

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. Penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian eksperimen, karena terdapat pemberian perlakuan khusus terhadap variabel bebasnya (Ruseffendi, 1994: 40). Desain penelitian yang digunakan berbentuk “*Pretest – Posttest – Control Group Design*” melibatkan dua kelompok yang dipilih secara random, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. *Pretest* diberikan pada kedua kelompok, tujuannya untuk mengukur kemampuan berpikir kritis awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran dan sebagai dasar pengelompokan siswa di kelas eksperimen. Selanjutnya mengadakan *posttest* untuk kedua kelompok tujuannya adalah mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, pada pelaksanaannya kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Learning* dengan gaya belajar VAK, sedangkan kelompok kontrol mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Quantum Learning* dan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan penjelasan sebelumnya, menurut Ruseffendi (2003: 45) desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

A : Pengelompokkan secara acak kelas

O : Pemberian *pretest* dan *posttest*

X :Pemberian perlakuan menggunakan *model Quantum Learning* dengan gaya belajar VAK

### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 9 Bandung. Sedangkan sampel penelitian adalah dua kelas yang dipilih secara random dan memiliki kemampuan yang relatif sama. Kemudian dilakukan pemilihan secara random untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen, terpilih kelas VII.6 sebagai kelas kontrol dan kelas VII.7 sebagai kelas eksperimen.

### **C. Variabel Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP.

## D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan pada penelitian, maka dipergunakan instrumen tes dan instrumen non-tes berupa angket dan lembar observasi.

### 1. Instrumen tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* yang diberikan untuk kedua kelompok. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian yang dapat melihat proses berpikir, sistematika, penyusunan langkah-langkah penyelesaian soal, ketelitian, kreativitas, serta kemampuan berpikir kritis siswa, adapun pemberian skor tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam rubrik pemberian skor yang telah dimodifikasi dari berbagai sumber kemudian disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini, disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.1**  
**Rubrik Pemberian Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

| Indikator<br>berpikir kritis   | Skor                           |  |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|--|
|  | 0                              | 1  | 2  | 3  |
| <i>Focus</i> , siswa mampu memfokuskan pertanyaan, mengidentifikasi, merumuskan, dan mempertimbangan | Tidak ada jawaban sama sekali. | Belum dapat memfokuskan pertanyaan, belum mampu merumuskan jawaban yang mungkin. | Kurang tepat dalam memfokuskan sebagian pertanyaan dan dalam merumuskan jawaban yang | Memfokuskan pertanyaan, merumuskan, dan mempertimbangan jawaban yang mungkin |

| Indikator<br>berpikir kritis  | Skor                           |  |  |   |
|---|--------------------------------|--|--|---|
|   | 0                              | 1  | 2  | 3   |
| gkan jawaban yang mungkin.  |                                |  | mungkin.   | dengan tepat.   |
| <i>Reason</i> , siswa mampu memberikan alasan pada jawaban yang diberikan.                                    | Tidak ada jawaban sama sekali. | Belum dapat memberikan alasan yang tepat dan logis atas jawaban yang diberikan.        | Memberikan alasan atas jawaban yang diberikan sebelumnya, namun masih kurang relevan/logis.          | Memberikan alasan yang logis dan relevan atas jawaban yang diberikan sebelumnya.    |
| <i>Inference</i> , siswa mampu membuat kesimpulan.  | Tidak ada jawaban sama sekali. | Kesimpulan atau tafsiran solusi dari persoalan diberikan hanya dalam bentuk matematik. | Memberikan kesimpulan sebagai tafsiran dari solusi yang diberikan, tetapi masih kurang akurat/tepat. | Kesimpulan atau tafsiran solusi atas persoalan dipaparkan secara tepat dan lengkap. |
| <i>Situation</i> , siswa mampu menjawab soal sesuai konteks, menerjemahkan situasi ke dalam bahasa matematika | Tidak ada jawaban sama sekali. | Salah dalam menginterpretasikan atau menerjemahkan persoalan.                          | Keliru dalam menginterpretasikan atau menerjemahkan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal.         | Mampu menginterpretasikan atau menerjemahkan soal dengan sempurna.                  |

