

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Pre-Eksperimental* yang hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Quantum teaching terhadap pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu.

B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah perlakuan berupa Model Quantum Teaching, hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan Model Quantum Teaching.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain tersebut berbentuk sebagai berikut:

3.1 tabel desain penelitian

One Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- X = Perlakuan, yaitu pembelajaran matematika melalui penerapan Model Quantum Teaching.
 O₁ = Pretest, yaitu evaluasi sebelum pembelajaran matematika melalui penerapan Model Quantum Teaching.
 O₂ = Posttest, yaitu evaluasi sesudah pembelajaran matematika melalui penerapan Model Quantum Teaching.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Arif Tiro (2012:3), Populasi dapat didefinisikan sebagai keseluruhan aspek tertentu dari ciri, fenomena, atau konsep yang menjadi pusat perhatian. Sedangkan dalam Sugiyono (2015:80), menjelaskan bahwa populasi adalah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Dari pengertian di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa populasi merupakan seluruh objek yang kemudian akan diteliti. Sehingga yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 2 Sungguminasa dan siswa kelas VIII.H SMP Negeri 1 Sungguminasa.

b. Sampel

Sugiyono (2015:81), menjelaskan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Mengingat besarnya populasi dari kelas yang homogen, maka perlu diambil sampel. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *ClusterRandomSampling*. Dalam Sugiyono, (2015: 82), *ClusterRandom*

Sampling merupakan teknik pengambilan anggota sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Adapun sampelnya yaitu siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 2 Sungguminasa (terdiri dari 20siswa, 11 siswa laki-laki dan 9siswa perempuan) dan siswa kelas VIII.H SMP Negeri 1 Sungguminasa (terdiri dari 35 siswa, 17 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan).

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini, maka secara operasional mempunyai bahasan sebagai berikut:

1. Model Quantum Teaching adalah sebuah model yang termasuk baru diterapkan di dunia pendidikan, dimana model ini mencakup petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang kurikulum, menyampaikan isi, dan memudahkan proses belajar siswa.
2. Hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini adalah nilai hasil tes siswa sebelum dan sesudah diajar melalui penerapan Model Quantum Teaching.
3. Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama mengikuti proses pembelajaran melalui Model Quantum Teaching.
4. Respons siswa yang positif merupakan tanggapan perasaan senang, setuju, atau merasakan adanya kemajuan sesudah diterapkannya Model Quantum Teaching.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan persiapan sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi awal.
- b. Menyusun dan menyiapkan perangkat pembelajaran, yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar (THB).
- c. Menyusun dan menyiapkan instrument penelitian, yaitu: lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respons siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap ini, peneliti menerapkan Model Quantum Teaching sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah disusun dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), melakukan observasi terhadap aktivitas siswa, memberikan tes hasil belajar, dan membagikan angket respons siswa serta keterlaksanaan pembelajaran.

3. Tahap Analisis

Sesudah melakukan penelitian, selanjutnya semua data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis digunakan untuk mengetahui hasil

belajar siswa, aktivitas siswa, respons siswa terhadap pembelajaran matematika dan keterlaksanaan pembelajaran.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes hasil belajar matematika

Tes hasil belajar adalah instrumen yang digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya Model Quantum Teaching pada pembelajaran matematika kelas eksperimen.

2. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran melalui penerapan Model Quantum Teaching.

3. Angket respons siswa

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam hal ini siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu. Angket respons siswa digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran yang diberikan melalui penerapan Model Quantum Teaching.

4. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebagai salah satu indikator keefektifan pembelajaran matematika dengan Model Quantum Teaching. Indikator yang digunakan untuk mengungkap kemampuan guru mengelola

pembelajaran didasarkan pada kegiatan yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan dalam RPP. Indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran tersebut dijadikan aspek-aspek pengamatan dalam lembar observasi pengelolaan pembelajaran.

