

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk melihat efektivitas sebuah model pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Dengan kata lain, penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan sebab-akibat antara perlakuan yang diberikan terhadap variabel bebas (pembelajaran matematika berbasis *Multiple Intelligences*) dengan hasilnya yang dilihat pada variabel terikat (prestasi belajar). Menurut Ruseffendi (1998: 32) penelitian yang dilakukan untuk melihat hubungan sebab-akibat yang di dalamnya ada unsur yang dimanipulasikan dan manipulasi tersebut berupa perlakuan terhadap variabel bebas yang hasilnya dilihat pada variabel terikat disebut dengan penelitian metode eksperimen. Dengan melihat penjelasan tersebut maka sangat wajar kalau penelitian ini menurut metodenya digolongkan ke dalam penelitian eksperimen.

Namun, penelitian ini bukan penelitian yang berjenis eksperimen murni. Sebab, pemilihan sampel penelitian yang dilakukan penulis hanya dilakukan secara acak berdasarkan kelas bukan berdasarkan subjek. Pemilihan secara acak dilakukan terhadap kelas tempat subjek berada bukan terhadap subjeknya langsung. Pemilihan subjek secara acak memang sangat mungkin bisa dilakukan oleh penulis. Tetapi, menempatkan subjek-subjek terpilih ke dalam kelas yang baru – membentuk kelas baru, tidak mungkin dapat dilakukan karena hal tersebut

dapat merusak sistem yang ada. Akibatnya, kesetaraan subjek-subjek dalam kelompok-kelompok sampel penelitian tidak terjamin. Padahal, salah satu karakteristik penelitian eksperimen – jenis eksperimen murni, menurut Ruseffendi (1994: 40) adalah adanya kesetaraan subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Oleh karena itulah, penelitian ini lebih tepatnya digolongkan ke dalam jenis penelitian eksperimen semu atau disebut juga kuasi eksperimen.

Menurut Ruseffendi (1994: 47), pada penelitian kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Keadaan ini misalnya disebabkan karena kepala sekolah berkeberatan siswa-siswanya dikelompokkan secara acak ke dalam kelompok-kelompok baru. Menurut Nazir (1985:86) penelitian kuasi eksperimen disebut juga sebagai penelitian eksperimen semu yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Tujuan penelitian eksperimen semu, menurut Pangabean (1996: 27) adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan dari informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Desain penelitian ini adalah:

A O X₁ O

A O X₂ O

Keterangan :

A : Pengelompokkan subjek secara acak menurut kelas melalui pengundian

O : *Pretest* atau *Posttest*

X₁ : Perlakuan berupa pembelajaran matematika berbasis *Multiple Intelligences*.

X₂ : Perlakuan berupa pembelajaran matematika yang tidak berbasis *Multiple Intelligences* (pembelajaran dengan ekspositori yang diboboti dengan tugas rumah secara lebih intensif).

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 15 Bandung, semester genap tahun ajaran 2007/2008. Jumlah seluruh siswanya ada 344 orang yang tersebar ke dalam sembilan kelas mulai dari kelas VII-A sampai dengan kelas VII-I. Berdasarkan informasi dari pihak sekolah, siswa-siswa kelas VII yang tersebar di sembilan kelas tersebut memiliki kemampuan yang beragam. Ada siswa yang tergolong berkemampuan tinggi, sedang, dan ada pula yang berkemampuan rendah. Namun, keberagaman kemampuan siswa tersebut tidak dijadikan alasan oleh pihak sekolah untuk menempatkan siswa-siswa kelas VII ke dalam kelas unggulan atau kelas bukan unggulan. Penempatan siswa-siswa kelas VII dilaksanakan secara acak sehingga diharapkan adanya keseragaman kemampuan dari tiap kelas tersebut.

Dari keseluruhan kelas VII diambil dua kelas secara acak melalui pengundian. Jadi, sampelnya adalah siswa kelas VII SMP Negeri 15 Bandung, semester genap tahun ajaran 2007/2008 yang dipilih secara acak menurut kelas. Pengambilan

sampel ini dilakukan untuk mendapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dapat mewakili populasi tersebut. Setelah dilakukan pengundian, maka terpilih kelas VII-F sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-H sebagai kelas kontrol.

Dalam kegiatan pembelajaran, kelas VII-F mendapatkan pembelajaran matematika berbasis *Multiple Intelligences*. Sedangkan kelas VII-H mendapatkan pembelajaran matematika yang tidak berbasis *Multiple Intelligences* (pembelajaran dengan ekspositori yang diboboti dengan tugas rumah secara lebih intensif). Untuk melihat adanya peningkatan prestasi belajar siswa, masing-masing kelompok sampel diberi *pretest* dan *posttest*.

C. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka digunakan instrumen yang berupa tes, angket, jurnal harian, dan lembar observasi.

1. Instrumen Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. *Pretest* yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. *Posttest* yang diberikan untuk mengukur peningkatan prestasi belajar pada kedua kelas tersebut.

2. Instrumen Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respons siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran matematika berbasis *Multiple Intelligences*.

3. Instrumen Jurnal Harian

Jurnal diberikan tiap akhir sesi pembelajaran. Instrumen ini berfungsi sebagai instrumen pendukung untuk mengetahui respons siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan dalam sesi tersebut. Selain itu, jurnal harian berfungsi juga sebagai sarana siswa dalam merefleksikan cara belajarnya sendiri.

4. Instrumen Lembar Observasi

Data yang terjaring oleh instrumen ini akan berfungsi sebagai pendukung data lainnya. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Lembar observasi siswa yang digunakan untuk mengetahui sikap dan aktivitas siswa kelas eksperimen selama pembelajaran berlangsung.
- b. Lembar observasi guru yang digunakan untuk mengetahui sikap dan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung.

Agar instrumen yang telah dibuat dapat menjaring data dengan baik maka kualitas instrumennya harus baik pula. Oleh karena itu, sebelum instrumen digunakan di lapangan, penulis mengonsultasikannya terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan kepada guru matematika SMP Negeri 15 Bandung. Tujuannya adalah untuk mengetahui validitas teoritik atau validitas logik dari

setiap instrumen yang dibuat. Menurut Suherman (2003: 104), validitas teoritik adalah validitas alat evaluasi yang dilakukan berdasarkan pertimbangan (judgement) teoritik atau logika.

Khusus untuk instrumen tes, setelah diketahui validitas teoritiknya instrumen ini kemudian diujicobakan kepada siswa yang dianggap memiliki karakteristik sama dengan siswa yang menjadi sampel penelitian. Selain karakteristiknya yang sama, siswa tersebut juga harus sudah menerima materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini. Dari hasil konsultasi dengan pembimbing dan guru matematika SMP Negeri 15 Bandung akhirnya dipilih kelas VIII-E SMP Negeri 15 Bandung sebagai kelas tempat mengujicobakan instrumen. Selanjutnya, data hasil ujicoba instrumen diolah dan dilakukan uji validitas seluruh butir soal tes, uji validitas setiap butir soal tes, reliabilitas soal tes, derajat kesukaran soal tes, dan daya pembeda soal tes.

1. Validitas Seluruh Butir Soal Tes

Menurut Suherman (2003: 104;109), validitas suatu alat evaluasi dapat dikelompokkan ke dalam dua jenis berdasarkan pelaksanaannya, yaitu validitas logik (teoritik) dan validitas empirik. Validitas empirik adalah validitas yang ditinjau dalam hubungannya dengan kriterium tertentu. Ada dua jenis validitas yang termasuk ke dalam validitas kriterium ini, yaitu validitas banding dan validitas ramal. Validitas banding seringkali disebut validitas bersama. Validitas ini kriteriumnya terdapat pada waktu yang bersamaan dengan alat evaluasi yang diselidiki validitasnya, atau hampir bersamaan. Validitas seluruh butir soal yang

akan dicari termasuk validitas banding yang menggunakan kriterium nilai rerata harian siswa.

Validitas seluruh butir soal tes ditentukan dengan cara menghitung koefisien korelasi antara skor total butir soal tes dengan nilai rerata harian. Koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*) berdasarkan (Suherman, 2003: 119-120). Rumusnya adalah

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Banyak subjek (testi)

X = Nilai rerata harian

Y = Skor hasil ujicoba yang akan dicari koefisien validitasnya

Nilai koefisien korelasi yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori koefisien korelasi dari Guilford (dalam Suherman, 2003: 112) berikut.

Tabel 3.1

Kategori Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi Korelasi
$0,90 \leq r_{XY} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{XY} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{XY} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{XY} < 0,40$	Rendah
$r_{XY} < 0,20$	Sangat Rendah

Nilai koefisien korelasi (r_{XY}) yang sudah diperoleh kemudian diartikan sebagai koefisien validitas (Suherman, 2003: 113) sehingga kriteriumnya menjadi seperti tampak pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2
Kategori Koefisien Validitas Empirik Butir Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{XY} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{XY} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{XY} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{XY} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{XY} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{XY} < 0,00$	Tidak Valid

Dari hasil perhitungan validitas seluruh butir soal dengan menggunakan *Microsoft Office Excel 2007*, diperoleh nilai koefisien validitas (r_{XY}) sebesar 0,74. Berdasarkan tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa validitas seluruh butir soal dari instrumen tes yang telah dibuat termasuk ke dalam kategori tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.1 halaman 137.

