

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah-langkah dan cara yang digunakan dalam menjawab permasalahan dan memperoleh simpulan. Pada bab ini peneliti merancang alur penelitian yang meliputi metode, desain, subjek dan objek, pengumpulan data dan instrumen, teknik analisis data, serta prosedur penelitian.

A. Metode Penelitian

Agar suatu penelitian dapat diakui kebenarannya, maka terlebih dahulu harus diuji menggunakan metode penelitian yang tepat. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang memadai tentang masalah yang dihadapi pada suatu penelitian. Arikunto (2013, hlm. 203) berpendapat “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan penelitiannya”. Selanjutnya Sugiyono (2017, hlm. 1) menyatakan metode penelitian sebagai berikut:

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu rasional, empiris dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indera manusia. Sistematis artinya, proses yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Russeffendi (2010, hlm. 35) menyatakan bahwa “penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental reseach*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat dimana perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat”.

Penelitian eksperimen memiliki 3 jenis yaitu *pre-eksperimen*, *quasi-eksperimen* dan *true-eksperimen*. Dari ketiga jenis eksperimen ini dan sesuai dengan permasalahan yang diteliti, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experiment* (eksperimen semu). Dimana metode eksperimen semu untuk memperoleh gambar peningkatan hasil belajar siswa, seperti yang

dikemukakan oleh Sugiyono (2016, hlm. 116) bahwa dalam metode *quasi experiment* ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Quantum Teaching* sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua kelompok. Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Quantum Teaching* dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol yang pembelajarannya menggunakan model biasa.

Kedua kelompok tersebut diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan awal mengenai materi yang diberikan. Setelah itu kelompok eksperimen mendapat perlakuan dengan menerapkan model *quantum teaching* pada saat pembelajaran berlangsung. Sedangkan kelompok kontrol mendapat perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran biasa. Kemudian, kedua kelompok baik eksperimen maupun kontrol diberikan postes untuk mengetahui pencapaian serta peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis pada masing-masing kelas. Menurut Ruseffendi (2010, hlm.50) “desain kelompok kontrol pretes - postes paling tidak dua kelompok, Sesuai dengan namanya, pada jenis disain eksperimen ini terjadi pengelompokan subjek secara acak (A), adanya pretes (O), dan adanya postes (O)”. dan dapat digambarkan sebagai berikut:

A	O	X	O
A	O		O

Keterangan:

A : Pengambilan sampel diperoleh dan dikelompokkan secara acak

O : pretes atau postes

X : perlakuan berupa model pembelajaran *Quantum Teaching*

Dengan adanya pretes sebelum perlakuan dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan perubahan, sedangkan pemberian postes pada akhir kegiatan

akan dapat menunjukkan seberapa jauh akibat perlakuan (X). Hal ini dilakukan dengan cara mencari akibat perlakuan X setelah perhitungan selisih hasil pretes (Yusuf, 2014, hlm. 186)

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah sesuatu yang diteliti, baik itu orang, tempat, atau benda yang diamati dalam rangka pembumbutan sebagai sasaran (Kamus Bahasa Indonesia). Adapun subyek penelitian dalam penelitian ini, adalah seluruh siswa kelas XI di salah satu SMA yang terdapat di Bandung, Jawa Barat yaitu SMA Negeri 6 Bandung. Peneliti memilih sekolah tersebut karena termasuk dalam level menengah sesuai dengan penetapan prediksi *passing grade* oleh PPBD Kota Bandung (2017) yaitu 284,5 dari *passing grade* tertinggi yaitu 381,5. Kemudian wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan guru matematika di sekolah tersebut menyatakan bahwa sekolah tersebut termasuk dalam level menengah. Dengan pertimbangan tersebut, SMA Negeri 6 Bandung termasuk level kemampuan akademik siswanya yang heterogen, sehingga mewakili siswa dari tingkatan akademik tinggi, sedang dan rendah. Pengambilan subjek penelitian ini berdasarkan hasil *sampling purposive*. Selain itu alasan dipilihnya SMA tersebut sebagai tempat penelitian adalah hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemampuan disposisi matematis siswa masih rendah.

