

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Pada penelitian ini ada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok dipilih secara acak. Kelompok eksperimen memperoleh pengajaran matematika menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* sebagai perlakuan. Kelompok kontrol memperoleh pembelajaran ekspositori sebagai perlakuan.

Penelitian ini bermaksud untuk melihat hubungan sebab-akibat. Perlakuan yang kita lakukan dalam kegiatan pembelajaran matematika (sebab), kita lihat hasilnya pada kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa (akibat). Berdasarkan maksud tersebut, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen atau percobaan. “Pada penelitian percobaan, peneliti melakukan perlakuan terhadap variabel bebas (paling tidak sebuah) dan mengamati perubahan terjadi pada satu variabel terikat atau lebih” (Ruseffendi, 2010, hlm. 35).

B. Desain Penelitian

Pada penelitian ini dua kelompok siswa diacak menurut kelas, yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Pada kelas eksperimen mendapatkan perlakuan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan pembelajaran ekspositori (biasa). Sebelum mendapatkan perlakuan kedua kelompok kelas terlebih dahulu dilakukan tes awal (pretes) untuk mengukur kemampuan awal berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa. Kemudian setelah dua kelompok diberikan perlakuan maka masing-masing kelompok diberikan tes akhir (postes) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* antara kedua kelompok.

Desain eksperimennya adalah sebagai berikut:

A O X O

A O O

(Sumber: Ruseffendi, 2010, hlm. 50)

Keterangan:

A = pengelompokan subjek secara acak menurut kelas.

O = pretes dan postes.

X = perlakuan berupa metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2003, hlm. 55). Adapun yang dimaksud populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara pada tahun ajaran 2018/2019. Berdasarkan informasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum pada ujian nasional tahun 2016/2017 nilai rata-rata yang di peroleh sekolah tersebut adalah 40,34 dengan kategori C. Untuk mata pelajaran matematika diperoleh rata-rata nilai UN-nya adalah 33,63 dengan kategori C pula.

Cara pengelompokan kelas pada sekolah ini melalui mengurutkan nilai tes siswa dari yang terbesar hingga yang terkecil, kemudian pengelompokan siswa dalam satu kelas itu diambil beberapa dari yang kemampuannya tinggi, sedang, dan rendah. Dari pemaparan tersebut didapat bahwa setiap kelas di sekolah ini bersifat homogen. Pada saat akan dilakukan penelitian pokok bahasan yang akan digunakan yaitu persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yang tepat untuk melakukan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* sehingga peneliti memilih kelas X MIA untuk penelitian ini.

Dikarenakan kemampuan siswa setiap kelas merata maka pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana. Ruseffendi (2006, hlm. 89) menyatakan, “cara random atau cara memilih sampel secara acak yaitu bila setiap anggota dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terambil”. Berdasarkan desain penelitian yang digunakan, dari jumlah populasi diambil dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* sedangkan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran ekspositori.

Sampel yaitu sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2003, hlm. 56). Berdasarkan pengertian sampel tersebut, dalam penelitian ini dipilih dua kelas secara acak sebagai sampel. Maka

dari itu sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIA B sebagai kelas eksperimen dan X MIA C sebagai kelas kontrol.

D. Operasionalisasi Variabel

Untuk mempermudah melakukan penelitian, sebelumnya penulis menentukan variabel supaya lebih mudah dalam melaksanakan penelitian dan dapat mengetahui apa yang akan menjadi titik perhatian penelitian. Variabel adalah objek penelitian atau apa yang akan menjadi titik perhatian penelitian. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 38) variabel pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya, sejalan dengan itu Hatch dan Farhady (1981) mendefinisikan variabel merupakan atribut dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu.

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebasnya adalah pembelajaran matematika yang menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing*. Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy*.