2. Validitas Setiap Butir Soal Tes

Menurut Suherman (2003: 125), dalam menghitung validitas seluruh butir soal, skor yang dikorelasikan adalah skor total sebagai hasil penjumlahan dari skor untuk setiap butir soal. Skor pada setiap butir soal menyebabkan tinggi-rendahnya skor total. Dengan demikian, validitas seluruh butir soal dipengaruhi oleh validitas setiap butir soal. Dengan kata lain, sebuah butir soal memiliki

validitas yang tinggi bila memiliki korelasi positif dengan skor total seluruh butir soal sehingga untuk mengetahui validitas suatu butir soal bisa dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi skor pada butir soal tersebut dengan skor totalnya.

Untuk menghitung validitas setiap butir soal kembali digunakan rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*). Perbedaannya, dalam menghitung validitas setiap butir soal, skor masing-masing butir soal akan disebut dengan variabel X dan skor total disebut dengan variabel Y.

Hasil perhitungan validitas setiap butir soal beserta interpretasinya disajikan dalam tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes

No. Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi Validitas
1	0,41	Sedang
2	0,51	Sedang
3	0,52	Rendah
4	0,63	Sedang
5	0,74	Sedang
6	0,81	Tinggi
7	0,64	Tinggi

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.1 halaman 139.

3. Reliabilitas Soal Tes

Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Tidak dipengaruhi oleh pelaku, situasi, dan kondisi. (Suherman, 2003: 131).

Untuk menghitung reliabilitas soal tes terlebih dahulu harus dihitung koefisien reliabilitas tes. Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas soal bentuk uraian adalah rumus Alpha (dalam Suherman, 2003: 154) berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11}	=	Koefisien reliabilitas
n	=	Banyak butir soal
$\sum s_i^2$	=	Jumlah varians skor setiap butir soal
s_t^2	=	Varians skor total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford (dalam Suherman, 2003: 139) berikut.

Tabel 3.4
Kategori Koefisien Reliabilitas Soal Tes

Koefisien Reliabilitas	Derajat Reliabilitas
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{XY} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai koefisien reliabilitas soal tes sebesar 0,60. Berdasarkan tabel 3.4 dapat disimpulkan bahwa reliabilitas soal tes tersebut adalah sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.2 halaman 144.

4. Derajat Kesukaran Soal

Menurut Suherman (2003: 169-170), derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (*Difficulty Index*) dan klasifikasi indeks kesukaran yang paling banyak digunakan adalah seperti yang disajikan dalam tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5
Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal Tes

Indeks Kesukaran Soal	Kategori Kesukaran Soal
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

Untuk menghitung indeks kesukaran soal digunakan rumus berikut (To dalam Maulana, 2007: 46).

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

IK = Indeks kesukaran soal

\bar{x} = Rerata skor tiap butir soal

SMI = Skor maksimum ideal yang mungkin diperoleh siswa

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal beserta kategorinya disajikan dalam tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6

Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Tes

No. Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi Validitas
1	0,39	Sedang
2	0,38	Sedang
3	0,56	Sedang
4	0,58	Sedang
5	0,60	Sedang
6	0,48	Sedang
7	0,43	Sedang

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.3 halaman 147.

5. Daya Pembeda Soal Tes

Daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara testi (siswa) yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang bodoh (Suherman, 2003: 159). Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus berikut (To dalam Maulana, 2007: 44).

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

\bar{x}_A = Rerata kelompok atas

\bar{x}_B = Rerata kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal yang mungkin diperoleh siswa

Menurut Suherman (2003: 161), klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan adalah seperti yang disajikan pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7

Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda Soal Tes

Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
$DP = 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < IK \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < IK \leq 0,70$	Baik
$0,7 < IK \leq 1,00$	Sangat Baik

Hasil perhitungan daya pembeda soal beserta kategorinya disajikan dalam tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
1	0,18	Sedang
2	0,19	Sedang
3	0,10	Sedang
4	0,20	Sedang
5	0,32	Sedang
6	0,33	Sedang
7	0,57	Sedang
8	0,32	Sedang

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.4 halaman 149.

D. Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan, penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Seminar proposal penelitian di Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI pada tanggal 18 dan 24 Maret 2008.
2. Setelah perbaikan proposal penelitian dan mendapat persetujuan dari pembimbing skripsi, penulis mengajukan permohonan izin kepada Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Dekan FPMIPA, kemudian kepada Rektor UPI melalui Kepala BAAK.

