Kesukaran (%)	Interpretasi
1	35,94	Sedang
2	48,44	Sedang
3	48,44	Sedang
4	54,69	Sedang
5	51,56	Sedang
6	25,00	Sukar

c. Lembar Observasi

Lembar observasi (Lampiran B.6) digunakan untuk mengukur aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, aktivitas siswa diamati oleh peneliti sebagai observer.

d. Angket skala Sikap

Angket skala sikap adalah lembaran yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengungkapkan tentang cara-cara yang sering dilakukan dalam pelajaran matematika, harapan siswa dalam belajar matematika dan tanggapan terhadap model pembelajaran yang sering diterima. Pernyataan berhubungan dengan perasaan selama mengikuti pembelajaran, pendapat tentang model pembelajaran yang dilaksanakan, serta pengaruh model pembelajaran yang dilaksanakan terhadap kondisi belajar.

Angket skala sikap yang dipakai dalam penelitian ini adalah model skala Likert (Ruseffendi, 1993) dengan modifikasi seperlunya. Setiap pertanyaan dilengkapi empat pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Sedangkan pemberian skor skala sikap untuk

setiap pilihan jawaban positif berturut-turut 4, 3, 2, 1, dan sebaliknya 1, 2, 3, 4, untuk pernyataan negative (Lampiran B.5).

E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan menggunakan tehnik sebagai berikut:

- 1) Data yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematika dan berpikir kritis siswa dikumpulkan dengan melalui test (pretest dan posttest).
- 2) Data yang berkaitan dengan sikap siswa dalam belajar matematika sebagai akibat pembelajaran matematika realistik, dikumpulkan melalui angket skala sikap.

F. Teknik Pengolahan Data

a. Data Hasil Tes Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematik

Data hasil tes yang diperoleh dari hasil pengumpulan data selanjutnya diolah melalui tahap sebagai berikut.

- 1) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan.
- 2) Membuat tabel skor tes hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3) Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (N-Gains) dengan rumus:

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}} \quad (\text{Hake dalam Meltzer, 2002})$$

Keterangan:

S_{Post} = Skor Postest

S_{Pre} = Skor pretest

S_{Maks} = Skor maksimum

- 4) Menguji normalitas data untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak menggunakan rumus dari Ruseffendi (1998)

$$\text{Uji Normalitas: } \chi^2 = \sum_1^k \frac{f_o - f_e}{f_e}$$

dengan χ^2 = khi-kuadrat

f_o = frekuensi dari yang diamati

f_e = frekuensi yang diharapkan

k = banyak kelas

- 5) Menguji homogenitas varians menggunakan rumus dari Ruseffendi (1998)

$$\text{Uji homogenitas varians: } F = \frac{s_{\text{besar}}^2}{s_{\text{kecil}}^2} = \frac{s_b^2}{s_k^2}$$

dengan s_b^2 = variansi terbesar

s_k^2 = variansi terkecil

- 6) Uji dua sampel t tes untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{s_{x-y}^2 \left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right)}} \quad \text{atau} \quad t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{s_{x-y}^2 \left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right)}}, \text{ dengan } df = n_x + n_y - 2, \text{ dan}$$

$$\text{varians } s_{x-y}^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2 + \sum (Y - \bar{Y})^2}{n_x + n_y - 2}, \text{ Ruseffendi, (1998).}$$

Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka pengujiannya menggunakan uji non parametrik pengganti uji-t yaitu uji Mann-Whitney atau uji Wilcoxon (Ruseffendi, 1998).

- 7) One Way anova digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata untuk dua kelompok yang tidak berhubungan, dengan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{V_A}{V_D} = \frac{JK_A : dk_A}{JK_D : dk_D}$$

Untuk kecepatan dan ketepatan hasil yang diperoleh maka setelah penelitian peneliti akan mengolah data dengan menggunakan program SPSS Versi 12.

b. Data Hasil Observasi dan Angket Skala Sikap

Data hasil observasi yang dianalisis adalah aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan hasil angket skala sikap siswa dianalisis untuk mengetahui sikap siswa terhadap pendekatan pembelajaran yang diberikan dan soal-soal pemahaman dan berpikir kritis matematik yang diberikan.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data statistik yang digunakan yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis. Hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut:

