

BAB III

METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode dengan pendekatan kuantitatif adalah metode eksperimen dengan desain eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Menurut Frankel dan Norman E. Wallen (Indrawan dan Yaniawati, 2014, hlm. 58) “Desain eksperimen semu dilakukan tanpa proses teknik sampel peluang”. Subjek penelitian pada desain ini berjalan alami, misalnya penelitian dalam pembelajaran kelompok mengikuti pembagian kelas yang sudah ada.

Pendekatan yang selanjutnya adalah pendekatan kualitatif. oleh Indrawan dan Yaniawati (2014, hlm. 67) mengemukakan bahwa metode penelitian dalam pendekatan kualitatif sering digunakan untuk melihat lebih dalam suatu fenomena sosial termasuk di dalamnya kajian terhadap ilmu pendidikan, manajemen dan administrasi bisnis, kebijakan publik, pembangunan ataupun ilmu hukum. Pendekatan kualitatif pada penelitian ini menggunakan metode studi kasus (*Case Study*). Studi kasus merupakan sebuah eksplorasi mendalam mengenai sebuah sistem yang terikat Indrawan dan Yaniawati (2014, hlm. 72). Studi ini adalah satu metode yang sering digunakan dengan pendekatan kualitatif.

Kelas yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan *Accelerated Learning Cycle* (ALC) adalah kelas eksperimen dan kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional kelas kontrol. Kedua kelas ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu dengan menggunakan cara *purposive sampling*.

Sebelum pembelajaran, sampel terlebih dahulu diberi tes awal (*pretest*) dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan pembelajaran. Kemudian pada akhir pembelajaran untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis baik kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Accelerated Learning Cycle* (ALC), sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa maka dilakukan tes akhir (*posttest*).

B. Desain Penelitian

Penelitian ini memerlukan dua kelompok subjek penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Accelerated Learning Cycle* (ALC) dan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol *pretest-posttest*. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Ruseffendi (2010, hlm. 50)

Keterangan:

X = Pembelajaran dengan model *Accelerated Learning Cycle* (ALC)

O = Tes Awal dan Tes Akhir (Pretes-Postes)

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Bakti Nusantara 666 Kab. Bandung dengan alamat di Jl. Raya Percobaan No. 65, Cileunyi, Kab. Bandung. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X. SMK Bakti Nusantara 666 Kab. Bandung adalah sekolah yang masih menggunakan kurikulum KTSP pada tahun ajaran 2016/2017 dan untuk tahun ajaran baru 2017/2018 sepenuhnya akan menggunakan kurikulum 2013. Oleh karena itu, alasan pemilihan subjek di sekolah tersebut adalah untuk memperkenalkan model pembelajaran yang direkomendasikan oleh kurikulum 2013.

2. Objek Penelitian

Objek yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni kemampuan berpikir kritis matematis dan kecemasan matematis sebagai variabel terikat, dan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Accelerated Learning Cycle* (ALC) sebagai variabel bebas. Adapun pada penelitian ini akan dilaksanakan dengan objek sasaran yang dipilih dengan pertimbangan tertentu.

Dua kelas yang terpilih adalah kelas X RPL 1 sebagai kelas kontrol dan X RPL 3 sebagai kelas eksperimen.

D. Rancangan Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian yang menggunakan instrumen berupa tes dan non tes. Tes digunakan sebagai tolak ukur kemampuan berpikir kritis siswa dan untuk mengetahui perolehan kemampuan berpikir kritis serta adanya pengaruh yang signifikan terhadap pembelajaran. Sedangkan non tes yang berupa angket kecemasan matematis digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Accelerated Learning Cycle (ALC)*.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen tes yang dimaksud disini adalah tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu pretes (dilakukan sebelum diberikan perlakuan) dan postes (dilakukan setelah diberikan perlakuan). Tujuan pretes ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa, sedangkan postes untuk mengetahui tingkat keberhasilan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tes dalam penelitian ini berupa tes yang berbentuk uraian. Dalam menjawab tes bentuk uraian, siswa dituntut untuk menjawab secara rinci sehingga proses berpikir, ketelitian, dan sistematika dapat dievaluasi. Proses pengerjaan tes bentuk uraian akan menimbulkan kreativitas dan aktivitas positif karena tes tersebut menuntut siswa agar berpikir secara sistematis, menyampaikan pendapat dan argumentasi, serta mengaitkan fakta-fakta yang relevan (Suherman, 2003, hlm. 77).

