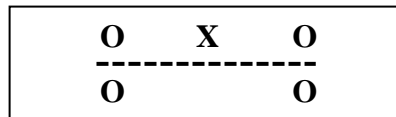


### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi-experimental* dengan desain penelitiannya *non-equivalent control group design* (Sugiyono, 2016). *Quasi-experiment* yang dimaksud dalam penelitian terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas di mana siswa diberikan pembelajaran *Quantum Teaching* dan kelas kontrol adalah kelas di mana siswa memperoleh pembelajaran konvensional. Penelitian dilakukan pada siswa dari dua kelas yang memiliki kemampuan setara dengan model pembelajaran yang berbeda. Kedua kelas diberikan tes awal (*pre-test*). Kemudian kelas pertama diberikan perlakuan yaitu dengan diberikannya pembelajaran *quantum teaching* sedangkan kelas kedua tidak diberi perlakuan baru tetapi tetap diberikan pembelajaran konvensional. Setelah itu diberikan tes akhir (*post-test*) pada kedua kelas. Soal yang diberikan untuk *pre-test* dan *post-test* merupakan soal yang serupa. Berikut merupakan gambaran desain penelitian:



Keterangan:

O : *pre-test* dan *post-test*

X : pembelajaran *quantum teaching*

(Ruseffendi, 2010)

#### B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2016) adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Terdapat dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas (*Variabel Independen*) dan variabel terikat (*variabel dependen*). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau

menjadi sebab perubahannya variabel terikat, variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan model *Quantum Teaching*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan koneksi matematis siswa.

### C. Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Cara pengambilan sampel menggunakan teknik *Sampling purposive*. Sampel yang digunakan adalah sebanyak dua kelas, satu kelas berperan sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan memperoleh pembelajaran matematika dengan model *Quantum Teaching*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model konvensional.

### D. Definisi Operasional

#### 1. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri, matematika dengan disiplin ilmu lain, dan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

#### 2. Model *Quantum Teaching*

Model *Quantum Teaching* adalah model pembelajaran yang menyertakan segala kaitan dan interaksi dalam proses pembelajaran, mampu menciptakan proses belajar yang menyenangkan serta memadukan potensi diri siswa dengan lingkungan.

#### 3. Respon Siswa terhadap Pembelajaran

Respon siswa terhadap pembelajaran adalah reaksi dan tanggapan siswa pada saat proses pembelajaran.

#### 4. Model Konvensional

Model konvensional adalah model pembelajaran yang melibatkan guru secara aktif dalam proses penyampaian materi kepada siswa dan latihan terbimbing.

## **E. Instrumen Penelitian**

### **1. Instrumen Pembelajaran**

#### (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam penelitian ini, RPP untuk kelas kontrol disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran konvensional. Sedangkan RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *quantum teaching*.

#### (2) Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Dalam penelitian ini, pada kelas eksperimen, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) disusun menyesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran *quantum teaching* dan indikator kemampuan koneksi matematis. Sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan LKS.

### **2. Instrumen Pengumpul Data**

#### **Instrumen Tes**

Instrumen tes dalam penelitian ini dibuat berdasarkan indikator-indikator kemampuan koneksi matematis yang telah dipaparkan pada bagian landasan teori. Dalam penelitian ini dilaksanakan tes sebanyak dua kali, yaitu tes pada awal pembelajaran (*pre-test*) yang dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok dan tes di akhir pembelajaran (*post-test*) yang dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan kedua kelompok setelah mendapatkan pembelajaran yang berbeda.

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian. Tes bentuk uraian dipilih karena memiliki keunggulan yaitu dapat mengungkapkan kemampuan yang dimiliki siswa atau dengan kata lain hanya siswa yang telah benar-benar menguasai materi yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar, sehingga terlihat sejauh mana siswa dapat mencapai setiap indikator kemampuan koneksi matematis.

Beberapa kriteria harus dipenuhi untuk menghasilkan instrumen evaluasi yang kualitasnya baik. Alat evaluasi yang baik dapat ditinjau dari hal-hal berikut:

### 1) Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Dengan demikian, suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu (Suherman, 2003).