3. Dengan rekomendasi dari Rektor UPI, penulis mengajukan izin penelitian kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Perlindungan, dan Pemberdayaan Masyarakat (BKBPPM) Kota Bandung.
4. Dengan surat pengantar dari BKBPPM, penulis kemudian meminta izin penelitian kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Bandung.
5. Setelah mendapatkan izin dari Kepala Dinas Pendidikan Kota Bandung, penulis meminta izin penelitian kepada Kepala SMP Negeri 15 Bandung.
6. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 14 April 2008 sampai dengan 6 Juni 2008.

E. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan observasi ke sekolah.
2. Menyusun dan menetapkan pokok bahasan (materi) yang akan digunakan untuk penelitian.
3. Menyusun skenario pembelajaran.
4. Menyusun instrumen penelitian.
5. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
6. Melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Memilih sampel sebanyak dua kelas, satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan satu kelas lainnya dijadikan kelas kontrol.
 - b. Melaksanakan *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran.

- 1) Hal-hal yang disamakan adalah: jumlah jam pelajaran, materi pelajaran, dan pengajar.
 - 2) Hal-hal yang dibedakan adalah: pada kelas eksperimen pembelajarannya berbasis *Multiple Intelligences*. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajarannya tidak menggunakan pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences*. Selain itu, pada kelas eksperimen dilakukan observasi sedangkan pada kelas kontrol tidak dilakukan.
- d. Pemberian angket dan jurnal harian kepada kelas eksperimen untuk melihat respons mereka terhadap pembelajaran matematika berbasis *Multiple Intelligences*.
 - e. Melakukan *posttest* pada kedua kelas tersebut.
 - f. Mengolah data hasil penelitian.
 - g. Membuat analisis dan kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, untuk kelas eksperimen secara khusus diberikan angket dan jurnal harian, serta dilakukan observasi oleh para observer termasuk guru matematika SMP Negeri 15 Bandung yang mengajar di kelas yang menjadi kelas eksperimen.

Setelah data diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data dengan rincian sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil *Pretest*

- a. Menguji normalitas dari distribusi masing-masing kelas dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat* χ^2 .
- b. Jika salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal maka untuk melihat perbedaan dua rerata dilakukan uji non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.
- c. Jika kedua kelas berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas varians (kesamaan variansi) kedua kelas dengan menggunakan uji F.
- d. Jika normalitas dan homogenitas kedua kelas dipenuhi, maka dilakukan uji t. Tetapi jika normalitas dipenuhi dan homogenitas tidak dipenuhi, maka dilakukan uji t'. Uji t atau uji t' dilakukan melalui uji satu pihak, yakni pihak kanan tujuannya adalah untuk melihat kelas mana yang memiliki rerata lebih baik.

2. Analisis Data Hasil *Posttest*

Analisis data hasil *posttest* dilakukan dengan langkah-langkah yang sama persis dengan langkah-langkah pada analisis data hasil *pretest*. Berikut adalah diagram yang menunjukkan alur untuk menguji perbedaan dua rerata.