2. Objek Penelitian

Obyek penelitian adalah hal yang menjadi sasaran penelitian (Kamus Bahasa Indonesia). Objek penelitian adalah sampel dari penelitian. Menurut Sugiyono (2017, hlm 62) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik pengambilan objek penelitian ini berdasarkan hasil *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 62) dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhartikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Menggunakan teknik ini karena menurut informasi yang didapatkan dari guru sekolah tersebut semua siswa mempunyai kemampuan relatif sama disetiap kelasnya (homogen).

Dalam penelitian ini yang akan dijadikan objek penelitian adalah dua kelas XI yang diambil secara acak. Dari kedua kelas yang terpilih tersebut, satu kelas akan digunakan sebagai eksperimen yaitu kelas XI MIPA 1 dan kontrol yaitu kelas XI MIPA 3. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan model perlakuan berupa model pembelajaran quantum teaching sedangkan kelas kontrol yang mendapatkan model pembelajaran biasa.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Pengumpulan data-data penelitian dilakukan setiap kegiatan siswa yang berkaitan dengan penelitian dimana data yang digunakan berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari instrumen tes yaitu tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Data kualitatif diperoleh dari instrumen non-tes yaitu angket yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui disposisi matematis siswa.

1. Tes Kemampuan Komunikasi matematis

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Soal tes kemampuan komunikasi matematis diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di awal perlakuan sebagai pretes dan di akhir perlakuan sebagai postes. Soal-soal yang terdapat pada pretes sama dengan soal-soal yang terdapat pada postes. Pretes diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal komunikasi matematis siswa sebelum perlakuan, sedangkan postes diberikan dengan tujuan melihat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah perlakuan.

Tipe soal pretes dan postes adalah tes subjektif (uraian) yang terdiri dari 5 butir soal. Menurut Suherman (1990), penyajian soal tipe subjektif dalam bentuk uraian ini mempunyai kelebihan, yaitu: 1) pembuatan soal bentuk uraian relatif lebih mudah dan bisa dibuat dalam kurun waktu yang tidak terlalu lama, 2) hasil evaluasi lebih dapat mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya, dan 3) proses pengerjaan tes akan menimbulkan kreatifitas dan aktivitas positif siswa, karena ter tersebut menuntut siswa gara berpikir secara sistematis, menyampaikan pendapat dan argumentasi, mengaitkan fakta-fakta yang relavan. Oleh karena itu soal disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Sebuah tes dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes. Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang kualitasnya baik perlu diperhatikan beberapa kriteria yang harus dipenuhi. Oleh karena itu, sebelum soal tersebut diujikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian, terlebih dahulu instrumen tersebut dianalisis dan diujicobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi program linear dan siswa tersebut harus diluar sampel penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kualitas instrumen yang meliputi validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tes. Uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis telah dilakukan kepada siswa kelas XI SMA Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2017/2018 dengan pertimbangan bahwa kelas XI semester genap sudah mendapatkan materi program linear dan mempunyai karakteristik yang sama dengan sampel yang diteliti.

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis diberi skor sesuai penskoran. Setelah data skor hasil uji coba instrumen diperoleh, data tersebut dianalisis untuk diketahui validitas butir soal, realibilitas tes, daya pembeda butir soal, dan indeks kesukaran butir soal.

a. Analisis Validitas

Suherman (2003, hlm. 102) mengemukakan bahwa 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. Dalam penelitian ini, untuk mencari koefisien validitas instrumen adalah dengan menggunakan rumus korelasi product moment (Suherman, 2003, hlm. 120) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma Y)(\Sigma X)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Variabel Y.

X = Skor siswa pada tiap butir soal.

Y = Skor total tiap siswa.

N = banyaknya subjek.

Untuk mengetahui tingkat validitas tiap butir soal yang telah di ujicobakan yaitu dengan cara menghitung koefien validitas setiap butir soal, untuk mengetahui klasidikasi koefisien validitas digunakan kriteria (Suherman. 2003, hlm 113) berikut ini:

Tabel 3.1
Kriteria Validitas Instrumen

Koefisien Validitas (r_{xy})	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Sumber: Suherman(2003, hlm. 113)

Dari hasil perhitungan tiap butir soal, didapat nilai validitas dengan menggunakan *software SPSS 24.00 for windows*, seperti pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal

No Soal	Validitas	
	Nilai	Interpretasi
1	0,597	Sedang
2	0,612	Sedang
3	0,878	Tinggi
4	0,914	Sangat tinggi
5	0,887	Tinggi

Berdasarkan kriteria koefisien korelasi validitas pada Tabel 3.1, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validias sedang (soal no 1 dan 2), validitas tinggi (soal no 3 dan 4), dan validitas sangat tinggi (soal no 5). Perhitungan Validitas dapat dilihat pada lampiran C.2.1 Halaman 305.

b. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg), hasil pengukuran itu harus

tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang, waktu dan tempat yang berbeda, tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman. 2003, hlm. 155), yaitu:

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

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas.

n = Banyak butir soal.