| Indikator<br>berpikir kritis   | Skor                           |  |  |   |
|--|--------------------------------|--|--|---|
|  | 0                              | 1  | 2  | 3   |
| <i>Clarify</i> , siswa mampu membuat klasifikasi atau membedakan konsep dengan jelas tanpa menimbulkan ambiguitas.                 | Tidak ada jawaban sama sekali. | Belum mampu mengklasifikasi, atau membedakan konsep dengan jelas.                | Mampu mengklasifikasi atau membedakan konsep, tetapi sebagian masih terdapat ambiguitas.   | Mampu mengklasifikasi, atau membedakan konsep dengan jelas tanpa menimbulkan ambiguitas.                |
| <i>Overview</i> , siswa mampu melakukan tinjauan kembali atas jawaban, keputusan atau kesimpulan yang telah ditetapkan sebelumnya. | Tidak ada jawaban sama sekali. | Belum mampu melakukan tinjauan kembali atas jawaban atau keputusan yang diambil. | Melakukan peninjauan kembali atas jawaban yang diberikan, namun masih kurang akurat/tepat. | Melakukan peninjauan kembali atas jawaban atau keputusan yang diambil dengan akurat/tepat dan sempurna. |

Sebelum soal digunakan, maka terlebih dahulu soal diujikan dengan tujuan mendapatkan validitas, reliabilitas, menguji daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari instrumen tersebut.

### a. Validitas

Alat evaluasi dikatakan valid jika alat evaluasi tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003: 102). Untuk menghitung validitas digunakan rumus korelasi produk *moment* (Suherman, 2003: 120) yaitu:

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

keterangan:  $r_{xy}$  : koefisien korelasi antara X dan Y

$N$  : jumlah peserta tes

$X$  : skor tes uji coba

$Y$  : nilai pembanding

Kemudian nilai koefisien yang diperoleh diinterpretasikan. Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi yang diartikan sebagai koefisien validitas menurut Guilford (Ruseffendi, 2003: 144) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Koefisien Validitas**

| Nilai $r_{xy}$            | Interpretasi            |
|---------------------------|-------------------------|
| $r_{xy} \leq 0,00$        | Tidak valid             |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Validitas sangat rendah |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Validitas rendah        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,70$ | Validitas sedang        |
| $0,70 < r_{xy} \leq 0,90$ | Validitas tinggi        |
| $0,90 < r_{xy} \leq 1,00$ | Validitas sangat tinggi |

Untuk menghitung validitas tiap butir soal yang dibuat, peneliti menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excel 2007*. Hasil perhitungan validitas soal disajikan selengkapnya dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.3**  
**Validitas Instrumen**

| No. Soal | Koefisien Validitas | Interpretasi |
|----------|---------------------|--------------|
| 1        | 0,68                | Sedang       |
| 2        | 0,46                | Sedang       |
| 3        | 0,49                | Sedang       |
| 4        | 0,67                | Sedang       |
| 5        | 0,60                | Sedang       |
| 6        | 0,53                | Sedang       |

#### b. Reliabilitas

Alat evaluasi dikatakan reliabel jika alat evaluasi tersebut apabila diberikan kepada subjek yang sama akan memberikan hasil yang sama pula meskipun tes dilakukan oleh peneliti yang berbeda, waktu yang berbeda, dan situasi yang berbeda pula. Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas adalah rumus Kuder- Richardson (Suherman, 1990: 186) sebagai berikut:

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

keterangan:  $r_{11}$  : koefisien korelasi

$\sum S_i^2$  : jumlah varians skor tiap butir soal

$S_t^2$  : varians skor total

$n$  : jumlah butir soal

interpretasi derajat reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 1990: 177) sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Koefisien Reliabilitas**

| Nilai $r_{11}$            | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $r_{11} < 0,20$           | 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        |
| $0,90 \leq r_{11} < 1,00$ | Sangat tinggi |

Untuk menghitung reliabilitas tiap butir soal yang dibuat, peneliti menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excel 2007*. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,54. Nilai ini menunjukkan bahwa reliabilitas instrument yang digunakan tergolong ke dalam kategori sedang.