E. Rancangan Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan dan informasi lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji, maka dibuatlah seperangkat instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen tes (data kuantitatif) berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis yang terdiri dari pretes dan postes, instrumen non tes (data kualitatif) yaitu berupa angket *self-efficacy*.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Soal uraian terdiri dari beberapa soal variatif yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Tes dilakukan berupa tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) menggunakan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pretes dimaksudkan untuk mengukur kemampuan awal siswa serta mengetahui homogenitas antara kedua kelompok. Sedangkan postes diberikan untuk melihat kemajuan atau peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kedua sampel.

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes ini terlebih dahulu diuji cobakan kepada kelas dengan jenjang lebih tinggi atau siswa yang telah mendapatkan pembelajaran materi tersebut. Tujuannya adalah untuk mengetahui kelayakan maupun kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian setiap butir soal dianalisis untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

1) **Validitas Instrumen**

(a) Validitas Muka (*Face Validity*)

Validitas muka merupakan suatu alat evaluasi disebut validitas bentuk soal (pertanyaan, pernyataan, suruhan) atau validitas tampilan, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain. Apabila suatu soal tidak dapat atau sulit dipahami maksudnya sehingga testi tidak bisa menjawabnya dengan baik. Ini berarti validitas mukanya tidak baik. Disini ia bukan tidak bisa menjawab soal tersebut dengan baik tetapi soal yang diberikan kurang dapat dipahami. Selain daripada itu soal tes kurang bersih, tulisan terlalu berdesakan, tanda baca atau notasi lain mengenai bahan uji yang kurang jelas atau salah akan mengurangi validitas muka alat evaluasi. Jadi validitas muka suatu alat evaluasi menyangkut keabsahan penyajian alat evaluasi tersebut. Adapun validitas muka dari instrumen ini sudah dikonsultasikan dengan para pembimbing.

(b) Koefisien Validitas

Cara menentukan tingkat (indeks) validitas kriterium ini ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan diasumsikan telah memiliki validitas yang tinggi (baik).

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui keabsahan dari suatu alat ukur yang digunakan. Menurut Suherman (2003, hlm. 102), "suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi".

Validitas butir soal pada perangkat tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi (produk-momen) atau angka kasar dari Person. Sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum Y)(\sum X)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{sumber: Suherman, 2003, hlm. 120})$$

Keterangan:

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

n = Banyaknya subjek

$\sum x$ = Skor item

$\sum y$ = Skor total

Setelah didapat harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur menurut Suherman (2003, hlm. 113) yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Klasifikasi Interpretasi Validitas

Nilai	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan dengan bantuan program anates, diperoleh validitas tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 3.2

Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal Uraian

No. Soal	Nilai Koefisien Validitas	Klasifikasi Indeks Validitas
1	0,598	Sedang
2	0,511	Sedang
3	0,850	Tinggi
4	0,794	Tinggi
5	0,669	Sedang

Berdasarkan kriteria interpretasi validitas nilai r_{xy} pada Tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas tinggi (soal nomor 3 dan 4), soal yang mempunyai

validitas sedang (soal nomor 1, 2, dan 5). Perhitungan Validitas dapat dilihat pada Lampiran C.2.

2) Reliabilitas Instrumen

Suherman (2003, hlm. 131) mengatakan, “berkenaan dengan evaluasi, suatu alat evaluasi (tes dan non tes) disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama”. Artinya kapanpun alat evaluasi tersebut digunakan akan menghasilkan hasil yang tetap untuk subjek yang sama. Untuk menghitung koefisien realibilitas tes digunakan rumus Cronbach Alpha, seperti dibawah ini:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (\text{Sumber: Suherman (2003, hlm. 155)})$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_i^2 = Varians skor tiap butir soal

S_t^2 = Varians skor total

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (dalam Ruseffendi, 2006, hlm. 160) dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3

Kriteria Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Nilai r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan dengan bantuan program anates, diperoleh reliabilitas tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan Nilai Reliabilitas Tiap Butir Soal Uraian

Nilai r_{11}	Interpretasi
0,86	Tinggi

Berdasarkan kriteria interpretasi reliabilitas nilai r_{11} pada Tabel 3.4 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai reliabilitas tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3.