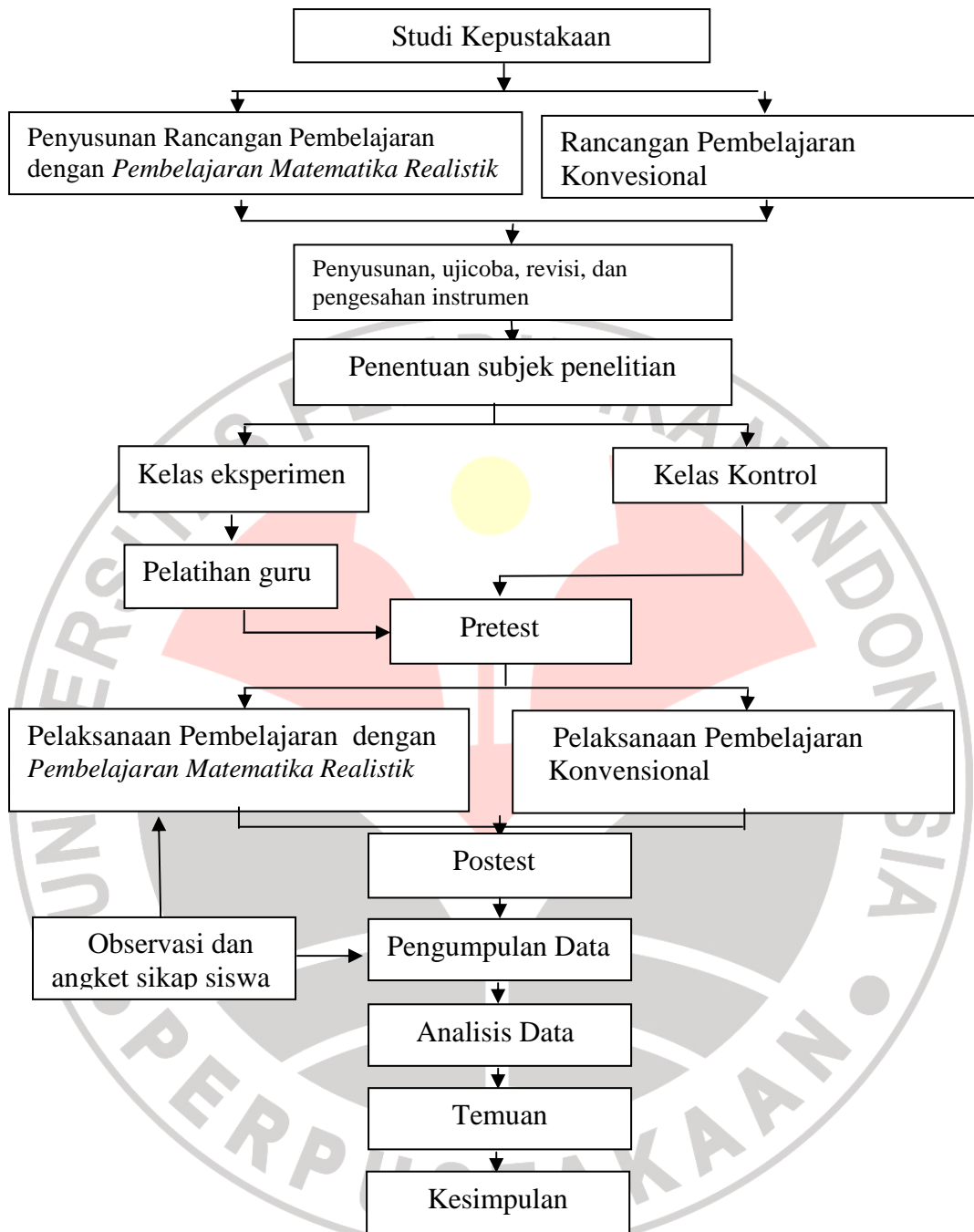
$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji hipotesis menggunakan One Way anova, setelah sebelumnya dilakukan uji Normalitas, uji Homogenitas Varians dan uji t dengan menggunakan program SPSS versi 12.

H. Prosedur penelitian

Penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data, adapun rangkuman terhadap alur kerja penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada bagan di bawah ini:



Bagan. 3.1. Prosedur Penelitian

Berdasarkan Bagan 3.1 di atas, langkah-langkah atau prosedur penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini adalah tahap penyusunan proposal yang diawali dengan kegiatan pengkajian teoritis berupa kajian pustaka terhadap Pembelajaran Matematika Realistik dan pengungkapan kemampuan pemahaman matematik dan berpikir kritis siswa. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan instrumen penelitian dan rancangan pembelajaran, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Instrumen penelitian terdiri dari soal tes pemahaman matematik dan soal tes berpikir kritis matematik, lembar obsevasi, dan angket skala sikap.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini diawali dengan penentuan sekolah yang mempunyai kemampuan homogen dari siswanya, yang digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelas eksperimen guru yang akan menerapkan pembelajaran matematika realistik tersebut dilatih dan diberi arahan tentang pembelajaran matematika realistik. Dilanjutkan dengan pemberian pretes kemampuan pemahaman matematik dan berpikir kritis matematik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan tujuan untuk melihat kesetaraan kemampuan awal. Setelah pretes dilakukan dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pembelajaran matematika realistik pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.

Pada setiap pembelajaran dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa dalam setiap kelompok. Hasil observasi digunakan untuk analisis data secara kualitatif, disamping juga terhadap jawaban-jawaban siswa pada tes yang diberikan pada akhir penelitian.

c. Tahap Analisis Data

Data-data yang diperoleh selama penelitian dilaksanakan akan dianalisis, hingga sampai diperoleh suatu kesimpulan. Teknik analisis data statistik yang digunakan yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis.

