

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain kuasi eksperimen dengan desain kuasi eksperimennya adalah kelompok kontrol tidak ekuivalen (*the nonequivalent control group design*). Pada penelitian kuasi eksperimen ini, subjek tidak dikelompokkan secara acak, akan tetapi peneliti mengambil subjek pada sampel dari kelas-kelas yang sudah ada di sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian.

Berdasarkan Sugiyono (2013) desain pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} \text{O} & \text{X} & \text{O} \\ \hline \text{O} & & \text{O} \end{array}$$

Keterangan:

O = Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*)

X= Penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis *multiple intelligence*.

##### B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

###### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis *multiple intelligences*. *Multiple intelligences* (MI) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecerdasan majemuk yang terdiri dari delapan kecerdasan, yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan kinestetik-jasmani, kecerdasan musikal, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis.

Model Pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences* merupakan pembelajaran yang memfasilitasi seluruh kecerdasan yang dimiliki siswa, sehingga pembelajaran ini tidak dibatasi pada suatu kecerdasan tertentu. Gambaran sepintas mengenai pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* yaitu diawali oleh guru dengan meminta siswa menyebutkan

contoh bangun ruang sisi datar yang ada di alam sekitar (naturalis), kemudian guru meminta siswa untuk membuat kelompok-kelompok yang heterogen (interpersonal), meminta siswa menentukan ciri-ciri bangun ruang sisi datar (visual-spasial), menulis dan mendefinisikan macam-macam bangun ruang sisi datar (linguistik), menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar dengan alat peraga bangun ruang sisi datar (kinestetik-jasmani), melakukan perhitungan yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (logis-matematis), meminta siswa membuat yel-yel atau jembatan keledai untuk memperkuat pemahaman siswa (musikal), selanjutnya siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari disertai tanya jawab dengan guru (intrapersonal).

## 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental merupakan pemahaman konsep secara terpisah dan mampu menerapkan dalam perhitungan sederhana, sedangkan pemahaman relasional adalah kemampuan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya dan menyadari proses yang dilakukannya. Indikator yang diambil peneliti yaitu: 1) Kemampuan mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan, 2) Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh, 3) Kemampuan menerapkan konsep dan rumus dalam perhitungan, dan 4) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep untuk menyelesaikan permasalahan matematika.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kota Bandung yang berjumlah sepuluh kelas. Sedangkan yang menjadi sampel adalah VIII F dan VIII G. Pengambilan sampel tersebut dilakukan dengan cara *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan yang diperoleh dari guru dan kelas yang mendapatkan izin administratif dari pihak sekolah. Tujuan dilakukan pengambilan sampel seperti ini adalah agar penelitian

dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal pengawasan, kondisi subjek penelitian, waktu penelitian, kondisi tempat penelitian, serta prosedur perizinan. Dari kelas VIII F dan VIII G dipilih secara acak kelas yang menjadi kelompok kontrol dan kelas yang menjadi kelompok eksperimen. Terpilih kelas VIII F sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah 29 siswa dan kelas VIII G sebagai kelompok kontrol dengan jumlah 30 siswa.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran terdiri dari RPP dan LKS, sedangkan instrumen pengumpulan data terdiri dari instrumen tes dan non-tes.

#### **1. Instrumen Pembelajaran**

##### **a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Sesuai dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, dijelaskan bahwa RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai kompetensi dasar. Setiap guru dalam satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi siswa. Penyusunan RPP pada penelitian ini disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu penyampaian materi yang disesuaikan dengan model pembelajaran berbasis *multiple intelligences*.

##### **b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Dhani dan Haryono (1988) yang dimaksud dengan LKS adalah lembaran yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang terprogram. Menurut Soekamto LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan agar siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang perlu dikuasai.

Dalam penelitian ini, LKS akan disusun dengan memberikan beberapa tugas yang berupa masalah-masalah matematis untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Masalah-masalah yang diberikan disesuaikan dengan kecerdasan-kecerdasan yang dimiliki siswa.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

### a. Instrumen Tes

Instrumen tes yang diberikan berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis (*pretest* dan *posttest*). Instrumen tes dibuat untuk mengumpulkan data guna mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* (MI). Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe uraian, karena dengan tipe uraian dapat dilihat pola pikir siswa secara jelas dan sistematis pengerjaan dapat dievaluasi lebih rinci.