3) Indeks Kesukaran

Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik bila soal tersebut tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang tetsi untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya soal terlalu sukar dapat membuat tetsi menjadi putus asa dan enggan untuk memecahkannya. Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Untuk menghitung indeks kesukaran setiap butir soal dapat menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

\bar{x} = Skor rata-rata kelompok atas dan kelompok bawah

b = Bobot

Untuk menentukan kriteria dari indeks kesukaran soal maka dilihat dari nilai klasifikasi dari soal tersebut. Klasifikasi indeks kesukaran butir soal menurut Suherman (2003, hlm. 170) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Indeks Kesukaran

IK (Indeks Kesukaran)	Interpretasi
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

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan dengan bantuan program anates, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,77	Mudah
2	0,54	Sedang
3	0,42	Sedang
4	0,34	Sedang
5	0,10	Sukar

Dari hasil perhitungan diperoleh indeks kesukaran sebagaimana tampak pada Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 mudah, soal nomor 2, 3 dan 4 sedang dan soal nomor 5 sukar. Perhitungan selengkapnya pada Lampiran C.4.

4) Daya Pembeda

Suherman (2003, hlm. 159) mengatakan, “Daya pembeda adalah seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara tes yang mengetahui jawaban dengan benar dan dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi menjawab dengan salah)”. Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus daya pembeda menurut Suherman (2003, hlm. 43) sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

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

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

b = Skor maksimum tiap butir soal

Kriteria untuk daya pembeda tiap butir soal menurut Suherman (2003, hlm. 161) dinyatakan pada Tabel berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	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

Hasil analisis uji instrumen mengenai daya pembeda tiap butir soal seperti pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal

No. Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi
1	0,35	Cukup
2	0,23	Cukup
3	0,81	Sangat Baik
4	0,23	Cukup
5	0,22	Cukup

Dari hasil perhitungan diperoleh daya pembeda sebagaimana tampak pada Tabel 3.8. Berdasarkan kriteria interpretasi daya pembeda pada Tabel 3.7 bahwa daya pembeda nomor 1, 2, 4 dan 5 kriterinya cukup, nomor 3 kriterinya sangat baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5.

Berdasarkan rekapitulasi data hasil uji coba, secara umum hasil pemeriksaan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran setiap butir soal dapat dirangkum seperti tersaji pada Tabel berikut:

Tabel 3.9
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas	Reliabilitas	IK	DP	Ket
	interpretasi	Interpretasi	Interpretasi	Interpretasi	
1	Sedang	Tinggi	Mudah	Cukup	Dipakai
2	Sedang		Sedang	Cukup	Dipakai
3	Tinggi		Sedang	Sangat Baik	Dipakai
4	Tinggi		Sedang	Cukup	Dipakai
5	Sedang		Sukar	Cukup	Dipakai

Berdasarkan pada uraian pada Tabel 3.9, secara keseluruhan hasil uji coba soal-soal yang disajikan dalam Tabel 3.9 soal layak dijadikan sebagai instrumen penelitian sedangkan 2 soal harus diperbaiki. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada lampiran B.2.

2. Skala *Self-efficacy*

Butir skala *self-efficacy* digunakan untuk memperoleh data tentang *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Quantum*

Learning dengan teknik *Probing*. Butir skala *self-efficacy* matematika diisi oleh siswa sebagai responden dari penelitian.

Berikut kisi-kisi instrumen *self-efficacy* yang digunakan.

Tabel 3.10

Kisi – kisi Pengungkap *Self-efficacy* Siswa

Indikator	Pernyataan	
	+	-
Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri.	1, 17, 10	19, 24, 27
Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas-tugas yang sulit.	11, 20, 26	4, 8, 12
Keyakinan terhadap kemampuan menghadapi tantangan.	17, 15, 21	13, 23, 29
Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik.	2, 18, 30	14, 5, 9
Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda.	6, 25, 28	16, 3, 22

Kisi-kisi di atas selanjutnya dikembangkan dalam pernyataan-pernyataan dalam angket untuk mengukur *self-efficacy*.