G. Teknik Pengumpulan Data

Adapun cara pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data mengenai ketuntasan hasil belajar siswa diperoleh dengan menggunakan lembar tes hasil belajar siswa.
2. Data tentang aktivitas belajar siswa diperoleh dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.
3. Data mengenai respons siswa terhadap penerapan Model Quantum Teaching diperoleh dengan membagikan angket kepada siswa.
4. Data tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran selama penelitian berlangsung diambil dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

H. Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial.

1. Analisis statistik deskriptif

Analisis statistik deskriptif (Sugiyono, 2015: 147) adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa maksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

a. Analisis hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi matematika siswa sebelum dan sesudah menerapkan Model Quantum Teaching. Kriteria yang digunakan untuk menentukan ketuntasan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategorisasi Standar Hasil Belajar Siswa yang Ditetapkan VIII SMP Sekecamatan Sombaopu

Nilai	Kategori
0 – 49	Sangat rendah
50 – 74	Rendah
75 – 84	Sedang
85 – 94	Tinggi
95 – 100	Sangat Tinggi

Table 3.3 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu

Tingkat Penguasaan	Kategorisasi Ketuntasan Belajar
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

Di samping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75, sedangkan ketuntasan klasikal akan tercapai apabila minimal 80% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal.

Ketuntasan klasikal dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$KK = \frac{JS}{JK} \times 100\%$$

Keterangan:

KK = Ketuntasan klasikal

JS = Jumlah siswa yang memperoleh nilai minimum KKM

JK = Jumlah siswa keseluruhan

Sumber: Irnadiani (2015: 30)

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi yaitu dengan:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

g = Gain ternormalisasi

S_p = Skor *pretest*

S_p = Skor *posttest*

S_m = Skor maksimal

Sumber: Irnadiani (2015: 31)

Sedangkan rumus dari rata-rata nilai *gain* ternormalisasi (*Normalized*

Gain) adalah:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{S_{maks} - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Rata-rata *gain* ternormalisasi

$\langle S_{post} \rangle$ = Rata-rata skor *posttest*

$\langle S_{pre} \rangle$ = Rata-rata skor pretest

S_{maks} = Skor maksimal

Sumber: Irnadiani (2015: 31)

Untuk klasifikasi *gain* ternormalisasi terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Koefisien Normalisasi	Klasifikasi
$0,0 \leq g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$0,7 \leq g \leq 1$	Tinggi

Sumber: Murtono (Jufriansyah, 2014: 30)

Adapun indikator terjadi peningkatan hasil belajar matematika dalam penelitian ini ditunjukkan apabila *gain* ternormalisasi lebih dari atau sama dengan 0,3.

b. Analisis data aktivitas siswa

Untuk menentukan persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas sesuai dengan indikator yang diamati, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Untuk persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas tiap indikator ke-*i* selama *n* pertemuan, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{X_i}{N} \times 100\%, \quad \text{dengan} \quad X_i = \frac{\sum P_i}{n}$$

Keterangan:

S_i = Persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas pada indikator ke-*i* selama *n* pertemuan.

X_i = Rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas pada indikator ke-*i* selama *n* pertemuan.

N = Jumlah siswa keseluruhan pada kelas eksperimen

P_i = Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas pada indikator ke-*i* untuk pertemuan ke-*n*.

n = Banyaknya pertemuan proses pembelajaran

Sumber: Irnadianti (2015: 32)

- 2) Untuk persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas semua indikator selama n pertemuan, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$P_{si} = \frac{\sum S_i}{\sum i} \times 100\%$$

Keterangan:

P_{Si} = Persentase jumlah siswa yang melakukan aktivitas pada semua indikator selama n pertemuan.