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian, instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu pada kelas XI yang sudah mengenal dan memahami pokok bahasan logika matematika. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas,

reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran instrumen tes tersebut. Adapun kriterianya sebagai berikut:

1. Validitas Instrumen

Untuk menguji validitas akan digunakan rumus korelasi *product moment* angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson (Suherman, 2003, hlm. 119-120). Rumus tersebut menghitung korelasi antara skor tiap butir soal dengan skor total. Adapun rumus yang dimaksud adalah:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi

X : Skor siswa untuk tiap butir soal tes

Y : Skor total siswa untuk seluruh soal tes

N : Jumlah siswa yang mengikuti tes

Nilai koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas) menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 112), pada tabel berikut:

Tabel 3.1

Klasifikasi Koefisien Validitas

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

Dari hasil pengolahan data didapat koefisien validitas sebagai berikut:

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Validitas Tiap Butir Soal

No soal	Validitas	Interpretasi
1	0.651	Validitas Sedang
2	0.590	Validitas Sedang
3	0.641	Validitas Sedang
4	0.615	Validitas Sedang
5	0.761	Validitas Tinggi
6	0.462	Validitas Sedang
7	0.525	Validitas Sedang

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2.

2. Reliabilitas Soal Tes

Untuk mengetahui apakah sebuah tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya menggunakan rumus *Cronbach Alfa* yang dikemukakan Suherman, (2003, hlm. 154) sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas

n : Banyak butir soal

s_i^2 : Varians skor setiap item

s_t^2 : Varians skor total

Untuk mencari nilai s_i^2 dan s_t^2 digunakan rumus berikut:

$$s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}, \text{ dan } s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X : Skor siswa untuk tiap butir soal tes

Y : Skor total siswa untuk seluruh soal tes

N : Jumlah siswa yang mengikuti tes

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) sebagai berikut:

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi (r_{11})	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Dari hasil perhitungan, diperoleh koefisien reabilitas untuk soal tipe uraian adalah 0,71. Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3, dapat disimpulkan bahwa soal tipe uraian dalam instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang reliabilitasnya tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.3.

3. Daya Pembeda

Galton (Suherman, 2003, hlm. 159) bahwa suatu perangkat alat tes yang baik harus dapat membedakan kemampuan siswa pandai dengan kemampuan siswa yang kurang pandai.

Untuk soal jenis uraian, daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

DP : Daya pembeda

\overline{X}_A : Rata-rata kelompok atas

\overline{X}_B : Rata-rata kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda menurut Suherman (2003, hlm. 161) sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda (<i>DP</i>)	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh daya pembeda sebagai berikut:

Table 3.5
Hasil Analisis Daya Pembeda Tiap Butir Soal

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,275	Cukup
2	0,400	Cukup
3	0,625	Baik
4	0,588	Baik
5	0,712	Baik
6	0,250	Cukup
7	0,288	Cukup

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.6 dapat disimpulkan bahwa seluruh soal dapat digunakan. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.4.

4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran butir soal tes sangat diperlukan karena dari hasil analisis yang dilakukan akan terlihat kualitas butir soal tersebut, apakah soal tersebut tergolong sangat mudah, sedang, sukar atau sangat sukar. Indeks kesukaran butir soal merupakan bilangan yang menunjukkan derajat atau tingkat kesukaran butir soal (Suherman, 2003, hlm. 169).