Pilihan jawaban dalam skala *self-efficacy* ini adalah SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Skor yang diberikan terhadap pilihan jawaban tersebut tergantung pada positif atau negatifnya pernyataan. Kategori skala penilaian angket dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.11

Kategori Penilaian Skala *Self-Efficacy*

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

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen non tes yang akan digunakan maka instrumen diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas dan reliabilitas dapat diketahui. Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan pengenalisaan data untuk mengetahui nilai validitas dan reliabilitas.

Dengan menggunakan bantuan aplikasi anates peneliti menganalisa apakah 30 pernyataan yang akan digunakan dalam angket valid atau tidak, dan setelah dianalisis didapat bahwa dari 30 pernyataan tersebut semuanya valid dan dapat digunakan dalam penelitian, perhitungan validitas tiap butir pernyataan selengkapnya dapat di lihat pada lampiran C.7.

Dengan menggunakan bantuan aplikasi Anates peneliti juga menganalisa reliabilitas dari angket tersebut dan didapatkan hasil reliabilitas 0,95 dan nilai tersebut lebih besar dari r Tabel yaitu 0,366. Sehingga dapat dinyatakan bahwa angket tersebut reliabel atau dapat dikatakan baik. perhitungan validitas tiap butir pernyataan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.8.

3. Rancangan Analisis Data

Setelah penelitian dilakukan dan semua data-data yang diperlukan terkumpul, maka data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan bantuan program *software IBM SPSS Statistics 20*, data yang dianalisis meliputi:

a. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah nilai tes keterampilan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pretes maupun postes. Analisis data tersebut dikelompokkan dalam langkah-langkah pengerjaan, sebagai berikut:

1) Analisis Data Pretes

Dari nilai pretes yang diperoleh, ditentukan kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

a) Analisis Deskriptif

Sebelum melakukan pengkajian terhadap data tes, dilakukan terlebih dahulu perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi jumlah skor, rata-rata, nilai minimum, dan nilai maksimum.

b) Uji Normalitas

Uji normalitas data pretes ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui sebaran skor pretes ternormalisasi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data pretes berdistribusi normal.

H_a : Data pretes tidak berdistribusi normal.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 36) kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti sebaran skor data tidak berdistribusi normal.
- (2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti sebaran skor data berdistribusi normal.

Jika data yang diperoleh ternyata normal maka dilanjutkan dengan dengan uji homogenitas sedangkan apabila data yang diperoleh tidak normal maka dilakukan uji non parametris yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney* pada *software IBM SPSS Statistics 20* dalam taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).

c) Uji Homogenitas Dua Varians

Jika masing-masing kelompok berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levene's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians pretes untuk kedua kelas penelitian homogen.

H_a : Varians pretes untuk kedua kelas penelitian tidak homogen.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 170) kriteria pengujian homogenitas dua varians sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).
- (2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

d) Uji Kesamaan Dua Rerata (uji-t)

Uji kesamaan dua rerata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t *atau Independent Sample T-Test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2016, hlm. 120) sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Dengan:

μ_1 : Rerata nilai pada kelompok kontrol.

μ_2 : Rerata nilai pada kelompok eksperimen.

H_0 : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda secara signifikan.

H_a : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) berbeda secara signifikan.

Kriteria pengujian untuk dua rereta menurut Uyanto (2006, hlm. 120) adalah:

- (1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- (2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

2) Analisis Data Postes

Kemampuan akhir berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat diketahui melalui analisis data postes. Untuk mengetahui apakah kemampuan akhir berpikir kritis matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku, uji normalitas dan uji homogenitas varians.

a) Analisis Deskriptif

Sebelum melakukan pengkajian terhadap data tes, dilakukan terlebih dahulu perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi jumlah skor, rata-rata, nilai minimum dan nilai maksimum.

b) Uji Normalitas

Uji normalitas data postes ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui sebaran skor postes ternormalisasi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data postes berdistribusi normal.

H_a : Data postes tidak berdistribusi normal.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 36) kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti sebaran skor data tidak berdistribusi normal.
- (2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti sebaran skor data berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas Dua Varians

Jika masing-masing kelompok berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levenste's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians postes untuk kedua kelas penelitian homogen.