$\sum Si^2$ = Jumlah varians skor tiap soal.

St^2 = Varians skor total.

Varians ditentukan dengan menggunakan rumus (Suherman, 2003):

Menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) koefisien reliabilitas diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel. 3.3

Kriteria Realibilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Realibilitas Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Realibilitas Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Realibilitas Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Realibilitas Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Realibilitas Sangat Tinggi

Sumber: Suherman (2003, Hlm. 139)

Adapun hasil uji coba instrumen mengenai reliabilitas, berdasarkan hasil uji coba didapat adalah 0,769 yang tergolong ke dalam reliabilitas tinggi. Untuk perhitungan lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran C.2.2 Halaman 306.

c. Analisis Indeks Kesukaran

Suherman (2003, hlm. 169) mengungkapkan bahwa derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval (kontinum) 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu

sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah.

Untuk menentukan indeks kesukaran soal tipe uraian menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

\bar{x} = Rata-rata skor

Kriteria indeks kesukaran tiap butir soal (Suherman, 2003, hlm. 170) sebagai berikut:

Tabel. 3.4
Kriteria Indeks Kesukaran

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

Sumber : Suherman (2003, hlm. 170)

Dari hasil perhitungan diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal pada tabel 3.5

Tabel 3.5
Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba Instrumen

Indeks Kesukaran		
No	Nilai	Interpretasi
1	0,729	Mudah
2	0,657	Sedang
3	0,379	Sedang
4	0,339	Sedang
5	0,150	Sukar

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada tabel diatas fapat disimpulkan

bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki indeks kesukaran mudah untuk soal nomor 1, indeks kesukaran sedang untuk soal nomor 2 dan 3, dan indeks kesukaran sukar untuk soal nomor 4 dan 5. Dua soal termasuk kategori sukar karena kurangnya waktu dalam pengerjaan soal instrument tes, sehingga tidak direvisi. Untuk perhitungan lebih lanjut dapat dilihat pada lampiran C.2.3 halaman 307.

d. Daya Pembeda

Menurut Suherman (2003, hlm. 160) daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau siswa yang menjawab salah. Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor siswa kelas atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor siswa kelas bawah

b = Skor maksimum tiap butir soal

Kriteria untuk daya pembeda (Suherman, 2003, hlm. 161) diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel. 3.6
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$DP \leq 0,00$	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

Dari hasil perhitungan diperoleh daya pembeda setiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.7
Daya Pembeda Hasil Uji Coba Instrumen

No	Nilai	Interpretasi
1	0,233	Cukup
2	0,650	Sangat Baik
3	0,667	Sangat Baik
4	0,800	Sangat Baik
5	0,700	Sangat Baik

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada tabel dapat disimpulkan bahwa instrumen tes penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki daya pembeda sangat baik dari soal no 2 sampai 5, dan untuk soal yang memiliki daya pembeda cukup yaitu no 1. Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Lampiran.

Berdasarkan data yang telah diuji coba, maka rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No Soal	Validitas	Realibilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda
	Interpretasi	Interpretasi	Interpretasi	Interpretasi
1	Sedang	Tinggi	Mudah	Cukup
2	Sedang		Sedang	Sangat Baik
3	Tinggi		Sedang	Sangat Baik
4	Sangat tinggi		Sedang	Sangat Baik
5	Tinggi		Sukar	Sangat Baik

Berdasarkan hasil uji coba pada Tabel 3.8 , secara keseluruhan dapat dijelaskan untuk butir soal 1, 2, 3, 4, dan 5 dapat digunakan, untuk soal 4 dan 5 tetap digunakan tanpa revisi karena kurangnya waktu saat pengerjaan soal. Dapat dilihat dilampiran C.2.5 halaman 311.

