

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *penelitian komparatif*, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk membandingkan dua kejadian atau lebih dengan melihat penyebab-penyebabnya (Van Dalen dalam Arikunto, 2002: 236).

Dalam penelitian ini, penulis bermaksud untuk membandingkan hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan visual spasial, kecerdasan kinestik, kecerdasan musik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis.

3.2 Populasi Dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX SMP Negeri 2 Manyar Gresik tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 215 peserta didik dan tersebar kedalam delapan kelas, yaitu :

1. Kelas IX-A : 28 peserta didik
2. Kelas IX-B : 26 peserta didik
3. Kelas IX-C : 27 peserta didik
4. Kelas IX-D : 27 peserta didik
5. Kelas IX-E : 28 peserta didik
6. Kelas IX-F : 26 peserta didik
7. Kelas IX-G : 26 peserta didik
8. Kelas IX-H : 27 peserta didik

3.2.2 Sampel Penelitian

Menurut Arikunto (2002: 109) sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil 40% dari delapan kelas yang ada, sehingga diperoleh tiga kelas sebagai

sampel penelitian. Selanjutnya dalam pengambilan tiga kelas tersebut, peneliti menggunakan teknik no-random sampling yaitu *stratified purposive sampling*. Hal ini disebabkan karena sampel yang dipilih harus memenuhi delapan kecerdasan dalam teori *multiple intelligences*, yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan visual spasial, kecerdasan kinestik, kecerdasan musik, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan naturalis.

Sebelum peneliti menentukan kelas mana yang dijadikan sampel, peneliti terlebih dahulu melakukan tes *multiple intelligences* dan uji homogenitas terhadap delapan kelas tersebut. Tes *multiple intelligences* digunakan untuk mengetahui kecenderungan potensi kecerdasan yang dimiliki peserta didik. Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui variansi dari delapan kelas tersebut.

Setelah dilakukannya tes *multiple intelligences* dan uji homogenitas terhadap delapan kelas tersebut, maka akan didapat tiga kelas yang menjadi sebagai sampel penelitian.

3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Manyar Gresik pada tahun pelajaran 2014/2015.

3.4 Variabel Penelitian

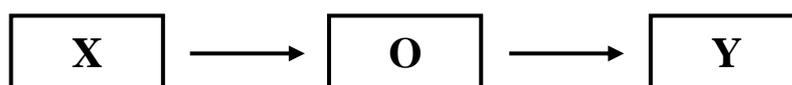
Variabel penelitian merupakan obyek dari suatu penelitian yang menjadi titik perhatian yang dapat diamati atau diobservasi. Dalam penelitian ini terdapat delapan variabel yang akan diamati dan diobservasi, yaitu :

- Y1 : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik
- Y2 : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan logika-matematika
- Y3 : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan visual-spasial

- Y4 : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan kinestik
- Y5 : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan musik
- Y6 : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan intrapersonal
- Y7 : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan interpersonal
- Y8 : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan naturalis

3.5 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan digambarkan dengan ilustrasi sebagai berikut :



Keterangan :

- X : Perlakuan yang dilakukan oleh pendidik/guru matematika (pembelajaran sesungguhnya)
- O : Tes kemampuan (pengerjaan soal-soal matematika)
- Y : Hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan visual spasial, kecerdasan kinestik, kecerdasan musik, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan naturalis.

3.6 Data dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil tes *multiple intelligences* dan hasil belajar matematika. Sedangkan sumber datanya adalah seluruh peserta didik kelas IX SMP Negeri 2 Manyar Gresik tahun pelajaran 2014/2015.

3.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode angket dan tes.

3.7.1 Metode Angket

Metode angket digunakan untuk melakukan tes *multiple intelligences* kepada seluruh peserta didik. Metode ini merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden atau peserta didik untuk kemudian dijawabnya. Angket ini bertujuan untuk mengetahui kecenderungan potensi kecerdasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik.

3.7.2 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan seorang peserta didik. Metode ini merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika. Dalam penelitian ini, metode tes yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal uraian.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan untuk mengumpulkan data agar penelitian menjadi sistematis dan lebih mudah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket *multiple intelligences* dan lembar tes hasil belajar matematika.

3.8.1 Angket *Multiple Intelligence*

Angket *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk) adalah angket yang berfungsi untuk mengetahui kecenderungan potensi kecerdasan yang dimiliki masing-masing peserta didik. Angket diberikan kepada peserta didik sebelum mengerjakan soal-soal tes hasil belajar matematika. Angket ini bersifat tertutup, yaitu angket yang pertanyaan/pernyataannya memiliki alternatif jawaban yang sudah disediakan, sehingga peserta didik dapat memilih atau menceklis jawaban yang diinginkan.