H_a : Varians postes untuk kedua kelas penelitian tidak homogen.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 170) kriteria pengujian homogenitas dua varians sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).
- (2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

d) Uji Kesamaan Dua Rerata (uji-t)

Uji kesamaan dua rerata peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor postes. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t *atau Independent Sample T-Test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

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

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan:

μ_1 : Rerata nilai pada kelompok kontrol.

μ_2 : Rerata nilai pada kelompok eksperimen.

H_0 : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

H_a : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

Kriteria pengujian untuk dua rereta menurut Uyanto (2006, hlm. 120) adalah:

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

b. Pengolahan Data Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Analisis indeks *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui lebih detail mengenai taraf signifikansi perubahan yang terjadi setelah proses pembelajaran dilakukan. Adapun kriteria *N-Gain* mengacu pada kriteria (Hake, 1999, hlm. 1).

Indeks *N-Gain* dihitung dengan rumus:

$$\text{indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{SMI} - \text{skor pretes}}$$

Untuk melihat Interpretasi Indeks *N-Gain* dapat melihat Tabel berikut:

Tabel 3.12

Indeks *N-Gain*

Indeks Gain	Interprestasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Selain dengan menggunakan perhitungan manual indeks *N-Gain* dapat dianalisis dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistics 20* dengan langkah pengujian sebagai berikut:

1) Analisis Statistik Deskriptif Data Indeks *N-Gain*

Mencari nilai skor maksimum, skor minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistics 20*.

2) Uji Normalitas Data Indeks *N-Gain*

Menguji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

- a) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa data indeks *N-Gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis datanya dilanjutkan dengan pengujian homogenitas dua varians. Dan jika data indeks *N-Gain* berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka analisis datanya dilanjutkan dengan pengujian kesamaan dua rata-rata secara non parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.

3) Uji Homogenitas Dua Varians Indeks *N-Gain*

Jika masing-masing kelompok berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Lenvence's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians data untuk kedua kelas penelitian homogen.

H_a : Varians data untuk kedua kelas penelitian tidak homogen.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 170) kriteria pengujian homogenitas dua varians sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).
- b) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rerata data Indeks *N-Gain*

Menguji kesamaan dua rerata (uji-t) melalui uji satu pihak dengan asumsi kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, dengan menggunakan *Independent Sample t-Test* dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 20*. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 121) dengan hipotesis statistiknya adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a: \mu_1 > \mu_2$

Dengan:

μ_1 : Rerata nilai pada kelompok kontrol.

μ_2 : Rerata nilai pada kelompok eksperimen.

H_0 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

H_a: Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120) untuk menguji hipotesis satu pihak nilai signifikansi (2-tailed) harus dibagi dua". Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika nilai $\frac{1}{2}$ signifikansi $> 0,05$ maka H₀ diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika nilai $\frac{1}{2}$ signifikansi $< 0,05$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima.

c. Analisis Data Angket *Self-Efficacy*

1) Mengubah Data Skala *Self-Efficacy* Dari Skala Ordinal Menjadi Interval

Dalam mengubah data skala *likert* dari skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif dengan penjelasan sebagai berikut. Data yang diperoleh dari angket dikelompokkan berdasarkan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) untuk tiap pernyataan. Setiap jawaban memiliki bobot tertentu. Untuk pernyataan bersifat positif, jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 4 setuju (S) diberi skor 3 tidak setuju (TS) diberi skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1. Untuk pernyataan bersifat negatif (*unfavorable*), jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 1, setuju (S) diberi skor 2, tidak setuju (TS) diberi skor 3 dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 4.

Karena data hasil angket dengan skala kuantitatif masih bersifat skala data ordinal, oleh karena itu ubah skala data ordinal tersebut menjadi skala interval dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) pada *software Microsoft Exel 2010*.