$\sum S_i$ = Jumlah dari seluruh S_i yang diamati pada semua indikator selama n pertemuan

$\sum i$ = Banyaknya i yang diamati selama n pertemuan

Sumber: Irnadianti(2015: 32)

Indikator keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

c. Analisis respons siswa

Data tentang respons siswa diperoleh dari angket respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Selanjutnya dianalisis dengan mencari persentase jawaban siswa untuk tiap-tiap pertanyaan dalam angket. Respons siswa dianalisis dengan melihat persentase dari respons siswa yang dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Persentase respons siswa yang menjawab ya dan tidak

f = Frekuensi siswa yang menjawab ya dan tidak

N = Banyaknya siswa yang mengisi angket

Sumber: Irnadianti(2015: 33)

Kriteria untuk menyatakan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan Model Quantum

Teaching adalah positif apabila minimal 80% siswa yang menjawab ya dari semua aspek yang ditanyakan.

d. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Penilaian yang dilakukan terhadap keterlaksanaan pembelajaran adalah menentukan kemampuan guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran matematika melalui Model Quantum Teaching dengan mencari nilai kategori dari beberapa aspek penilaian yang diberikan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Langkah-langkah yang dipergunakan untuk menentukan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Melakukan rekapitulasi data, yaitu skor hasil penilaian pengamat ke dalam setiap aspek yang dinilai.
- 2) Menentukan nilai rata-rata, yaitu skor hasil penilaian pengamat untuk setiap aspek yang dinilai. Nilai tersebut merupakan nilai Kemampuan Guru (KG).
- 3) Nilai Kemampuan Guru (KG) ini selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran yang dinyatakan dalam tabel di bawah ini:

Table 3.4 Kategorisasi Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran

Tingkat Kemampuan Guru (TKG)	Kategori
$0,0 \leq \text{TKG} < 1,0$	Kurang Sekali
$1,0 \leq \text{TKG} < 2,0$	Kurang
$2,0 \leq \text{TKG} < 3,0$	Baik
$3,0 \leq \text{TKG} \leq 4,0$	Sangat Baik

Sumber: Abd. Malik Ikhsan (Syamsuddin, 2015: 41)

Kriteria keberhasilan aktivitas guru dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila setiap aspek yang dinilai tingkat pencapaian nilai kemampuan guru memenuhi kriteria minimal baik.

2. Teknik Analisis Inferensial

a. Uji Prasyarat Analisis Statistik

Untuk menguji hipotesis penelitian, sebelumnya dilakukan dengan tahapan uji normalitas. Pengujian *normalitas* bertujuan untuk melihat apakah data tentang hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopusebelum dan sesudah melalui penerapan Model Quantum Teaching terdistribusi normal. Untuk keperluan pengujian digunakan SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 16 pada *Shapiro Wilk* dengan menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Adapun hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : Hasil belajar matematikasiswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopusebelum dan sesudahmelalui penerapan Model Quantum Teaching terdistribusi normal.

H_1 : Hasil belajarmatematika siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu sebelum dan sesudahmelalui penerapan Model Quantum Teaching tidak terdistribusi normal.

Kriteria uji yang digunakan yaitu:

H_0 diterima apabila nilai $p \geq 0,05$. Artinya hasil belajar matematikasiswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu sebelum dan sesudah melalui penerapan Model Quantum Teaching terdistribusi normal.

H_0 ditolak jika $p < 0,05$. Artinya hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu sebelum dan sesudah melalui penerapan model tidak terdistribusi normal.

b. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian yang dirumuskan digunakan uji *t one sample test* dengan sebelumnya menghitung *normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. *Normalized gain* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa sesudah diterapkan Model Quantum Teaching pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu. Untuk keperluan pengujian digunakan SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 16 dengan menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Adapun hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu sesudah diterapkan Model Quantum Teaching pada pembelajaran matematika dimana nilai gainnya kurang dari 0,3.

H_1 : Ada peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopu sesudah diterapkan Model Quantum

Teachingpada pembelajaran matematika dimana nilai gainnya lebih dari dari 0,3.

Kriteria uji yang digunakan yaitu:

H_0 diterima apabila nilai $p \geq 0,05$. Artinya tidak ada peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopusesudah diterapkan Model Quantum Teachingpada pembelajaran matematika dimana nilai gainnya kurang dari 0,3.

H_0 ditolak jika $p < 0,05$. Artinya ada peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Sekecamatan Sombaopusesudah diterapkan Model Quantum Teachingpada pembelajaran matematika dimana nilai gainnya dari dari 0,3.