Angket *multiple intelligences* ini diadopsi peneliti dari Software Siap Cerdas 283 milik PT Siap Technovation Unggul Jln.Ketintang Permai Blok AE No.18 Surabaya Jawa Timur Indonesia. Software Siap Cerdas 283

memiliki keakuratan tingkat tinggi dan dapat dipercaya karena sudah melalui tahap validasi yang dilakukan oleh sejumlah ahli psikologi. Software Siap Cerdas 283 memiliki 3 jenis tes, yaitu tes *Brain Dominance* (dominasi otak), tes *Learning Style* (gaya belajar) dan tes *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk). Dalam instrumen ini, angket terdiri dari 40 pertanyaan yang terbagi dalam delapan kategori yaitu :

- 5 pertanyaan yang mengarah pada karakteristik kecerdasan linguistik;
- 5 pertanyaan yang mengarah pada karakteristik kecerdasan logika-matematika;
- 5 pertanyaan yang mengarah pada karakteristik kecerdasan visual-spasial;
- 5 pertanyaan yang mengarah pada karakteristik kecerdasan kinestik;
- 5 pertanyaan yang mengarah pada karakteristik kecerdasan musik;
- 5 pertanyaan yang mengarah pada karakteristik kecerdasan interpersonal;
- 5 pertanyaan yang mengarah pada karakteristik kecerdasan intrapersonal;
- 5 pertanyaan yang mengarah pada karakteristik kecerdasan naturalis.

3.8.2 Lembar Tes Hasil Belajar Matematika

Lembar tes hasil belajar matematika digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika. Soal tes yang digunakan mengacu pada ruang lingkup mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs. Pada instrumen ini, soal tes diberikan kepada seluruh peserta didik kelas IX semester genap tahun ajaran 2014/2015 sehingga materi soal yang diujikan sampai pada materi kelas IX semester ganjil. Adapun jumlah soal tes tersebut adalah 10 butir soal dengan rincian sebagai berikut :

- 2 butir soal pada materi bilangan,
- 3 butir soal pada materi aljabar,
- 3 butir soal pada materi geometri dan pengukuran, serta
- 2 butir soal pada materi statistika dan peluang.

Kesepuluh butir soal tersebut diambil peneliti dari soal Ujian Nasional tahun 2012, 2013, dan 2014 sehingga tidak perlu diujicobakan lagi karena sudah memenuhi standart tes hasil belajar matematika. Soal tes yang diambil dari dari soal Ujian Nasional tahun 2012, 2013, dan 2014 dirubah

bentuknya dari pilihan ganda menjadi bentuk uraian atau tertulis. Setiap soal memiliki skor/nilai yang sama, yaitu 10 poin untuk satu nomor soal dengan jawaban benar. Dan jika jawaban salah atau kurang tepat, maka skor/nilai sesuai dengan pedoman penskoran tes hasil belajar matematika yang terdapat pada lampiran 7 halaman 115-118.

3.9 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap penulisan laporan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah tahap awal yang akan dilakukan peneliti sebelum melaksanakan penelitian, Pada tahap ini, peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Observasi ke tempat tujuan penelitian (SMP Negeri 2 Manyar Gresik) guna mendapatkan/memperoleh informasi mengenai situasi, kondisi, dan data peserta didik disekolah tersebut.
- b. Membuat proposal penelitian, dan
- c. Menyusun instrumen penelitian, yaitu angket yang digunakan untuk tes *multiple intelligences* dan lembar soal yang digunakan untuk tes hasil belajar matematika.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan bagian dari kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan oleh peneliti. Pada tahap ini, hal-hal yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan tes *multiple intelligences* kepada seluruh peserta didik kelas IX SMP Negeri 2 Manyar Gresik.
- b. Melakukan tes hasil belajar matematika di tiga kelas yang menjadi sampel penelitian.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisa data yang diperoleh melalui tes *multiple intelligences* dan tes hasil belajar matematika.

Analisis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan visual spasial, kecerdasan kinestik, kecerdasan musik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis.

4. Tahap Penulisan Laporan

Penulisan laporan dilakukan setelah data yang terkumpul dianalisis dan diketahui hasilnya. Laporan disusun sebagai bentuk dari hasil penelitian.

