

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksperimen untuk menerapkan suatu strategi pembelajaran dalam mata pelajaran matematika. Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretes-postes (*pretest-posttest control group design*). Sampel dalam studi eksperimen ini, didesain menjadi dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan pendekatan kontekstual dan kelompok kontrol yang diberi pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Adapun desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | O | X | O |
| A | O |   | O |

Keterangan: A : Menunjukkan pengelompokan subjek secara acak

O : Tes awal (Pretest) = Tes akhir (Posttest)

X : Perlakuan terhadap kelompok kelas eksperimen (pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual)

#### B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lembang. Alasan dipilihnya SMP Negeri 1 Lembang sebagai tempat penelitian

adalah mengingat SMP Negeri 1 Lembang merupakan sekolah unggulan dibandingkan dengan sekolah-sekolah lain di sekitarnya.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak, yaitu dengan mengambil dua kelas dari 10 kelas yang tersedia di SMP Negeri 1 Lembang. Kedua kelas yang terambil adalah kelas VIII-A dan Kelas VIII-B. Kemudian kedua kelas tersebut dipilih secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasilnya kelas VIII-B dengan jumlah siswa 41 orang terpilih sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII-A dengan jumlah siswa 41 orang sebagai kelas kontrol.

### **C. Variabel Penelitian**

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah pendekatan kontekstual, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematik beragam.

### **D. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini melibatkan dua jenis instrumen, yaitu tes dan non-tes. Instrumen dalam bentuk tes digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematik beragam dan penyelesaian soal. Sedangkan instrumen dalam bentuk non-tes terdiri dari angket, lembar observasi, dan jurnal harian siswa. Berikut ini uraian dari kedua jenis instrumen yang dikembangkan.

### 1. Tes Kemampuan Representasi Matematik Beragam

Tes untuk mengukur kemampuan representasi matematik beragam terdiri dari 5 buah soal berbentuk uraian agar dapat terlihat sistematisasi alur berpikir siswa, kelengkapan, kejelasan dan kelogisan jawaban, serta ketepatan representasinya. Nilai jawaban representasi matematik beragam berada pada interval 0 sampai dengan 4 yang didasarkan pada modifikasi pedoman penilaian *Holistic Scale* dari Nort Carolina Department of Public Instruction (dalam Mudzakkir, 2006: 77) seperti tertera pada tabel 3.1. Kriteria penilaiannya adalah langkah-langkah pengerjaan yang sistematis, logis, tepat, dan benar dalam proses penghitungan dan penulisan hasilnya.

**Tabel 3.1**  
Pedoman Skor Tes Representasi Matematik Beragam

| Nilai | Representas Visual  | Representasi Ekspresi Matematik  | Representasi Teks Tertulis (kata-kata)                               |
|-------|---|--|--|
| 0     | Tidak ada jawaban atau apabila ada jawaban, representasi yang dibuat salah                      |  |  |
| 1     | Jawaban tidak lengkap (hanya sedikit pertanyaan yang dijawab), kurang tepat                     | Jawaban tidak lengkap, kurang tepat secara matematis, kurang sistematis        | Jawaban tidak lengkap, kurang jelas, kurang logis, kurang sistematis |
| 2     | Jawaban kurang lengkap (hanya setengah dari pertanyaan yang dijawab), hanya sebagian yang tepat | Jawaban kurang lengkap, hanya sebagian yang tepat secara matematis, sistematis | Jawaban kurang lengkap, agak jelas, agak logis, sistematis           |
| 3     | Jawaban hampir lengkap (sebagian besar pertanyaan dijawab), tepat                               | Jawaban hampir lengkap, sebagian besar tepat secara matematis, sistematis      | Jawaban hampir lengkap, jelas, logis, sistematis                     |
| 4     | Jawaban lengkap (semua pertanyaan dijawab), tepat   | Jawaban lengkap, tepat secara matematis, dan sistematis                        | Jawaban lengkap, jelas, logis, dan sistematis                        |

Sumber: Mudzakkir, 2006

Sebelum diteskan, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes yang mencakup sub pokok bahasan yang diteskan, tingkat kesukaran setiap butir soal, dan jumlah soal yang akan dibuat. Secara lengkap Kisi-kisi dan instrumen tes Kemampuan Representasi Matematik Beragam dapat dilihat pada lampiran B.