2) Analisis Angket *Self-efficacy*

Dalam menganalisis data skala *self-efficacy* dapat pula dianalisis dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 20*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a) Statistika Deskriptif

Mencari nilai skor maksimum, skor minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians dari data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistics 20*.

b) Uji Normalitas

Menguji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

- (1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal.
- (2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa data postes berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis datanya dilanjutkan dengan pengujian homogenitas dua varians. Dan jika data postes berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka analisis datanya dilanjutkan dengan pengujian kesamaan dua rata-rata secara non parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.

c) Uji Homogenitas Dua Varians

Analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levene's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian homogenitas dua varians sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka varians kedua kelompok homogen (sama).
- (2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka varians kedua kelompok tidak homogen (sama).

d) Uji Kesamaan Dua Rerata (uji-t)

Dilakukan uji kesamaan dua rerata (uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan *Independent sample t-test* pada *software IBM SPSS Statistics 20* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Pada analisis data *productive disposition*, uji-t dilakukan untuk mengetahui pencapaian akhir kedua kelompok sample. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

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

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan:

μ_1 : Rerata nilai pada kelompok kontrol.

μ_2 : Rerata nilai pada kelompok eksperimen.

H_0 : *Self-efficacy* siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

H_a : *Self-efficacy* siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

Kriteria pengujian untuk dua rerata menurut Uyanto (2006, hlm. 120) adalah:

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

d. Menghitung Efektivitas

Kemudian jika diperoleh hasil bahwa metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, maka selanjutnya akan dicari ukuran pengaruhnya (*effect size*). Menghitung *effect size* uji-t menggunakan rumus *Cohen's d* sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab}}$$

Dengan

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rerata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rerata kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelompok eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelompok kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen (dalam Becker, 2000) yaitu:

Tabel 3.13

Klasifikasi *Effect Size*

Besar	Interpretasi
$0,8 \leq d \leq 2,0$	Besar
$0,5 \leq d < 0,8$	Sedang
$0,2 \leq d < 0,5$	Kecil

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Perencanaan

Langkah-langkah pada tahapan perencanaan ini adalah:

- a. Pengajuan judul penelitian kepada ketua Program studi Pendidikan Matematika FKIP Unpas pada tanggal 24 Januari 2018.
- b. Penyusunan rancangan penelitian (proposal penelitian) pada bulan Februari 2018.
- c. Seminar proposal penelitian pada tanggal 23 Maret 2018.
- d. Perbaikan proposal sesuai saran dalam seminar pada tanggal 24-30 maret 2018.
- e. Permohonan surat izin penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang dimulai pada tanggal 1 April 2018.

2. Tahap Persiapan

Langkah-langkah pada tahapan persiapan ini adalah:

- a. Menganalisis materi ajar

Pada langkah ini peneliti menganalisis dan mendiskusikan materi yang akan dijadikan materi ajar pada penelitian kepada guru mata pelajaran di sekolah SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara. Menganalisis materi ajar dilakukan pada tanggal 23 Juli 2018.

- b. Menyusun instrumen penelitian

Penyiapan komponen-komponen pembelajaran yang diperlukan, seperti: penyusunan metode pembelajaran kegiatan, pengembangan bahan ajar, dan penyusunan instrumen penelitian. Semua persiapan komponen pembelajaran dan instrumen penelitian ini dipertimbangkan oleh orang yang ahli dalam matematika, dalam penelitian ini dilakukan oleh pembimbing. Dengan demikian, dari kesiapan penelitian tahap ini diharapkan diperoleh komponen-komponen pembelajaran dan instrumen yang siap pakai dan layak pakai. Peneliti menyusun instrumen penelitian pada bulan April 2018.

- c. Mengujikan instrumen tes untuk mengetahui kualitasnya

Uji instrumen dilakukan di sekolah tempat penelitian dengan kelas yang berbeda yaitu kelas XI karena pernah mendapatkan materi yang menjadi materi penelitian, maka dianggap layak untuk menguji instrumen penelitian. Peneliti melakukan uji instrumen pada tanggal 30 April 2018.