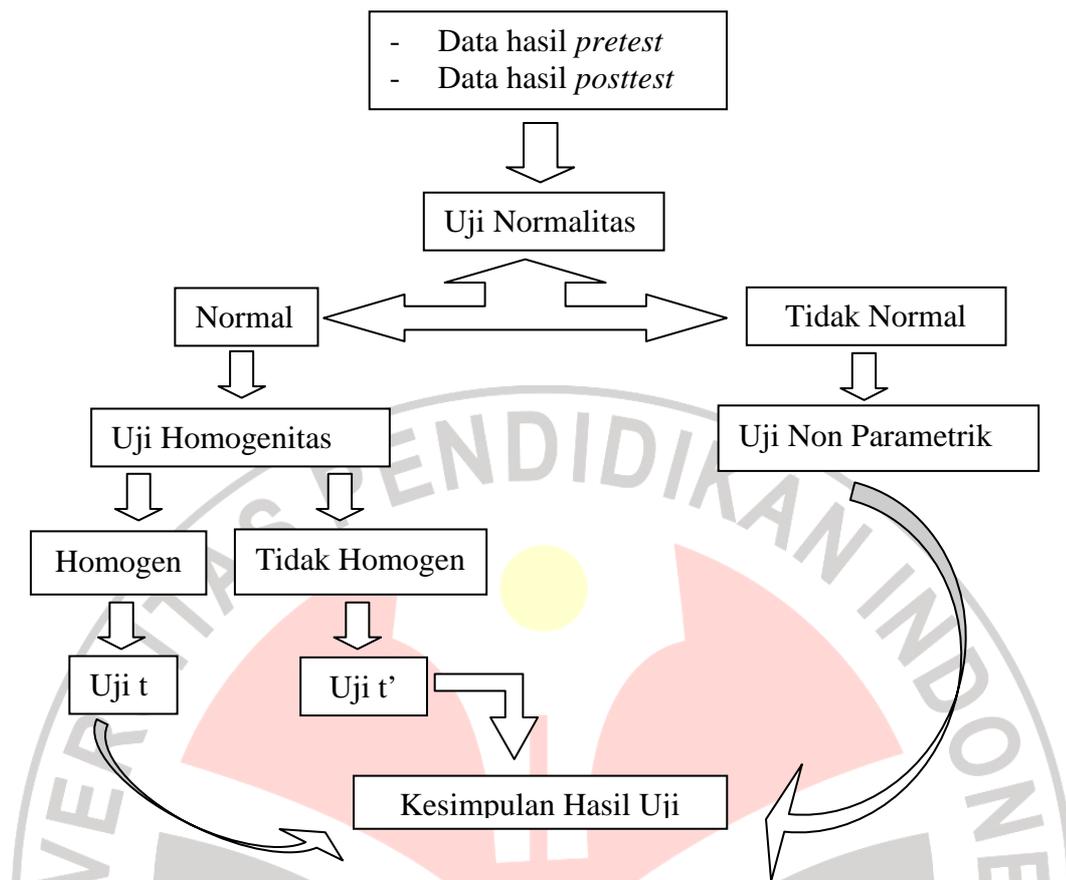


Diagram 3.1: Alur Pengolahan Data Kuantitatif

3. Analisis Data Peningkatan Prestasi Belajar

Hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest* kedua kelas kemudian dibandingkan untuk melihat ada tidaknya peningkatan prestasi belajar. Langkah berikutnya adalah perhitungan skor *gain* (tingkat kenaikan) ternormalisasi dari hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas.

Analisis data skor *gain* ternormalisasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika berbasis *Multiple Intelligences* dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Menurut Pritchard (dalam Prianto, 2007: 49) skor *gain* ternormalisasi yaitu perbandingan dari skor *gain* aktual dengan skor *gain*

maksimum. Skor *gain* aktual yaitu skor *gain* yang diperoleh siswa sedangkan skor *gain* maksimum yaitu skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Dengan demikian, skor *gain* ternormalisasi dapat dinyatakan dengan rumus berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{T'_1 - T_1}{T_{max} - T_1}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Skor *gain* ternormalisasi

T'_1 = Skor *posttest*

T_1 = Skor *pretest*

T_{max} = Skor ideal

4. Analisis Data Hasil Angket Respon Siswa

Data yang terjaring melalui angket masih merupakan data mentah. Oleh karena itu, agar data tersebut menjadi bermakna dan dapat menjawab pertanyaan penelitian, maka dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pengumpulan dan Pengelompokan Data

Data yang sudah masuk dikumpulkan kemudian dikelompokkan sesuai dengan tujuan untuk mempermudah pengolahan data.

b. Penyajian Data

Data kemudian disajikan dalam bentuk tabel (ditabulasi) untuk mengetahui frekuensi masing-masing alternatif jawaban serta untuk memudahkan dalam membaca data.

c. Perhitungan Persentase Data

Untuk mempermudah penafsiran, data yang sudah ditabulasi dipersentasekan dengan menggunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Persentase jawaban
f = Frekuensi jawaban
n = Banyak responden

(Maulana, 2002: 61)

d. Penafsiran Data

Tahap akhir dalam pengolahan angket adalah penafsiran data. Dalam melakukan penafsiran atau interpretasi data digunakan kategori persentase berdasarkan kriteria Hendro (dalam Permana, 2001: 33) sebagai berikut:

0%	= Tak seorang pun
1% - 24%	= Sebagian kecil
25% - 49%	= Hampir setengahnya
50%	= Setengahnya
51% - 74%	= Sebagian besar
75% - 99%	= Hampir seluruhnya
100%	= Seluruhnya

Kemudian kriteria tersebut dimodifikasikan seperti tampak pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9
Kriteria Persentase Angket

Persentase Jawaban (P)	Kriteria
$P = 0$	Tak seorang pun
$0 < P < 25$	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

5. Analisis Data Hasil Jurnal Harian Siswa

Data yang terkumpul ditulis dan rangkum sehingga diketahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika yang berbasis *Multiple Intelligences*.

6. Analisis Data Hasil Lembar Observasi

Data hasil lembar observasi yang sudah terkumpul disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah dalam membaca data.