Alat tes yang baik dan dapat dipercaya haruslah mempunyai tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, sebelum instrumen tersebut digunakan, terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Alhamdulillah ujicoba instrumen dapat dilakukan pada tanggal 1 Februari 2008 di kelas IX.B SMPN 1 Lembang

#### a. Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes menunjukkan ketetapan hasil yang diperoleh suatu alat ukur ketika diteskan kembali pada waktu yang berbeda kepada subjek yang sama atau dengan tes yang paralel.

Karena soal tes kemampuan representasi matematik berupa uraian, maka dalam menghitung koefisien reliabilitas alat tes tersebut digunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \quad (\text{Suherman, 2003: 154})$$

dengan :  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas tes

$n$  = banyaknya butir soal

$s_t^2$  = varians total

$s_i^2$  = varians masing-masing butir soal

$\sum s_i^2$  = jumlah varians masing-masing butir soal.

Untuk melihat tinggi rendahnya reliabilitas alat tes tersebut, koefisien reliabilitas tes yang diperoleh diklasifikasikan menurut kriteria yang dimodifikasi dari Guilford (Suherman, 2003: 139) sebagai berikut:

$0,90 < r_{11} < 1,00$  reliabilitas sangat tinggi

$0,70 < r_{11} < 0,90$  reliabilitas tinggi

$0,40 < r_{11} < 0,70$  reliabilitas sedang

$0,20 < r_{11} < 0,40$  reliabilitas rendah

$0,00 < r_{11} < 0,20$  reliabilitas kecil

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa reliabilitas tes kemampuan representasi matematik beragam adalah 0,557 dengan kategori sedang. Perhitungan reliabilitas tes secara lengkap dapat dilihat pada lampiran B.

#### *b. Analisis Validitas Butir Soal*

Validitas tes adalah tingkat kebasahan atau ketepatan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur secara tepat sesuatu yang hendak diukur. Untuk menentukan koefisien validitas soal digunakan skor masing-masing butir soal (variabel  $X$ ) dan skor totalnya (variabel  $Y$ ). Koefisien validitas soal dihitung berdasarkan rumus korelasi produk momen angka kasar dari Pearson (Suherman, 2003: 120) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

dengan :  $N$  = banyaknya subjek

Dengan kata lain suatu butir soal dikatakan valid jika nilai butir soal tersebut memiliki korelasi positif dengan nilai totalnya. Nilai koefisien validitas

butir soal ini dapat menggambarkan butir soal yang mendukung dan yang tidak mendukung validitas tes.

Untuk melihat sejauhmana tingkat validitas soal tersebut, dilakukan pengklasifikasian terhadap koefisien validitas yang dihitung berdasarkan kriteria yang dimodifikasi dari Guilford (Suherman, 2003: 113) berikut ini:

$0,90 < r_{xy} < 1,00$  validitas sangat tinggi (sangat baik)

$0,70 < r_{xy} < 0,90$  validitas tinggi (baik)

$0,40 < r_{xy} < 0,70$  validitas sedang (cukup)

$0,20 < r_{xy} < 0,40$  validitas rendah (kurang)

$0,00 < r_{xy} < 0,20$  validitas sangat rendah, dan

$r_{xy} < 0,00$  tidak valid

Secara lengkap, hasil perhitungan validitas butir soal bisa dilihat pada lampiran B. Hasilnya disajikan dalam tabel 3.2 berikut ini:

**Tabel 3.2**

Hasil Analisis Validitas Butir Soal

| No. Soal | $r_{xy}$ | Kriteria |
|----------|----------|----------|
| 1        | 0,497    | sedang   |
| 2        | 0,593    | sedang   |
| 3        | 0,637    | sedang   |
| 4        | 0,637    | sedang   |
| 5        | 0,657    | sedang   |

Berdasarkan hasil perhitungan yang disajikan pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa butir-butir soal dari nomor 1 sampai nomor 5 valid. Nilai koefisien validitas butir soal berkisar antara 0,497 sampai 0,657 yang menunjukkan validitas butir soal berada pada taraf sedang. Dengan demikian

tidak perlu dilakukan pembuangan atau perbaikan secara signifikan pada soal-soal yang telah diujicobakan.