Salah satu cara untuk menentukan tingkat validitas instrumen suatu tes dapat dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi menggunakan rumus korelasi produk momen menggunakan angka kasar (Sugiyono, 2016), yaitu

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2)(n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2)}}$$

dengan:  $r_{xy}$  menyatakan koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$ ;  $X_i$  menyatakan nilai data ke- $i$  untuk kelompok variabel  $X$ ;  $Y_i$  menyatakan nilai data ke- $i$  untuk kelompok variabel  $Y$ ; dan  $n$  adalah banyak data.

Setelah dihitung validitas butir soal, koefisien validitas soal diuji keberartiannya dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 1989):

- a) Perumusan hipotesis

$H_0$ : Butir soal ke- $i$  tidak valid

$H_1$ : Butir soal ke- $i$  valid

- b) Statistik uji

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

- c) Kriteria Pengujian

Jika  $-t_{(1-\frac{\alpha}{2});(n-2)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{\alpha}{2});(n-2)}$  maka  $H_0$  diterima

Kategori koefisien validitas yang diungkapkan oleh Guilford (dalam Suherman, 2003) seperti pada Tabel 3.1 :

**Tabel 3. 1**  
**Kategori Koefisien Validitas**

Koefisien Validitas	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Uji coba dilakukan terhadap kelas IX-B di SMP Negeri 40 Bandung. Data hasil uji coba diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Berdasarkan analisis hasil uji coba, untuk pengujian signifikansi koefisien validitas butir soal diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.2 :

**Tabel 3. 2**  
**Kriteria Validitas Butir Soal Hasil Uji Instrumen**

No. Butir Soal	Koefisien Validitas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
1	0	0	2,04	Tidak Valid
2	0,61	4,17		Valid
3	0,87	9,74		Valid
4	0,49	3,03		Valid
5	0,83	8,14		Valid
6	0,89	10,35		Valid

Sedangkan untuk kategori validitas butir soal, dengan mengacu pada klasifikasi Guilford di atas diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.3:

**Tabel 3. 3**  
**Kategori Validitas Butir Soal**

No. Butir Soal	Koefisien Validitas	Kategori
1	0	Tidak Valid
2	0,61	Validitas tinggi
3	0,86	Validitas sangat tinggi
4	0,49	Validitas sedang
5	0,83	Validitas sangat tinggi
6	0,89	Validitas sangat tinggi

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas suatu 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 yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula (Suherman, 2003). Relatif di sini dimaksudkan tidak tepat sama, tetapi mengalami perubahan yang tak berarti (tidak signifikan) dan bisa diabaikan. Perubahan hasil evaluasi ini disebabkan adanya unsur pengalaman dari peserta tes dan kondisi lainnya.

Untuk menghitung reliabilitas instrumen tes bentuk uraian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Cronbach-Alpha (Ruseffendi, 2010), yaitu:

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

dengan:  $r_{11}$  menyatakan koefisien reliabilitas,  $n$  menyatakan banyaknya butir soal,  $s_i^2$  menyatakan varians skor soal ke- $i$ , dan  $s_t^2$  adalah varians skor total.

Kategori derajat reliabilitas yang diungkapkan oleh Guilford (dalam Suherman, 2003) seperti pada Tabel 3.4:

**Tabel 3.4**  
**Kategori Derajat Reliabilitas**

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>Kategori</b>
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan penghitungan hasil uji instrumen dengan menggunakan rumus Cronbach-Alpha, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,77. Menurut klasifikasi Guilford di atas, reliabilitas soal termasuk ke dalam kategori tinggi.

### 3) Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara responden yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan responden yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau responden yang menjawab salah). Dengan perkataan lain daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara responden yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan responden yang kurang pandai.

Rumus untuk menentukan daya pembeda soal uraian adalah

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{\text{skor maksimum soal}}$$

dengan  $\bar{x}_A$  menyatakan skor rata-rata soal kelompok atas dan  $\bar{x}_B$  menyatakan skor rata-rata soal kelompok bawah (Suherman dan Kusumah, 1990)

Daya pembeda ini dibedakan proses perhitungan daya pembeda untuk kelompok kecil dengan untuk kelompok besar. Biasanya kelompok kecil adalah untuk  $n \leq 30$ , untuk kelompok besar dengan  $n > 30$ . Untuk kelompok kecil, sampel yang diambil adalah 50 % untuk kelompok atas dan 50 % untuk kelompok bawah