2. Angket Disposisi Matematis

Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 121), Angket adalah sekumpulan pernyataan yang harus dilengkapi oleh siswa dengan memilih jawaban yang telah tersedia. Angket Disposisi matematis dalam penelitian ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol setelah dilakukan pembelajaran. Angket yang digunakan

adalah angket tertutup, artinya alternatif jawabannya telah disediakan dan siswa hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapatnya.

Skor Productive disposition yang di gunakan berupa skor mean *Distance Optimal* (MOD). Setiap pertanyaan disediakan empat pilihan jawaban dengan derajat penilaian berturut-turut 1 untuk SS (Sangat Setuju), 2 untuk S (Setuju), 3 untuk TS (Tidak Setuju), dan 4 untuk STS (Sangat tidak setuju). Sesuai cara pemberian nilai tersebut, maka respon optimal untuk pernyataan negatif adalah 4.

Tabel 3.9
Kategori Penilaian Skala Disposisi Matematis

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Untuk mengetahui kualitas atau kelayakan instrumen yang akan digunakan maka dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan di kelas XI SMA Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2017/2018. Pertimbangan bahwa kelas XI mempunyai karakteristik yang sama dengan sampel yang akan diteliti. Adapun pengolahan data uji instrumen ini menggunakan program *SPSS 24.0 for windows*. Unsur-unsur yang diukur adalah sebagai berikut:

a. Validitas Angket

Pengujian validitas setiap item dari pernyataan disposisi matematis menggunakan *SPSS 24.0 for windows* yang menggunakan teknik *Corrected Item Total Correlation*. *Corrected Item Total Correlation* adalah mengorelasikan antar skor item dengan total item, kemudian melakukan koreksi terhadap nilai koefisien korelasi. Kemudian, nilai yang didapatkan dibandingkan dengan r tabel *product moment* pada taraf signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi. Apabila nilai koefisien positif dan lebih besar daripada r tabel *product moment*, maka item tersebut dinyatakan valid. Nilai yang didapatkan juga dibandingkan dengan kriterium dari koefisien validitas menurut Guiford (Suherman, 2013, hlm 113) pada Tabel 3.10

Tabel 3.10
Hasil Uji Validitas Disposisi Matematis

No Pernyataan	Validitas	Interpretasi
1	0,01	Sangat Rendah
2	0,51	Sedang
3	0,76	Tinggi
4	0,27	Rendah
5	0,22	Rendah
6	0,47	Sedang
7	0,28	Rendah
8	0,01	Sangat Rendah
9	0,27	Rendah
10	0,22	Rendah
11	0,62	Sedang
12	0,27	Rendah
13	0,50	Sedang
14	0,65	Sedang
15	0,37	Rendah
16	0,93	Sangat Tinggi
17	0,91	Sangat Tinggi
18	0,28	Rendah
19	0,49	Sedang
20	0,59	Sedang
21	0,38	Rendah
22	0,32	Rendah
23	0,96	Sangat Tinggi
24	0,50	Sedang
25	0,32	Rendah
26	0,93	Sangat Tinggi
27	0,51	Sedang

No Pernyataan	Validitas	Interpretasi
28	0,27	Rendah

Berdasarkan kriteria validitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 113) maka semua pernyataan dinyatakan valid dengan tingkat interpretasi yaitu 2 pernyataan sangat rendah, 12 pernyataan rendah, 9 pernyataan sedang, 1 pernyataan tinggi, dan 4 pernyataan sangat tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa semua item valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di Lampiran C.4 halaman 313.

b. Realibilitas Angket

Suherman (2003, hlm. 131) menyatakan bahwa realibilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten), hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan pada orang, waktu, dan tempat berbeda, tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi. Untuk mencari koefisien reliabilitas soal tipe uraian dihitung dengan menggunakan program *SPSS 24.0 for windows*.

Adapun klasifikasi derajat realibilitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) adalah sebagai berikut

Tabel. 3.11

Kriteria Realibilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Realibilitas Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Realibilitas Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Realibilitas Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Realibilitas Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Realibilitas Sangat Tinggi

Sumber: Suherman (2003, Hlm. 139)

Berikut merupakan hasil perhitungan realibilitas menggunakan program *SPSS 24.0 for windows*.