*c. Daya Pembeda Butir Soal*

Yang dimaksud daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang pandai (menguasai materi yang ditanyakan) dengan siswa yang kurang pandai (belum atau tidak menguasai materi yang ditanyakan). Tahap-tahap penghitungan daya pembeda butir soal ini adalah:

- 1) Mengurutkan nilai siswa dari yang terbesar sampai yang terkecil
- 2) Karena uji coba tes kemampuan representasi matematik melibatkan 44 siswa, maka untuk keperluan perhitungan daya pembeda cukup diambil 27% siswa untuk kelompok atas dan 27% untuk kelompok bawah dari keseluruhan skor siswa yang telah diurutkan (Suherman, 2003: 164). Dengan demikian diperoleh 12 siswa untuk kelompok atas dan 12 siswa untuk kelompok bawah
- 3) Menghitung nilai rata-rata (mean) masing-masing kelompok setiap butir soal
- 4) Menghitung daya pembeda butir soal dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_M} \quad (\text{Depdiknas dalam Mudzakkir, 2006: 83})$$

dengan : DP = daya pembeda

$\bar{X}_A$  = nilai rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_B$  = nilai rata-rata kelompok bawah

$X_M$  = nilai maksimal setiap butir soal

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda digunakan kriteria sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$  sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$  jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$  cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$  baik

$0,70 < DP \leq 1,00$  sangat baik (Suherman, 2003: 161 )

Penghitungan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada lampiran B.

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa koefisien daya pembeda tes kemampuan representasi matematik beragam berkisar dari 0,250 sampai 0,667 yang menunjukkan bahwa daya pembeda butir soal berada pada kriteria cukup dan baik. Hasil penghitungan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini:

**Tabel 3.3**

Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

| No. Soal | Koefisien Daya Pembeda | Kriteria |
|----------|------------------------|----------|
| 1        | 0,250                  | cukup    |
| 2        | 0,396                  | cukup    |
| 3        | 0,438                  | baik     |
| 4        | 0,667                  | baik     |
| 5        | 0,521                  | baik     |

*d. Indeks Kesukaran Butir Soal*

Indeks atau Tingkat kesukaran butir soal menunjukkan derajat kesulitan suatu butir soal. Tahap-tahap penghitungannya adalah:

1) Menghitung nilai rata-rata (mean) setiap butir soal dengan menggunakan rumus:



2) Menghitung koefisien indeks kesukaran soal dengan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}_i}{X_M} \quad (\text{Depdiknas dalam Mudzakkir, 2006: 85})$$

dengan :  $\bar{X}_i$  = nilai rata-rata setiap butir soal

$X_M$  = nilai maksimal setiap butir soal

Kriteria interpretasi indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

IK = 0,00 soal terlalu sukar

$0,00 < IK \leq 0,30$  soal sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$  soal sedang

$0,70 < IK < 1,00$  soal mudah

IK = 1,00 soal terlalu mudah (Suherman, 2003: 170)

Perhitungan indeks kesukaran butir soal dapat dilihat pada lampiran B.

Adapun hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 3.4**

Hasil Analisis Indeks Kesukaran Butir Soal

| No. Soal | Koefisien Indeks Kesukaran | Kriteria    |
|----------|----------------------------|-------------|
| 1        | 0,534                      | soal sedang |
| 2        | 0,636                      | soal sedang |
| 3        | 0,421                      | soal sedang |
| 4        | 0,523                      | soal sedang |
| 5        | 0,443                      | soal sedang |

Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan dari reliabilitas tes, validitas butir soal, daya pembeda butir soal, dan indeks kesukaran butir soal, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan representasi matematik beragam dianggap memenuhi semua kriteria dan dapat digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan analisis uji coba yang telah diuraikan di atas, dapat dirangkum hasilnya sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal

| No. | Validitas |          | Daya Pembeda |          | Indeks Kesukaran |          | Reliabilitas |          |
|-----|-----------|----------|--------------|----------|------------------|----------|--------------|----------|
|     | Koefisien | Kriteria | Koefisien    | Kriteria | Koefisien        | Kriteria | Koefisien    | Kriteria |
| 1   | 0,497     | sedang   | 0,250        | cukup    | 0,534            | sedang   | 0,557        | S        |
| 2   | 0,593     | sedang   | 0,396        | cukup    | 0,636            | sedang   |              | E        |
| 3   | 0,637     | sedang   | 0,438        | baik     | 0,420            | sedang   |              | D        |
| 4   | 0,637     | sedang   | 0,667        | baik     | 0,523            | sedang   |              | A        |
| 5   | 0,657     | sedang   | 0,521        | baik     | 0,443            | sedang   |              | N        |
|     |           |          |              |          |                  |          |              | G        |

## 2. Jurnal Harian

Jurnal harian diberikan pada setiap akhir pertemuan yang dimaksudkan untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dan mengetahui sampai dimana pengetahuan yang mereka peroleh.