3.10 Metode Analisis Data

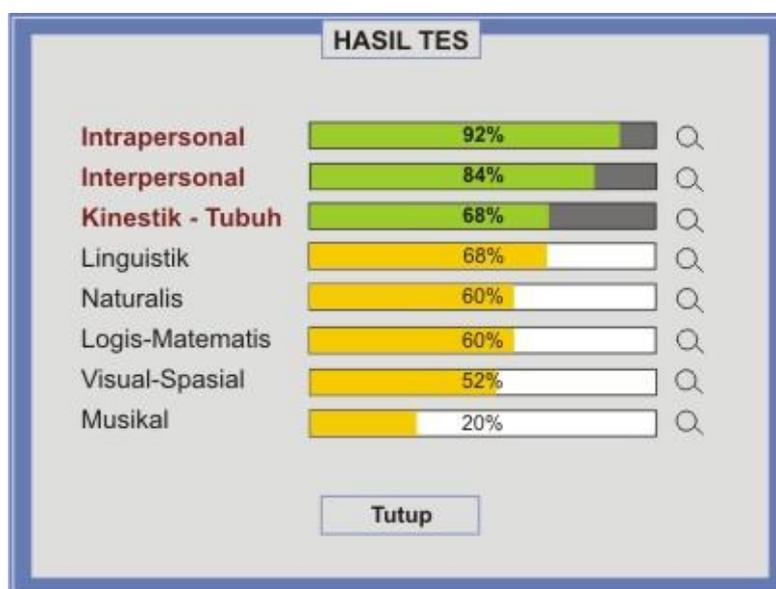
Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini *pertama* adalah analisis dengan software siap cerdas 283 untuk mengetahui kecenderungan potensi kecerdasan yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. *kedua* analisis dengan teknik statistik parametrik untuk menguji komparatif hasil belajar matematika lebih dari dua sampel. Menurut Sugiyono (2012: 333) teknik statistik parametris yang digunakan untuk menguji komparatif lebih dari dua sampel adalah Uji ANOVA satu arah (One Way Anova).

3.10.1 Analisis Data Tes *Multiple Intelligences*

Data yang terkumpul melalui tes *multiple intelligences* di delapan kelas diolah dan dianalisis menggunakan Software Siap Cerdas 283. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam metode analisis ini adalah sebagai berikut :

1. Software Siap Cerdas 283 memiliki 3 jenis tes kecerdasan yaitu tes *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk), tes gaya belajar (*Learning Style*) dan tes *Brain Dominance* (dominasi otak). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes *multiple intelligences* untuk mengetahui kecenderungan potensi kecerdasan yang dimiliki peserta didik. Apakah linguistik, logika-matematika, visual-spasial, kinestik, musik, intrapersonal, interpersoal, atau naturalis?

2. Setiap peserta didik memiliki delapan jenis kecerdasan tersebut, akan tetapi dalam teori *multiple intelligences* ada kalanya hanya satu atau beberapa jenis kecerdasan yang akan terlihat lebih menonjol.
3. Kecerdasan yang paling menonjol pada diri peserta didik adalah kecerdasan yang memiliki prosentase terbesar dari kecerdasan yang lain (pada hasil tes *multiple intelligences* menggunakan software siap cerdas 283).
4. Hasil tes yang diperoleh setiap individu (peserta didik) akan ditampilkan seperti contoh gambar dibawah ini :



Gambar 3.1
Contoh hasil tes *multiple intelligences* per-individu

Pada gambar 3.1 terlihat bahwa kecerdasan yang paling menonjol adalah kecerdasan intrapersonal dengan 92%. Dengan demikian, setiap peserta didik yang melakukan tes *multiple intelligences* dapat diketahui hasilnya dengan melihat jumlah prosentase terbesar dari masing-masing kecerdasan. Apakah linguistik, logika-matematika, visual-spasial, kinestik, musik, intrapersonal, interpersonal, atau naturalis.

5. Setelah hasil tes diketahui, maka peserta didik akan dikelompokkan berdasarkan kecenderungan potensi

kecerdasan yang dimilikinya. Peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik akan dikelompokkan pada kelompok peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, begitu juga dengan kecenderungan potensi kecerdasan peserta didik yang lain.

6. Apabila pada hasil tes terdapat peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan lebih dari satu (ada jumlah prosentase terbesar yang sama), maka kecenderungan potensi kecerdasan yang dipilih adalah kecenderungan potensi kecerdasan yang berada pada tingkat teratas dari hasil tes.

3.10.2 Analisis Data Hasil Belajar Matematika

Setelah melakukan tes hasil belajar matematika, peneliti melakukan analisis untuk mengetahui komparatif hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan visual spasial, kecerdasan kinestik, kecerdasan musik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data hasil belajar matematika tersebut adalah sebagai berikut :

3.10.2.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diolah berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS 17,0. Langkah-langkah tahap pengujiannya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ atau 5%

3. Melakukan perhitungan dengan bantuan program SPSS 17.0
4. Menentukan kriteria H_0 ; diterima atau ditolak
 - H_0 diterima jika nilai sig. (P-Value) $\geq \alpha$
 - H_0 ditolak jika nilai sig. (P-Value) $< \alpha$
5. Menarik kesimpulan.