Tabel 3.12
Output Data Koefisien Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,863	28

Berdasarkan tabel 3.12 Diatas didapatkan koefisien realibilitas hasil uji coba instrumen yang menyatakan bahwa angket yang dibuat koefisien realibilitasnya 0,863, berdasarkan klasifikasi koefisien realibilas bahwa angket termasuk sangat tinggi.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Data Tes Awal (Pretes) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

a) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data pretes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 24.0 *for windows*.

b) Uji Normalitas

Dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk* melalui aplikasi program *SPSS 24.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 37) adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $\geq 0,05$ artinya berdistribusi normal.
- Nilai signifikansi $< 0,05$ artinya tidak berdistribusi normal

Selain menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan grafik Q-Q Plot dengan kriteria normalitas data menurut aturan Q-Q plot adalah jika sampel berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal,

maka titik-titik nilai data akan terletak kurang lebih dalam satu garis (Uyanto, 2006, hlm. 35).

c) Uji Homogenitas Dua Varians

Pengujian ini menggunakan uji *Lavene* pada program *SPSS 24.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Uyanto (2006) yaitu sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang berbeda/tidak sama (tidak homogen)

d) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t melalui program *SPSS 24.0 for Windows* menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hipotesis tersebut dirumuskan dalam hipotesis statistik (Uji dua pihak) menurut Sugiyono (2016, hlm. 120) sebagai berikut

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian kesamaan rerata menurut Uyanto (2006, hlm. 120) yaitu sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

2. Analisis Data Tes Akhir (Postes) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

a) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data postes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 24.0 *for windows*.

b) Uji Normalitas

Menguji normalitas skor tes kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS 24.0 *for windows* dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Uyanto (2006, hlm. 36) adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikan $\geq 0,05$, maka data berdistribusi normal
- Nilai signifikansi $< 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal

Selain menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan grafik Q-Q Plot dengan kriteria normalitas data menurut aturan Q-Q plot adalah jika sampel berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal, maka titik-titik nilai data akan terletak kurang lebih dalam satu garis (Uyanto, 2006, hlm. 35).

c) Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *levene's test for equality variansces* pada SPSS 24 *for windows* dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 37) adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $> 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama berarti homogen.
- Nilai signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama berarti tidak homogen.

d) Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji Perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan *software SPSS* versi 24.0 *for windows*.

Dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam hipotesis statistik (uji satu pihak) menurut Sugiyono (2017, hlm. 120) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

H_0 : Kemampuan komunikasi kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Quantum Teaching* tidak lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa

H_a : Kemampuan komunikasi kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Quantum Teaching* lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa

Uyanto (2006, hlm. 120) mengatakan, “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai *sig.(2-tailed)* harus dibagi dua Dengan kriteria pengujian:

- jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3. Analisis Data Gain Ternormalisasi

Jika hasil dari pretes kedua kelas menunjukkan kemampuan awal yang berbeda dan postes menunjukkan pencapaian kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol selanjutnya dilakukan analisis data gain ternormalisasi (*N-Gain*) untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Gain ternormalisasi dihitung menggunakan rumus menurut Hake(1999, hlm. 1) sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{(S_{postest} - S_{pretes})}{(skor maks - S_{pretes})}$$

Keterangan:

Spostes : Skor Postes

Spretes : Skor Pretes

Untuk melihat keberartian nilai-nilai rata-rata indeks gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian rata-rata gain tersebut diinterpretasikan kedalam kategori Hake (1999) pada tabel 3.13

Tabel 3.13
Indeks Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Selanjutnya dilakukan pengolahan data *N-Gain* dengan menggunakan *Software Statistical Package for Sosial Science (SPSS) versi 24.0 for Windows*. Berdasarkan data deskriptif data indeks *gain* diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rerata, dan simpangan baku tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, lalu dilanjutkan dengan menghitung sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Menguji normalitas skor tes kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dan menggunakan program *SPSS 24.0 for windows* dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Uyanto (2006, hlm. 36) adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikan $\geq 0,05$ artinya berdistribusi normal.
- Nilai signifikansi $< 0,05$ artinya tidak berdistribusi normal

Selain menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan grafik Q-Q Plot dengan kriteria normalitas data menurut aturan Q-Q plot adalah jika sampel berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal,

maka titik-titik nilai data akan terletak kurang lebih dalam satu garis (Uyanto, 2006, hlm. 35).

b) Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *levene's test for equality variances* pada *SPSS 24 for windows* dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Uyanto (2006, hlm. 170), adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $> 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama berarti homogen.
- Nilai signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama berarti tidak homogen.

c) Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji-t)

Setelah diketahui kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan *software SPSS* versi 24.0 *for windows*.

Dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam hipotesis statistik (uji satu pihak) menurut Sugiyono (2017, hlm. 120) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

H_0 : Peningkatan kemampuan komunikasi kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Quantum Teaching* tidak lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa

H_a : Peningkatan kemampuan komunikasi kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Quantum Teaching* lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa

Uyanto (2006, hlm. 120) mengatakan, “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai *sig.(2-tailed)* harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian:

- jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

- jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

4. Analisis Data Angket Disposisi Matematis Siswa

Angket yang dibagikan kepada siswa diolah dengan memisahkan respon positif dan respon negatif. Respon positif berupa antusiasme siswa terhadap bahan ajar yang digunakan, sedangkan respon negatif berupa ketidaktertarikan siswa terhadap permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar.

Data angket Disposisi Matematis siswa merupakan data ordinal sehingga harus diubah menjadi data interval menggunakan bantuan *Method of Successive Interval* (MSI) pada software *Microsof Excel 2010*. Setelah data diubah dilanjutkan perhitungan parametrik.

Kemampuan Disposisi Matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data postes. Hal ini untuk mengetahui apakah kemampuan Disposisi Matematis siswa memiliki perbedaan atau tidak. Adapun tahap pengujiannya yaitu :

a) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data postes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 24.0 *for windows*.

b) Uji Normalitas

Menguji normalitas skor tes kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 24.0 for windows* dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 37) adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikan $\geq 0,05$ artinya berdistribusi normal.
- Nilai signifikansi $< 0,05$ artinya tidak berdistribusi normal

Selain menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan grafik Q-Q Plot dengan kriteria normalitas data menurut aturan Q-Q plot adalah jika sampel berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal, maka titik-titik nilai data akan terletak kurang lebih dalam satu garis (Uyanto, 2006, hlm. 35).

c) Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *levene's test for equality variances* pada *SPSS 24 for windows* dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 37) adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikansi $> 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama berarti homogen.
- Nilai signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama berarti tidak homogen.

d) Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan *software SPSS versi 24.0 for windows*.

Dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam hipotesis statistik (uji satu pihak) menurut Sugiyono (2017, hlm. 120) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

H_0 : Disposisi matematis kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Quantum Teaching* tidak lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa

H_a : Disposisi matematis kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Quantum Teaching* lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa

Uyanto (2006, hlm. 120) mengatakan, “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai *sig.(2-tailed)* harus dibagi dua Dengan kriteria pengujian:

- jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Jika data berdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen maka dilakukan uji t' yaitu independent sample t-test dengan sumbu kedua varians tidak homogen atau dikenal dengan *equal variances not assumed*.

5. Analisis Korelasi Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Disposisi Matematis Siswa Yang Memperoleh Pembelajaran *Quantum Teaching*

Uji korelasi dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa. Dalam membuktikannya perlu dihitung koefisien korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan disposisi siswa, dan diuji signifikansinya, dengan taraf signifikan 0,05.

Sebelum analisis uji korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data postes kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis masing-masing kelas. Dari hasil uji normalitas diketahui data berdistribusi normal maka dilakukan uji korelasi *Pearson Product Moment*.

Berikut ini rumusan hipotesis statistik uji korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis (Sugiyono, 2017, hlm.).

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis yang memperoleh model pembelajaran *Quantum Teaching*

H_a : Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis yang memperoleh model pembelajaran *Quantum Teaching*

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (20016, hlm. 196)

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Setelah diketahui terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa maka akan dihitung koefisien korelasinya dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

(Sumber: Sugiyono, 2017, hlm. 228)

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

x : $(x_i - \bar{x})$

y : $(y_i - \bar{y})$

Untuk memberikan penafsiran terhadap hasil dari nilai koefisien korelasi tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan menurut Sugiyono (2017, hlm. 231) yang tampak pada tabel 3.13.