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda tiap butir soal menyatakan seberapa jauh soal tersebut dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Galton berpendapat bahwa soal tes yang baik harus mampu membedakan siswa yang kemampuannya tinggi, rata-rata atau sedang, dan siswa yang kemampuannya rendah (Suherman, 1990: 200). Untuk dapat menghitung daya pembeda dari tiap butir soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut:



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

Keterangan: DP : daya pembeda

$\bar{X}_A$  : nilai rata-rata skor siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  : nilai rata-rata skor siswa kelompok bawah

SMI : skor maksimum ideal

Berikut adalah klasifikasi interpretasi daya pembeda yang sering digunakan (Suherman, 1990: 202).

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

| Nilai DP              | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $DP \leq 0,00$        | 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  |

Untuk mengitung daya pembeda tiap butir soal, peneliti menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excel 2007*. Hasil perhitungan daya pembeda tiap butir soal selengkapnya disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.6 Daya Pembeda Instrumen

| No. Soal | Koefisien Daya Pembeda | Interpretasi |
|----------|------------------------|--------------|
| 1        | 0,38                   | Cukup        |
| 2        | 0,30                   | Cukup        |
| 3        | 0,37                   | Cukup        |
| 4        | 0,50                   | Baik         |
| 5        | 0,50                   | Baik         |
| 6        | 0,50                   | Baik         |

#### d. Indeks Kesukaran

Alat tes yang baik juga adalah alat tes yang dapat memberikan hasil tes yang berdistribusi normal, artinya soal yang diberikan tidak terlalu mudah atau terlalu sulit sehingga membuat distribusi perolehan skor siswa menjadi normal. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran tiap butir soal:

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

Keterangan: IK : Indeks Kesukaran

$\bar{X}$  : rata-rata skor

SMI : skor maksimum total

Berikut ini adalah klasifikasi interpretasi indeks kesukaran yang sering digunakan. (Suherman, 1990: 213).

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

| Nilai IK              | Interpretasi  |
|-----------------------|---------------|
| $IK \leq 0,00$        | Terlalu sukar |
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Sukar         |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Sedang        |
| $0,70 < IK \leq 1,00$ | Mudah         |
| $IK \geq 1,00$        | Terlalu mudah |

Untuk menghitung indeks kesukaran tiap butir soal, peneliti menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excel 2007*. Hasil perhitungan indeks kesukaran tiap butir soal selengkapnya disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.8 Indeks Kesukaran**

| No. Soal | Nilai IK | Interpretasi |
|----------|----------|--------------|
| 1        | 0,75     | Mudah        |
| 2        | 0,58     | Sedang       |
| 3        | 0,71     | Mudah        |
| 4        | 0,39     | Sedang       |
| 5        | 0,50     | Sedang       |
| 6        | 0,50     | Sedang       |

Secara umum, analisis data hasil pengujian instrumen tes penelitian dapat dilihat selengkapnya dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.9**  
**Rekapitulasi Analisis Data Hasil Uji Instrumen Tes**

| No. Soal | Validitas | Daya Pembeda | Indeks Kesukaran | Keterangan     |
|----------|-----------|--------------|------------------|----------------|
| 1        | Sedang    | Cukup        | Mudah            | Soal digunakan |
| 2        | Sedang    | Cukup        | Sedang           | Soal digunakan |
| 3        | Sedang    | Cukup        | Mudah            | Soal digunakan |
| 4        | Sedang    | Baik         | Sedang           | Soal digunakan |
| 5        | Sedang    | Baik         | Sedang           | Soal digunakan |
| 6        | Sedang    | Baik         | Sedang           | Soal digunakan |

## 2. Instrumen Non-Tes

Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, maka diperlukan instrumen non-tes, dalam hal penelitian ini digunakan instrumen non-tes berupa angket dan lembar observasi.

### a. Angket

Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan skala sikap Likert yang terdiri dari pernyataan-pernyataan dengan alternatif jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS), setiap alternatif jawaban diberi bobot penilaian dengan rentang nilai antara 1 sampai dengan 5. Skala sikap ini nantinya hanya akan diberikan kepada siswa kelompok eksperimen, hal ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Quantum Learning*.