Sebelum ditetapkan sebagai instrumen dalam penelitian, soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa kelas IX di sekolah yang akan menjadi tempat penelitian. Selanjutnya, data hasil ujicoba instrumen diolah untuk diuji tingkat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

#### 1) Validitas Instrumen

Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut dapat mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, kevalidannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melakukan fungsinya. Pada penelitian ini pengujian validitas instrumen menggunakan rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*) dalam menentukan koefisien validitas soal (Suherman, 2003).

Rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*) 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:

$n$  = Banyak subjek (testi)

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $X$  dengan variabel  $Y$

$X$  = Skor tiap butir soal.

$Y$  = Skor total.

Setelah memperoleh koefisien korelasi, kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus uji-t, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  = nilai  $t$

$r$  = nilai koefisien korelasi

$n$  = jumlah sampel

Selanjutnya untuk melihat butir soal dikatakan valid atau tidak, akan dibandingkan dengan  $t_{tabel} = t_{\alpha; dk=(n-2)}$ . Apabila taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti butir soal valid, tetapi jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  berarti butir soal tidak valid. Berdasarkan perhitungan menggunakan *software anates* dan *microsoft excel 2007* diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

**Hasil Uji Validitas Butir Soal**

**Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1	0,405	2,124	2,069	Valid
2	0,511	2,851	2,069	Valid
3	0,792	6,221	2,069	Valid
4	0,635	3,942	2,069	Valid
5	0,726	5,063	2,069	Valid

## 2) Reliabilitas Instrumen

Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama. Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus Cronbach Alpha (Suherman, 2003), yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal

$\sum s_i^2$  = Jumlah varians skor setiap soal

$s_t^2$  = Varians skor total

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

**Tabel 3.2**

**Klasifikasi Derajat Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Derajat Reliabilitas
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software anates* diperoleh koefisien reliabilitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis adalah 0,66. Berdasarkan tolak ukur derajat reliabilitas J.P. Guilford, hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada penelitian ini tergolong sedang.

Selanjutnya untuk melihat instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis dikatakan reliabel atau tidak, akan dibandingkan dengan  $r_{kritis}$ . Apabila taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  dan  $dk=(n-2)$  didapat  $r_{hitung} > r_{kritis}$  berarti instrumen tes dikatakan reliabel, tetapi jika  $r_{hitung} \leq r_{kritis}$  berarti instrumen tes tidak reliabel. Berdasarkan perhitungan menggunakan *software anates* diperoleh  $r_{hitung} = 0,06$  dan diperoleh  $r_{kritis}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  dan  $dk=23$  adalah 0,3961. Berdasarkan

hal tersebut diperoleh  $0,06 > 0,3961$  sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada penelitian ini adalah reliabel.

### 3) Daya Pembeda Instrumen

Daya pembeda (DP) dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut dalam membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (Suherman, 2003). Rumus untuk menentukan daya pembeda pada soal tipe uraian adalah:

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

Keterangan:

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor kelompok atas untuk soal itu

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor kelompok bawah untuk soal itu

$SMI$  = Skor Maksimal Ideal (bobot)

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan adalah:

**Tabel 3.3**

#### Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Berdasarkan perhitungan menggunakan *software anates* diperoleh hasil uji daya pembeda tes kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

**Tabel 3.4**

#### Hasil Uji Daya Pembeda

#### Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
1	0,36	Cukup
2	0,39	Cukup
3	0,71	Sangat Baik
4	0,71	Sangat Baik
5	0,64	Baik

#### 4) Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks kesukaran (IK) menyatakan derajat kesukaran suatu soal. Untuk tipe soal uraian rumus yang digunakan menurut Suherman (2003) untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$IK = \frac{S_A + S_B}{J_A + J_B}$$

Keterangan:

$IK$  = Indeks Kesukaran

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah

$J_A$  = Jumlah skor ideal kelompok atas

$J_B$  = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Klasifikasi interpretasi untuk indeks kesukaran yang digunakan adalah:

**Tabel 3.5**

#### **Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran**

Koefisien Indeks Kesukaran	Indeks Kesukaran
$IK = 1,00$	Soal terlalu mudah
$0,70 \leq IK < 1,00$	Soal mudah
$0,30 \leq IK < 0,70$	Soal sedang
$0,00 < IK < 0,30$	Soal sukar
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar



Berikut ini akan disajikan hasil uji indeks kesukaran tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Berdasarkan perhitungan menggunakan *software anates* diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Indeks Kesukaran**  
**Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
1	0,39	Sedang
2	0,73	Mudah
3	0,64	Sedang
4	0,36	Sedang
5	0,32	Sedang

## b. Instrumen Non Tes

### 1) Skala Sikap Kecerdasan Majemuk

Skala sikap kecerdasan majemuk diberikan kepada siswa yang menjadi subjek penelitian sebelum adanya perlakuan yang dilakukan pada siswa. Skala sikap ini digunakan untuk mengetahui apakah subjek penelitian sudah memenuhi karakteristik ke delapan jenis kecerdasan menurut Gardner. Skala sikap ini diadaptasi dari buku karya Thomas Armstrong yang berjudul “Setiap Anak Cerdas” dan juga dari jurnal psikologi internasional yang berjudul “*Multiple Intelligences: Can They be Measured?*”. Skala *multiple intelligences* ini memiliki 24 pernyataan. Skala tersebut disesuaikan dengan skala Likert. Derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan terbagi ke dalam 4 kategori yang tersusun secara bertingkat, mulai dari Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Setuju, dan Sangat Setuju. Pilihan netral (ragu-ragu) tidak digunakan untuk menghindari jawaban aman dari siswa dan mendorong siswa untuk melakukan penilaian terhadap dirinya sendiri.

### 2) Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan alat untuk mengetahui sikap serta aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan kata lain

lembar observasi dapat mengukur atau menilai proses pembelajaran. Observasi dalam penelitian ini dapat dilakukan oleh guru atau rekan mahasiswa.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Pertama peneliti mengumpulkan data mengenai karakteristik kecerdasan majemuk dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan skala sikap kecerdasan majemuk yang diberikan kepada kedua kelas tersebut sebelum dilakukannya perlakuan. Selanjutnya peneliti mengumpulkan data kuantitatif yang diperoleh dari soal pretes dan postes. Selain itu, lembar observasi yang diisi oleh observer pada setiap pertemuan dengan menggunakan pembelajaran berbasis *multiple intelligences* juga dikumpulkan.

### **F. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif meliputi data pretes, postes, dan data indeks gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan data kualitatif meliputi data skala sikap kecerdasan majemuk dan lembar observasi.

#### **1. Analisis Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari data pretes. Analisis data ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan awal antara kedua kelas tersebut. Untuk mempermudah dalam pengolahan data, pengujian statistik ini diolah dengan bantuan *Software Statistical Product for Service Solutions (SPSS)* versi 20. Adapun langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

##### **a. Uji Normalitas**

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  = Data pretes berdistribusi normal.

$H_1$  = Data pretes berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya, jika nilai  $\text{sig.} \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika nilai  $\text{sig.} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

### b. Uji Homogenitas

Jika kedua kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. uji statistiknya menggunakan uji *Levene's test*. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  = Data pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen bervariansi homogen.

$H_1$  = Data pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen bervariansi tidak homogen.

Kriteria pengujiannya, jika nilai  $\text{Sig.} \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika nilai  $\text{Sig.} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

### c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak. pengujiannya memiliki ketentuan sebagai berikut:

- a) Jika kedua data berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample T-Test*.
- b) Jika kedua data berdistribusi normal tetapi tidak bervariansi homogen, maka dilakukan uji-t' yaitu *Independent Sample T-Test*.
- c) Jika salah satu atau kedua data berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, tetapi dilakukan uji statistik non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis uji kesamaan dua rata-rata sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

Kriteria pengujiannya, jika signifikansi ( $\text{Sig.}$ )  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan jika signifikansi ( $\text{Sig.}$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## 2. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dari analisis data indeks gain. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak. Untuk mempermudah dalam pengolahan data maka pengujian statistik ini diolah menggunakan *Software Statistical Product for Service Solutions (SPSS)* versi 20. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data indeks gain dari masing-masing sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  = Data indeks gain berdistribusi normal.