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda soal uraian seperti pada Tabel 3.5:

**Tabel 3. 5**  
**Kategori Indeks Daya Pembeda**

Indeks Daya Pembeda	Kategori
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Cukup
$DP < 0,20$	Jelek

Dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* diperoleh klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda seperti pada Tabel 3.6:

**Tabel 3. 6**  
**Kategori Indeks Daya Pembeda Hasil Uji Instrumen**

No. Soal	Indeks Daya Pembeda	Kategori
1	0	Jelek
2	0,59	Sangat baik
3	0,77	Sangat baik
4	0,47	Sangat baik
5	0,77	Sangat baik
6	0,77	Sangat baik

Artinya, soal nomor 2 sampai 6 dapat membedakan siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sedangkan soal nomor 1 tidak.

#### 4) Indeks Kesukaran

Analisis indeks kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan derajat kesukaran butir soal (Suherman, 2003). Indeks kesukaran menunjukkan apakah butir soal tergolong sukar, sedang atau mudah. Butir soal yang terlalu sukar sehingga hampir tidak terjawab oleh semua siswa atau terlalu mudah sehingga dapat dijawab oleh hampir semua siswa, sebaiknya dibuang karena tidak bermanfaat.

Rumus untuk menentukan indeks kesukaran soal uraian adalah

$$IK = \frac{\bar{x}}{\text{skor maksimum soal}}$$

dengan  $\bar{x}$  menyatakan skor rata-rata pada soal tersebut (Suherman dan Kusumah, 1990)

Kategori indeks kesukaran soal uraian seperti pada Tabel 3.7:

**Tabel 3. 7**  
**Kategori Indeks Kesukaran Soal**

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

Hasil pengolahan indeks kesukaran menggunakan *Microsoft Excel* seperti pada Tabel 3.8:



**Tabel 3. 8**  
**Kategori Indeks Kesukaran Soal Hasil Uji Instrumen**

No. Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	1	Soal mudah
2	0,67	Soal sedang
3	0,60	Soal sedang
4	0,54	Soal sedang
5	0,71	Soal mudah
6	0,65	Soal sedang

Berdasarkan hasil uji instrumen, 2 soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedangkan soal lainnya tergolong sedang. Dengan kata lain, soal-soal tersebut dapat digunakan untuk membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.

Adapun rekapitulasi analisis hasil uji instrumen disajikan secara lengkap dalam tabel 3.9 berikut:

**Tabel 3. 9**  
**Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Instrumen**

No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Reliabilitas
1	Tidak Valid	Jelek	Soal mudah	Tinggi
2	Tinggi	Sangat baik	Soal sedang	
3	Sangat tinggi	Sangat baik	Soal sedang	
4	Sedang	Sangat baik	Soal sedang	Tinggi
5	Sangat tinggi	Sangat baik	Soal mudah	
6	sangat Tinggi	Sangat baik	Soal sedang	

Berdasarkan rekapitulasi analisis di atas, soal nomor 2 sampai 6 dapat dikatakan sebagai alat evaluasi dengan kualitas yang baik. Hal ini dapat dilihat dari masing-masing kategori. Dengan demikian, instrumen tes yang akan dijadikan instrumen tes kemampuan awal siswa (*pre-test*) dan tes kemampuan koneksi matematis setelah diberi pembelajaran (*post-test*) adalah soal nomor 2 sampai nomor 6 sedangkan soal nomor 1 tidak dapat digunakan.

a. Instrument Non Tes

Intrumen non tes yang digunakan adalah angket dan lembar observasi. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang diberikan, sedangkan lembar observasi bertujuan untuk mengetahui sikap siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup berbentuk skala bertingkat. Terdapat beberapa angket skala sikap yang dikemukakan oleh Likert, Guttman, Thurstone, dan Diferensial Semantik. Pada penelitian ini angket skala sikap yang digunakan adalah skala Likert. Pada skala Likert, derajat penilaian siswa dibagi menjadi 5 kategori yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Untuk menghindari penilaiasiswa yang ragu-ragu, maka pada peneitian ini pilihan Netral (N) dihilangkan. Dengan menghilangkan pilihan netral, pembobotan nilai pada skala Likert ini menjadi:

**Tabel 3.10**  
**Penilaian Skala Likert**

Nilai Pernyataan Positif	5	4	2	1
Nilai Pernyataan Negatif	1	2	4	5
Derajat Skala Likert	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju

## F. PROSEDUR PENELITIAN

1. Tahap Persiapan
  - a. Mengkaji masalah yang akan diteliti.
  - b. Membuat proposal penelitian dan melakukan bimbingan proposal penelitian.
  - c. Mengajukan proposal penelitian kepada coordinator skripsi untuk diseminarkan.
  - d. Melakukan seminar proposal.
  - e. Merevisi hasil seminal proposal (jika ada).
  - f. Menentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian.
  - g. Menyiapkan instrumen penelitian.
  - h. Uji coba instrumen penelitian.
  - i. Revisi instrumen penelitian (jika diperlukan).

2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Memberikan tes awal kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan instrument yang sama.
  - b. Melakukan kegiatan pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan model *Quantum Teaching*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
  - c. Memberikan tes akhir pada kelas control dan kelas eksperimen dengan instrument yang sama.
3. Tahap Pengolahan
  - a. Mengumpulkan data-data yang diperlukan.
  - b. Menganalisis data yang diperoleh.
  - c. Menyusun laporan.

## G. Analisis Data

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes kedua kelas sampel. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan hasil pretes, postes, dan indeks gain. Indeks gain digunakan untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan koneksi siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Teaching*. Indeks gain dihitung menggunakan rumus Hake (dalam Meltzer, 2002).

$$\text{Indeks Gain } (\langle g \rangle) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kriteria indeks gain menurut Hake seperti pada Tabel 3.11.

**Tabel 3.11**  
**Kriteria Skor Indeks Gain**

Indeks Gain	Kriteria
$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

Data-data tersebut akan diolah menggunakan bantuan program *Microsoft Excel* dan *SPSS*. Analisis data yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- b. Menentukan skor kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematis.
- c. Melakukan perhitungan statistik deskriptif yang meliputi nilai maksimum, nilai minimum, jumlah siswa, rata-rata, varians dan simpangan baku dari skor pretes dan postes,. Hal ini dilakukan untuk mengetahui gambaran mengenai data yang diperoleh.
- d. Melakukan uji normalitas pada data pretes dan postes. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan selanjutnya. Uji yang akan digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Adapun perumusan hipotesisnya adalah:

$H_0$ : Data kemampuan koneksi berdistribusi normal.

$H_1$ : Data kemampuan koneksi berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya: terima  $H_0$  jika nilai probabilitas (*Sig*)  $\geq \alpha$ . Jika data dari kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians. Tetapi jika salah satu atau kedua data berdistribusi tidak normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*.

- e. Melakukan uji homogenitas varians untuk mengetahui apakah varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Perumusan hipotesisnya adalah:

$H_0$ : Varians data kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen.

$H_1$ : Varians data kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi tidak homogen

Kriteria pengujiannya: terima  $H_0$  jika nilai probabilitas (*Sig*)  $\geq \alpha$ .

- f. Melakukan uji kesamaan dua rata-rata pada data pretes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Apabila kemampuan awal siswa eksperimen dan kontrol sama maka untuk

mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata pada data postes, tetapi jika kemampuan awal kelas eksperimen dan kontrol berbeda maka untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata pada data indeks gain. Perumusan hipotesisnya adalah :

$H_0$  : Rata-rata skor pretes kelas eksperimen dan kontrol adalah sama

$H_1$  : Rata-rata skor pretes kelas eksperimen dan kontrol adalah berbeda

Kriteria pengujiannya: terima  $H_0$  jika nilai probabilitas ( $Sig$ )  $\geq \alpha$ .