## 3. Lembar Observasi

Lembar observasi dimaksudkan untuk melihat aktivitas siswa dan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan ini dilakukan oleh peneliti sebagai orang yang terlibat aktif dalam pelaksanaan tindakan dan dibantu oleh beberapa observer. Alat yang digunakan adalah lembar observasi sebagai alat bantu untuk menganalisis dan merefleksi setiap langkah pembelajaran yang telah dilakukan, sehingga diperoleh perbaikan dan penyempurnaan pada pertemuan selanjutnya.

#### 4. Angket

Suherman dan Sukjaya (Puspita, 2007: 28) mengemukakan bahwa angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus diisi oleh orang yang akan dievaluasi (responden). Penggunaan angket dimaksudkan untuk memperoleh data berupa motivasi, sikap, dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Pengisian angket dilaksanakan setelah proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian angket hanya diberikan pada siswa di kelompok eksperimen.

Model angket yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah skala sikap Likert dengan lima pilihan jawaban, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), R (ragu-ragu atau tidak tahu), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Menurut Daniel J. Mueller (Somantri dan Sambas AM, 2006: 35) angket yang disusun berdasarkan skala likert dapat mengungkap sikap responden yang meliputi kepercayaan (*kognitif*), perasaan (*afektif*), dan kecenderungan perilaku (*konatif*). Dengan demikian, melalui angket yang disusun diharapkan dapat diperoleh data tentang sikap siswa terhadap matematika dan pembelajarannya, serta sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

#### E. Prosedur Penelitian

Proses penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan kegiatan pokok, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Berikut ini uraian dari masing-masing tahapan.

## **1. Tahap Persiapan**

Langkah awal pelaksanaan penelitian ini adalah dengan mengajukan judul penelitian terlebih dahulu kepada koordinator skripsi yang kemudian dituangkan dalam bentuk proposal penelitian. Proposal penelitian yang telah disetujui kemudian diseminarkan untuk memperoleh perbaikan.

Kemudian mengajukan surat perizinan untuk memperlancar pelaksanaan pengumpulan data. Pengajuan surat perizinan ditujukan kepada Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA) berdasarkan persetujuan Ketua Jurusan Pendidikan Matematika untuk selanjutnya disampaikan kepada pihak rektor dan sekolah tempat dilakukannya penelitian, yaitu SMP Negeri 1 Lembang.

Data penelitian ingin diperoleh terdiri atas dua kelompok data, yaitu data kemampuan representasi matematik siswa (kognitif), dan data minat, sikap, dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Untuk memperoleh data tersebut disusun dua jenis instrumen. Instrumen pertama dalam bentuk tes kemampuan representasi matematik, dan instrumen kedua dalam bentuk non-tes, yang berupa angket, dan lembar observasi. Setelah itu, peneliti merancang rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan kontekstual.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Dalam melaksanakan penelitian ini, pertama-tama peneliti mengadakan negosiasi dengan pihak sekolah tentang kelas yang akan dipakai untuk penelitian. Setelah diperoleh kesepakatan bahwa yang akan dipakai untuk penelitian adalah

kelas VIII, peneliti kemudian melakukan pemilihan kelompok eksperimen dan kelas kontrol.

Kemudian setelah diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan tes awal (*pretest*) kepada kedua kelompok tersebut untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dilanjutkan dengan pemberian tindakan berupa kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelas kontrol. Di kelas eksperimen dilakukan observasi oleh peneliti dan observer untuk melihat proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

Setelah proses pembelajaran selesai, dilakukan tes akhir (*posttest*) kepada kedua kelas untuk memperoleh data kemampuan representasi matematik setelah dilakukan tindakan. Selain itu, untuk kelas eksperimen diberikan angket untuk memperoleh respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang telah dilakukan.

### **3. Tahap Akhir**

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah menganalisis data dengan menggunakan uji statistik. Setelah mendapatkan hasil analisis, maka dibuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dan menyusun laporan penelitian.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematik**

Setelah semua data yang diperlukan terkumpul, maka dilakukan analisis data yang bertujuan untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji rata-rata. Uji ini bertujuan untuk melihat perbedaan

kemampuan representasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Sebelum dilakukan uji rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

*a. Uji Normalitas*

Uji normalitas dimaksudkan untuk melihat apakah data hasil tes berdistribusi normal atau tidak pada kedua kelompok. Uji normalitas dilakukan terhadap data hasil tes awal, tes akhir, dan data *gain* ternormalisasi. Untuk mengujinya digunakan software *SPSS 12.0 for Windows*. Hipotesis uji normalitas dirumuskan sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

dengan kriteria pengujiannya: Tolak  $H_0$  jika nilai signifikansinya kurang dari 0,05.