## **b. Lembar Observasi**

Lembar observasi bertujuan untuk memperoleh data tentang kegiatan pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan model *Quantum Learning* pada kelas eksperimen, mencakup kegiatan siswa selama proses pembelajaran, tindakan guru, interaksi yang terjadi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa. Lembar observasi ini akan diisi oleh observer (pengamat) supaya hasil yang diperoleh lebih objektif dan untuk lebih mengetahui hal-hal yang tidak terlihat dan tidak dapat diamati secara langsung oleh peneliti.

## **E. Pengembangan Bahan Ajar**

Perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar dalam bentuk Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Bahan ajar tersebut dikembangkan berdasarkan kepada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku di sekolah menengah pertama, adapun materi yang akan dipilih adalah pokok bahasan pecahan. Perangkat pembelajaran yang digunakan untuk kelompok kelas eksperimen dikembangkan dengan mengacu kepada pembelajaran dengan model *Quantum Learning* dan gaya belajar VAK dengan pendekatan proses berpikir kritis. Pada pelaksanaan penelitian hanya kelas eksperimen yang akan menggunakan LKS sebagai bahan ajar, sedangkan kelas kontrol tidak akan mendapatkan LKS, namun diberikan tugas dan latihan yang sama dengan yang diberikan pada kelas eksperimen.

LKS yang diberikan setiap kali pertemuan kegiatan belajar mengajar berisi materi yang akan disampaikan setiap pembelajaran berlangsung. LKS terdiri dari materi bahan ajar dan latihan penerapan, serta menyelesaikan soal yang dapat mengungkapkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penyusunan bahan ajar berupa LKS yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran akan melalui pertimbangan dosen pembimbing terlebih dahulu sebelum digunakan.

## **F. Prosedur Penelitian**

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Menentukan topik permasalahan.
- b. Mengajukan judul proposal dan menyusun proposal penelitian.
- c. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
- d. Membuat instrumen penelitian.
- e. Mengurus surat-surat perijinan.
- f. Melakukan uji instrumen penelitian.
- g. Menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS).

### **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Memberikan *pretest* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Quantum Learning* di kelas eksperimen.
- c. Memberikan angket kepada kelas eksperimen.

- d. Melakukan observasi yang dibantu oleh guru dan atau rekan mahasiswa.
- e. Memberikan *posttest* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 3. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan data kuantitatif dan data kualitatif.
- b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif.
- c. Mengolah dan menganalisis data kualitatif.
- d. Melakukan konsultasi atau proses bimbingan dengan dosen pembimbing.

### 4. Tahap Penulisan Laporan

- a. Menyusun laporan hasil penelitian.
- b. Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing, dan melakukan revisi jika ada yang perlu diperbaiki.

## G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara bertahap pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian menggunakan instrumen pengumpul data, meliputi instrument tes berupa soal *pretest* dan *posttest*, angket, serta lembar observasi. Soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen, sedangkan angket dan lembar observasi hanya diberikan kepada kelas eksperimen. Angket diberikan untuk mengetahui respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Learning*. Untuk menunjang

kebenaran dari jawaban siswa terhadap pengisian angket, maka dilengkapi dengan lembar observasi yang diisi setiap pertemuan oleh observer.

## H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian perlu diolah supaya dapat memberikan informasi mengenai permasalahan yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini terdapat dua data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil *pretest*, *posttest* dan indeks *gain*, sedangkan data kualitatif diperoleh dari lembar observasi dan angket skala sikap.

### 1. Data Kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, apakah kelompok yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Learning* memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional. Pengolahan data dilakukan pada data *pretest*, *posttest* dan indeks *gain*.

#### a. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Awal Siswa

Pengolahan data kuantitatif yang pertama adalah dengan mengolah data hasil *pretest*, tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis awal dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun langkah-langkah pengujian statistik yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kelas kontrol dan eksperimen adalah sebagai berikut:



### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui penyebaran data kedua kelompok sampel, apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Jika data yang diuji berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Namun, jika data yang diuji tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya langsung dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*.

### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak, uji homogenitas menggunakan uji *Levene's Test*.

- Jika data yang diuji homogeny, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t.
- Jika data yang diuji tidak homogeny, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t'.