Tabel 3.13

Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah tahap persiapan, yaitu :

- Pengajuan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS 31 Januari 2018
- Penyusunan proposal penelitian pada bulan Februari s/d Maret.
- Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 24 Maret 2018.
- Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran 5 April 2018 – 30 Mei 2018
- Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang 9 April – 15 Mei 2018

- f. Melakukan uji coba instrumen pada kelas XI IPA 6 di SMA Negeri 6 Bandung pada tanggal 30 April 2018
- g. Mengolah hasil uji coba instrumen, hasilnya dianalisis yang meliputi validasi, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda Mei 2018

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pemilihan sampel

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemilihan sampel yang dilakukan secara acak menurut kelas, seperti telah diuraikan pada pembahasan subjek dan objek. Kelas-kelas di SMA Negeri 6 Bandung, menurut wakasek kurikulum pengelompokannya serupa, karena penempatan siswa disetiap kelas dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah dilakukan secara merata.

Jika kelas di SMA Negeri 6 Bandung pengelompokannya serupa, maka pemilihan kelas sebagai sampel penelitian dilakukan secara acak menurut kelas, yaitu memilih 2 kelas XI IPA dari 6 kelas yang ada, didapat kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 3 sebagai sampel penelitian.

Dari kedua kelas itu, dipilih secara acak menurut kelas; didapat kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat model pembelajaran *Quantum Teaching* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

b. Pelaksanaan tes awal (pretes)

Sebelum pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu diadakan tes awal (pretes) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes awal (pretes) dilakukan selama 2 jam pelajaran (1 jam = 45 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun soal tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) ini dapat dilihat pada lampiran.

c. Pengisian angket Disposisi Matematik Awal (Pretes)

Sebelum pembelajaran dilakukan, siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol mengisi angket disposisi matematis awal, untuk mengetahui disposisi matematis awal siswa. Pengisian angket selama 1 jam pelajaran (1 jam pelajaran = 45 menit).

d. Pelaksanaan pembelajaran

Setelah dilaksanakan tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan dalam empat pertemuan. kelas eksperimen mendapatkan model pembelajaran *Quantum Teaching*, kelas kontrol mendapatkan model pembelajaran biasa.

e. Pelaksanaan tes akhir (Postes)

Setelah pembelajaran selesai, kemudian dilakukan tes akhir pada kedua kelas tersebut. Tes akhir tersebut bertujuan untuk mengetahui perkembangan kemampuan komunikasi matematis dan angket disposisi matematis siswa setelah mendapatkan model pembelajaran *Quantum Teaching* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Tes akhir kemampuan komunikasi matematis(postes) dilakukan selama 2 jam pelajaran (1 jam = 45 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan pengisian angket selama 1 jam pelajaran (1 jam pelajaran = 45 menit).

Tabel 3.14

Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Hari/Tanggal	Jam	Tahap Pelaksanaan
1.	Jum'at, 20 Juli 2018	08.20 - 09.40	Pelaksanaan tes awal (pretes) kelas eksperimen
2.	Selasa, 24 Juli 2018	07.00 – 08.30 08.31 – 10.00 10.15 – 11.45	RPP 1 kelas eksperimen RPP 2 kelas eksperimen Pelaksanaan tes awal (pretes) kelas kontrol
3.	Rabu, 25 Juli 2018	11.45 – 13.40 13.41 – 15.00	RPP 1 kelas kontrol RPP 2 kelas kontrol
4.	Jum'at, 27 Juli 2018	08.20 – 09.40 09.41 – 11.10	RPP 3 kelas eksperimen RPP 4 kelas eksperimen
5.	Senin, 30 Juli 2018	07.30 – 09.00	RPP 3 kelas kontrol
6.	Selasa, 31 Juli 2018	07.00 – 08.30 08.31 – 10.00	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas eksperimen

No.	Hari/Tanggal	Jam	Tahap Pelaksanaan
		10.15 – 11.45	RPP 4 kelas kontrol
7.	Rabu, 1 Agustus 2018	11.45 – 13.40 13.41 – 15.00	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas eksperimen

3. Tahap Akhir

Tahap akhir ini merupakan tahap bagi peneliti untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari tes yang telah dilaksanakan. 6 – 12 Agustus 2018

4. Penulisan

Menuliskan laporan hasil penelitian. 12 – 24 agustus 2018