3. Tahap Pelaksanaan

Melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pemilihan sampel

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemilihan sampel yang dilakukan secara acak menurut kelas, seperti yang telah diuraikan pada pembahasan populasi

dan sampel. Kelas-kelas di SMA Angkasa, menurut wakasek kurikulum pengelompokannya serupa, karena penempatan siswa disetiap kelas dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dilakukan secara merata.

Jika kelas di SMA Angkasa pengelompokannya serupa, maka pemilihan kelas sebagai sampel penelitian dilakukan secara acak menurut kelas, yaitu memilih 2 kelas X MIA dari 4 kelas X MIA yang ada, didapat kelas X MIA B dan X MIA C sebagai sampel penelitian. Dari dua kelas itu, dipilih secara acak menurut kelas, didapat kelas X MIA B sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran ekspositori.

b. Memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sebelum pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu diadakan tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas 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, dan dilakukan diluar jam pelajaran matematika. Tes ini berupa soal uraian berpikir kritis matematis dan angket *self-efficacy*.

c. Pelaksanaan pembelajaran

Setelah diadakan tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan dalam empat pertemuan. Kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran ekspositori. Adapun tugas yang diberikan pada kegiatan pembelajaran tersebut ekuivalen, yang berbeda adalah kelas eksperimen mengerjakan secara berkelompok sedangkan kelas kontrol mengerjakan secara individu.

d. Memberikan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Setelah pembelajaran selesai, kemudian dilakukan tes akhir pada kedua kelas tersebut. Tes akhir tersebut bertujuan untuk mengetahui perkembangan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa setelah mengalami pembelajaran metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan teknik *Probing* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran ekspositori untuk kelas kontrol.

Dari prosedur tahap pelaksanaan penelitian di atas, dibuat suatu jadwal pelaksanaan penelitian agar memudahkan dalam mengetahui rangkaian kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti. Disajikan pada Tabel 3.14 dibawah ini:

Tabel 3.14

Jadwal Kegiatan Penelitian

Pertemuan	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Selasa, 30 April 2018	08.20 -09.40	Memberikan uji coba soal
2	Selasa, 24 Juli 2018	07.00 – 08.30 (kelas eksperimen) 10.10 -11.30 (kelas kontrol)	Memberikan soal pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3	Kamis, 26 Juli 2018	07.00 – 08.30 (kelas eksperimen) 10.10 -11.30 (kelas kontrol)	Melakukan pembelajaran dengan materi konsep nilai mutlak. Serta memberikan LKPD I kemudian memberikan tes pengetahuan pada kelas eksperimen dan memberikan latihan soal biasa untuk kelas kontrol.
4	Selasa, 31 Juli 2018	07.00 – 08.30 (kelas eksperimen) 10.10 -11.30 (kelas kontrol)	Melakukan pembelajaran dengan materi menentukan persamaan nilai mutlak linear satu variabel. Serta memberikan LKPD II kemudian memberikan tes pengetahuan pada kelas eksperimen dan memberikan latihan soal biasa untuk kelas kontrol.
5	Kamis, 2 Agustus 2018	07.00 – 08.30 (kelas eksperimen) 10.10 -11.30 (kelas kontrol)	Melakukan pembelajaran dengan materi menyusun pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Serta memberikan LKPD III kemudian memberikan tes pengetahuan pada kelas eksperimen dan memberikan latihan soal biasa untuk kelas kontrol.
5	Selasa, 7 Agustus 2018	07.00 – 08.30 (kelas eksperimen) 10.10 -11.30 (kelas kontrol)	Melakukan pembelajaran dengan materi menentukan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Serta memberikan LKS IV kemudian memberikan tes

Pertemuan	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
			pengetahuan pada kelas eksperimen dan memberikan latihan soal biasa untuk kelas kontrol.
6	Kamis, 9 Agustus 2018	07.00 – 08.30 (kelas eksperimen) 10.10 -11.30 (kelas kontrol)	Memberikan soal postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4. Tahap Akhir

Tahap akhir ini merupakan tahap bagi peneliti untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari tes yang telah dilaksanakan.

5. Penulisan

Menuliskan laporan hasil penelitian.