### b. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Jika berdasarkan pengujian data *pretest* menunjukkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis matematis awal yang sama, maka untuk dapat melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat melalui data hasil

*posttest*. Pengolahan uji statistik yang dilakukan untuk data *posttest* sama seperti yang dilakukan untuk data *pretest*. namun, jika berdasarkan hasil uji terhadap data *pretest* menunjukkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis matematis awal yang berbeda, maka peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat melalui *indeks gain*, selain itu *indeks gain* juga dapat digunakan untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

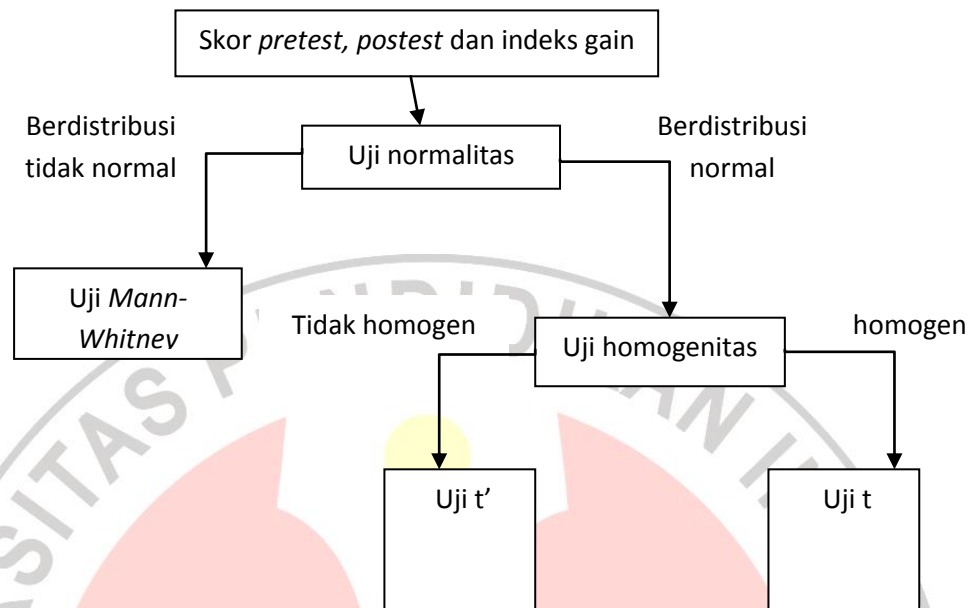
$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria klasifikasi indeks *gain* disajikan selengkapnya dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.10 Kriteria Klasifikasi Indeks *Gain***

| <b>Indeks <i>Gain</i></b> | <b>Kriteria</b> |
|---------------------------|-----------------|
| $g > 0,70$                | Tinggi          |
| $0,30 < g \leq 0,70$      | Sedang          |
| $g \leq 0,30$             | Rendah          |

Berikut ini adalah diagram alir analisis data kuantitatif.



**Diagram 3.1 Diagram Alir Analisis Data Kuantitatif**

## 2. Data Kualitatif

### a. Analisis Data Angket

Data yang diperoleh dari angket bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *Quantum Learning*. Menurut Suherman (1990: 236) skor siswa yang dihitung dengan menjumlahkan bobot skor skala Likert setiap pernyataan dari alternatif jawaban yang dipilih. Berikut adalah pembobotan yang paling sering digunakan:

Tabel 3.11 Pembobotan Skala *Likert*

| Alternatif jawaban        | Bobot Penilaian |         |
|---------------------------|-----------------|---------|
|                           | Positif         | Negatif |
| Sangat Setuju (SS)        | 5               | 1       |
| Setuju (S)                | 4               | 2       |
| Tidak Setuju (TS)         | 2               | 4       |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1               | 5       |

Kriteria penilaian sikap yang diperoleh dari angket ini adalah jika skor pernyataan kelas lebih dari 3 maka siswa memberikan respon yang positif, sebaliknya, jika skor pernyataan kurang dari 3 maka siswa memberikan respon yang negatif (Suherman, 2003: 191).

#### b. Pengolahan Data Hasil Observasi

Data hasil observasi merupakan data pendukung yang menggambarkan suasana pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Quantum Learning*. Data hasil observasi dapat dilihat dari hasil observasi terhadap aktivitas guru, dan aktivitas siswa yang terjadi di dalam kelas dengan model *Quantum Learning*.