*b. Uji Homogenitas*

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data hasil tes awal, tes akhir, dan data *gain* ternormalisasi. Untuk mengujinya digunakan software *SPSS 12.0 for Windows*. Hipotesis yang ujikannya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

dengan kriteria pengujiannya: Tolak  $H_0$  jika nilai signifikansinya kurang dari 0,05.

c. Uji Hipotesis

1) Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Dua Pihak)

Uji kesamaan dua rata-rata dua pihak bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan dasar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol atau tidak.

Karena simpangan baku populasi ( $\sigma$ ) tidak diketahui, maka dalam pengujiannya digunakan distribusi student (distribusi  $t$ ). Apabila data berdistribusi normal dan variansnya homogen dilakukan uji- $t$ , apabila data berdistribusi normal dan variansnya tidak homogen dilakukan uji- $t'$ , sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal dilakukan uji non-parametrik seperti uji Mann-Whitney. Uji kesamaan dua rata-rata dua pihak hanya dilakukan terhadap data hasil tes awal.

Hipotesisnya pengujiannya dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_E = \mu_K$$

$$H_1 : \mu_E \neq \mu_K$$

dengan kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  (Sudjana, 2002:239)

2) Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Satu Pihak)

Uji kesamaan dua rata-rata satu pihak bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi matematik beragam secara signifikan antara kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan pengujian ini akan diperoleh kelompok manakah yang kemampuan representasi matematik beragam dan peningkatannya lebih besar. Pengujian ini dilakukan terhadap data hasil tes akhir dan *gain* ternormalisasi.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji kesamaan dua rata-rata pihak kanan. Sehingga hipotesisnya dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_0 = \mu_K$$

$$H_1 : \mu_0 > \mu_K$$

dengan kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga lain (Sudjana, 2002: 243).

## 2. Pengolahan Data Non-tes

Data yang diperoleh dari angket diolah dengan cara menghitung seluruh responden yang memilih item-item yang tersedia, kemudian jumlah tersebut diubah ke dalam bentuk persentase. Angket disusun berdasarkan indikator yang dituangkan dalam bentuk kisi-kisi.

Angket yang dikembangkan terdiri dari 20 pernyataan yang didasarkan pada kisi-kisi dan validasi isi setiap itemnya oleh dosen pembimbing. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan cara:

### a) Penyajian data

Data yang diperoleh dari jawaban siswa disajikan dalam bentuk tabel untuk melihat persentase dan frekuensi masing-masing alternatif jawaban serta untuk memudahkan dalam membaca dan menganalisisnya.

### b) Penafsiran data

Data yang telah disajikan dalam tabel kemudian dicari persentasenya untuk menganalisis respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Persentase jawaban dicari dengan menggunakan rumus:



$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

dengan:  $p$  = persentase jawaban

$f$  = frekuensi jawaban

$n$  = banyak responden

Untuk menafsirkan persentase yang diperoleh digunakan klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 3.6**

Kriteria Penafsiran Persentase Angket

| % jawaban ( $p$ ) | Kriteria           |
|-------------------|--------------------|
| $p = 0$           | Tak seorangpun     |
| $0 < p < 25$      | Sebagian kecil     |
| $25 \leq p < 50$  | Hampir setengahnya |
| $p = 50$          | Setengahnya        |
| $50 < p < 75$     | Sebagian besar     |
| $75 \leq p < 100$ | Hampir seluruhnya  |
| $p = 100$         | Seluruhnya         |

Sumber: Hendro (Maulana, 2002: 60)

Kemudian skor yang diperoleh diakumulasikan berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya dan diklasifikasikan berdasarkan aturan berikut:

**Tabel 3.7**

Kriteria Penafsiran Sikap

| Skor                                  | Kriteria Sikap       |
|---------------------------------------|----------------------|
| Skor Minimal $\leq x <$ Kuartil 1     | Sikap Sangat Negatif |
| Kuartil 1 $\leq x <$ Median           | Sikap Negatif        |
| Median $\leq x <$ Kuartil 3           | Sikap Positif        |
| Kuartil 3 $\leq x \leq$ Skor Maksimal | Sikap Sangat Positif |

Sumber: Somantri dan Sambas AM (2006: 40)

Sedangkan untuk hasil observasi dan jurnal siswa dikumpulkan sebagai bahan analisis untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