$H_1$  = Data indeks gain berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya, jika nilai signifikansi (Sig.)  $\geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika nilai signifikansi (Sig.)  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

### b. Uji Homogenitas

Jika kedua kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji statistiknya menggunakan uji *Levene's test*. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  = Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen

$H_1$  = Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi tidak homogen.

Kriteria pengujiannya, jika nilai signifikansi (Sig.)  $\geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan jika nilai signifikansi (Sig.)  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis

yang sama atau tidak setelah pembelajaran. pengujiannya memiliki ketentuan sebagai berikut:

- a) Jika kedua data berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample T-Test*.
- b) Jika kedua data berdistribusi normal tetapi tidak bervariasi homogen, maka dilakukan uji-t' yaitu *Independent Sample T-Test*.
- c) Jika salah satu atau kedua data berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, tetapi dilakukan uji statistik non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis uji perbedaan dua rata-rata sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

Kriteria pengujiannya, jika signifikansi (Sig.)  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan jika signifikansi (Sig.)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

### 3. Analisis Data Indeks Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

*Indeks gain* digunakan untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Indeks gain adalah gain ternormalisasi yang dihitung menggunakan rumus Meltzer (dalam Ariany, 2014) :

$$\text{Indeks gain (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretes}}$$

Kemudian hasil perhitungan indeks gain diinterpretasikan dengan menggunakan kategori menurut Hake (dalam Ariany, 2014).

**Tabel 3.7**

#### Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang

Indeks Gain	Interpretasi
$g \leq 0,30$	Rendah

#### 4. Analisis Data Kecerdasan Majemuk

Data mengenai kecerdasan majemuk siswa di kedua kelas dianalisis dengan cara mencari nilai dominan kecerdasan yang dimiliki setiap kelompok kontrol dan eksperimen melalui skala sikap kecerdasan majemuk yang mewakili setiap kecerdasan dalam teori *Multiple Intelligences*, dengan demikian guru dapat mengetahui kecerdasan dominan di dalam kelas.

#### 5. Analisis Data Lembar Observasi

Data yang diperoleh melalui lembar observasi dimaksudkan untuk mengetahui proses selama pembelajaran berlangsung yang tidak teramati oleh peneliti. data hasil observasi dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran. hasil akhir dari pengolahan data ini merupakan persentase tiap aspek aktivitas berdasarkan kecerdasan yang merupakan hasil pengamatan seluruh pertemuan. persentase pada suatu aktivitas dihitung dengan:

$$P = \frac{Q}{R} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase (%) aktivitas guru atau siswa.

Q = Skor total pengamatan aktivitas seluruh pertemuan.

R = Skor maksimum setiap aspek aktivitas dari seluruh pertemuan.

#### G. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Melakukan studi pendahuluan
  - b. Mengidentifikasi masalah dan kajian pustaka
  - c. Membuat proposal penelitian
  - d. Menentukan materi ajar
  - e. Menyusun instrumen penelitian
  - f. Pengujian instrumen penelitian

- g. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan lembar observasi
  - h. Perizinan untuk penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Pemilihan sampel penelitian sebanyak dua kelas, yang disesuaikan dengan materi penelitian dan waktu pelaksanaan penelitian.
  - b. Pelaksanaan pretes kemampuan pemahaman konsep matematis untuk kedua kelas.
  - c. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran berbasis *multiple intelligences* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran biasa untuk kelas kontrol.
  - d. Pelaksanaan postes untuk kedua kelas.
3. Tahap Pengolahan Akhir
- a. Mengumpulkan seluruh data hasil penelitian di kedua kelas.
  - b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
  - c. Membuat kesimpulan.
  - d. Menyusun Laporan