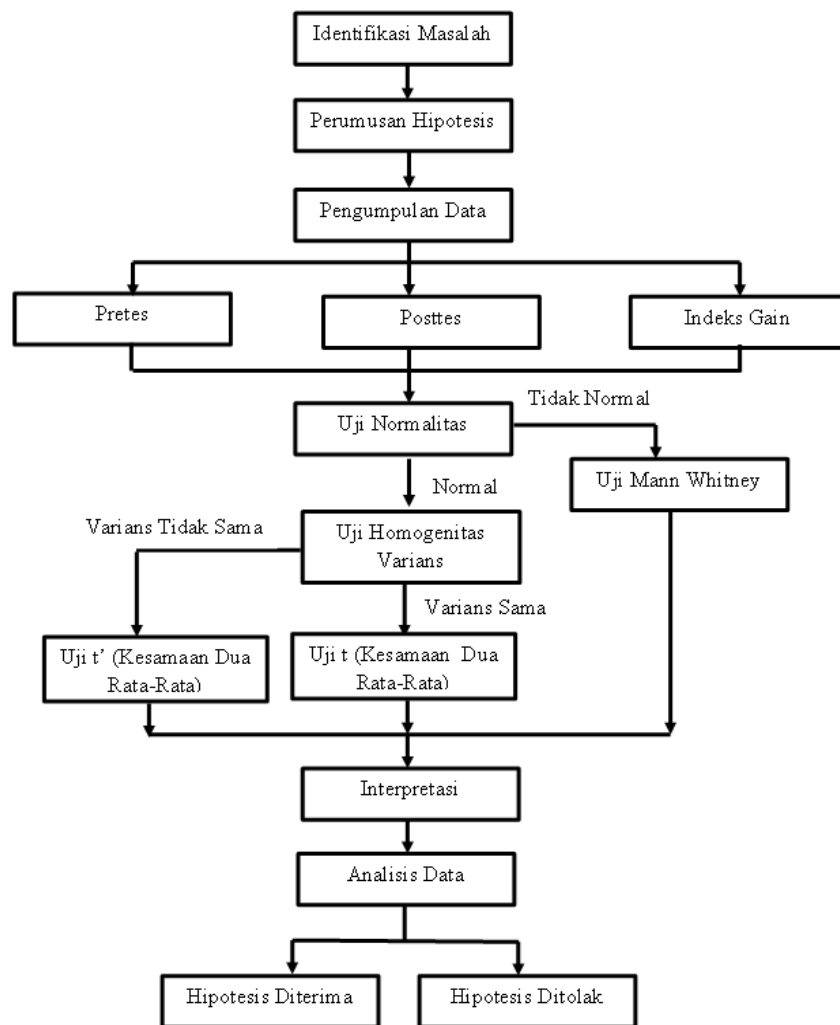
- g. Melakukan Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis. Perumusan hipotesisnya adalah :

$H_0$  : Rata-rata skor postes kelas eksperimen tidak lebih tinggi daripada kelas kontrol

$H_1$  : Rata-rata skor postes kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol

Kriteria pengujiannya: terima  $H_0$  jika nilai probabilitas ( $Sig$ )  $\geq \alpha$ .

- h. Untuk mengetahui kualitas dari peningkatan kemampuan koneksi maka digunakan skor indeks gain rata-rata dari data pretes dan postes.



**Gambar 3. 1 Diagram Alir Analisis Data Kuantitatif**

## 2. Analisis Data Kualitatif

### a. Analisis Data Angket Respon Siswa

Analisis data kualitatif yang berasal dari angket bertujuan untuk mengetahui sikap siswa selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran *quantum teaching*. Langkah-langkah menganalisis data angket adalah sebagai berikut.

- 1) Setiap pernyataan pada angket diberi skor dengan bobot penilaian sesuai skala likert yang tertera pada tabel 3.10.
- 2) Hasil angket yang diubah sesuai bobot penilaian dengan skala Likert merupakan data ordinal sehingga harus ditransformasi menjadi data interval
- 3) Hasil transformasi berupa data interval dihitung skor rata-rata setiap siswa dengan rumus berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum WF}{\sum F}$$

Keterangan :

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

W = nilai setiap kategori

F = jumlah siswa yang memilih setiap kategori

Menurut Suherman (2003) kriteria penilaian sikap siswa yang diperoleh dari angket tersebut adalah jika skor rata-rata seluruh siswa lebih dari 3, maka siswa menunjukkan sikap positif. Jika skor rata-rata seluruh siswa kurang dari 3, maka siswa menunjukkan sikap negatif.

### b. Analisis Data Lembar Observasi

Data kualitatif yang berasal dari lembar observasi bertujuan untuk melihat aktivitas guru dan respon siswa pada saat pembelajaran model *quantum teaching*. Analisis data lembar observasi dilakukan dengan menghitung penilaian yang diberikan observer secara keseluruhan.