3.10.2.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi dalam suatu kelompok bersifat homogeneity atau relatif sejenis. Dalam penelitian ini, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen atau tidaknya variansi peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, kecerdasan logika-matematika, kecerdasan visual spasial, kecerdasan kinestik, kecerdasan musik, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan naturalis. Adapun untuk menguji homogenitas variansi dari suatu kelompok digunakan uji *Test Homogeneity of Variances* dengan bantuan software *Statistical Product for Service Solutions 17.0* (SPSS 17.0) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 ;$$

Artinya variansi kelompok peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, logika matematika, visual spasial, kinestik, musik, intrapersonal, interpersonal, dan naturalis homogen

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2 \neq \sigma_4^2 \neq \sigma_5^2 \neq \sigma_6^2 \neq \sigma_7^2 \neq \sigma_8^2$$

Artinya variansi kelompok peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, logika matematika, visual spasial, kinestik, musik, intrapersonal, interpersonal, dan naturalis tidak homogen.

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ atau 5%
3. Melakukan perhitungan dengan bantuan program SPSS 17.0
4. Menentukan kriteria H_0 ; diterima atau ditolak
 H_0 diterima jika nilai sig. (P-Value) $\geq \alpha$
 H_0 ditolak jika nilai sig. (P-Value) $< \alpha$
5. Menarik kesimpulan.

3.10.2.3 Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, kecerdasan logika-matematika, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan musik, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan naturalis. Dalam penelitian ini, Uji hipotesis yang digunakan adalah uji ANOVA Satu Arah (*One Way Anova*) jika data berdistribusi normal. Dan uji Kruskal Wallis (*Uji H*) jika data tidak berdistribusi normal. Semua tahap dalam pengujian ini menggunakan software *Statistical Product for Service Solutions 17.0* (SPSS 17.0)

a. Jika Data Berdistribusi Normal

Jika data berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji ANOVA Satu Arah (*One Way Anova*). Adapun langkah-langkah tahap pengujiannya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8$$

Artinya tidak ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, logika matematika, visual spasial, kinestetik, musik, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5 \neq \mu_6 \neq \mu_7 \neq \mu_8$$

Artinya ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, logika matematika, visual spasial, kinestik, musik, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ atau 5%
 3. Melakukan perhitungan Uji ANOVA Satu Arah dengan menggunakan program SPSS 17.0
 4. Menentukan kriteria H_0 ; diterima atau ditolak
 H_0 diterima jika nilai sig. (P-Value) $\geq \alpha$
 H_0 ditolak jika nilai sig. (P-Value) $< \alpha$
 5. Menarik kesimpulan.
- b. Jika Data *Tidak* Berdistribusi Normal

Jika data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji Kruskal Wallis (*uji H*). Adapun langkah-langkah tahap pengujiannya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8$$

Artinya tidak ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, logika matematika, visual spasial, kinestik, musik, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5 \neq \mu_6 \neq \mu_7 \neq \mu_8$$

Artinya ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan linguistik, logika matematika, visual spasial, kinestik, musik, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis.

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ atau 5%

3. Melakukan perhitungan Uji Kruskal Wallis (uji H) dengan menggunakan program SPSS 17.0
4. Menentukan kriteria H_0 ; diterima atau ditolak
 H_0 diterima jika nilai sig. (P-Value) $\geq \alpha$
 H_0 ditolak jika nilai sig. (P-Value) $< \alpha$
5. Menarik kesimpulan.

3.10.2.4 Uji Lanjut (*Post Hoc Test*)

Uji lanjut (*Post Hoc Test*) digunakan untuk mengetahui data atau variabel dari kelompok peserta didik mana yang menunjukkan adanya perbedaan. Uji lanjut (*Post Hoc Test*) ini dilakukan jika hasil uji hipotesis menunjukkan H_0 ditolak (ada perbedaan). Dan jika hasil uji hipotesis menunjukkan H_0 diterima (tidak ada perbedaan), maka uji lanjut (*Post Hoc Test*) tidak perlu dilakukan.

Langkah-langkah tahap pengujian uji lanjut jika hipotesis menunjukkan H_0 ditolak (ada perbedaan) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria uji yang digunakan :
 - a. Jika data hasil belajar matematika memiliki varians yang sama atau homogen, maka uji lanjut yang digunakan adalah uji *LSD*
 - b. Jika data hasil belajar matematika memiliki varians yang berbeda atau tidak homogen, maka uji lanjut yang digunakan adalah uji *Games-Howell*.
2. Menarik kesimpulan :

Data kelompok yang menunjukkan adanya perbedaan adalah data kelompok yang ditandai dengan adanya tanda bintang “*” pada *Mean Difference (I-J)*.