Indeks kesukaran (*Difficulty Index*) untuk soal jenis uraian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

IK : Indeks kesukaran

\bar{X} : Rata-rata skor tiap butir soal

SMI : Skor maksimum ideal

Klasifikasi indeks kesukaran menurut Suherman (2003, hlm. 170) tampak pada tabel berikut:

Tabel 3.6

Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran

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

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh indeks kesukaran untuk masing-masing butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.7

Hasil Analisis Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No.Soa	Indeks kesukaran	Intrepetasi
1	0,733	Mudah
2	0,733	Mudah
3	0,200	Sukar
4	0,260	Sukar
5	0,557	Sedang
6	0,467	Sedang
7	0,923	Mudah

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.7 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, dan 7 adalah soal mudah, soal nomor 5 dan 6 adalah soal sedang, dan soal nomor 3 dan 4 adalah soal sukar. Oleh karena itu, soal sudah sesuai dengan kisi-kisi yang dibuat peneliti. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.5.

Tabel 3.8
Rekapitulasi Analisis Tiap Butir Soal

No	Soal	IK	Daya pembeda	Validitas butir soal	Reliabilitas Soal
1	Soal 1	Mudah	Cukup	Sedang	Tinggi
2	Soal 2	Mudah	Cukup	Sedang	
3	Soal 3	Sukar	Baik	Sedang	
4	Soal 4	Sukar	Baik	Sedang	
5	Soal 5	Sedang	Baik	Tinggi	
6	Soal 6	Sedang	Cukup	Sedang	
7	Soal 7	Mudah	Cukup	Sedang	

Berdasarkan rekapitulasi analisis tiap butir soal, diperoleh validitas instrumen yang memiliki interpretasinya sedang dan tinggi, reliabilitas instrumen memiliki reliabilitas tinggi. Untuk daya pembeda instrumen memiliki interpretasi cukup dan baik. Indeks kesukaran instrumen memiliki interpretasi yang mudah, sedang dan sukar. Setelah uji instrumen dilakukan dan telah di perbaiki, seluruh soal dari nomor 1 sampai nomor 7 dapat digunakan sebagai instrumen penelitian tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan materi Logika Matematika.

b. Instrumen Non Tes

1. Angket Kecemasan Matematis

Indikator kecemasan matematika yang digunakan dalam penelitian dibagi menjadi tiga komponen yaitu komponen psikologi, fisiologi dan sosial. Dapat dipaparkan dengan lengkap ke dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3.9
Indikator Kecemasan Matematika

Komponen Kecemasan Matematika	Indikator Kecemasan Matematika
Psikologis	<ul style="list-style-type: none"> • Gelisah • Gugup • Tegang • Tidak aman • Takut • Cepat terkejut • Perasaan takut akan kemampuan yang dimilikinya (rendahnya kepercayaan diri)

	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi belajar yang rendah • Pengalaman yang tidak menyenangkan di masa lalu (trauma)
Fisiologis	<ul style="list-style-type: none"> • Jantung berdebar • Berkeringat dingin pada telapak tangan • Gangguan pernapasan, pencernaan dan urogenital
Sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Susah tidur • Cara guru mengajar (model, metode dan strategi) yang tidak menyenangkan • Teman bermain yang cemas dapat menularkan kecemasan

Sumber : (Dimodifikasi dari Anita, 2014, hlm. 14)

Bobot untuk setiap pernyataan pada angket yang dibuat dalam mentransfer skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif adalah:

Tabel 3.10
Skor pada Angket untuk Pernyataan Favorable
(Bersifat Positif)

Kategori	Skor
SS	5
S	4
N	3
TS	2
STS	1

Tabel 3.11
Skor pada Angket untuk Pernyataan Unfavorable
(Bersifat Negatif)

Kategori	Skor
STS	5
TS	4
N	3
S	2
SS	1

Dari perhitungan diatas diperoleh validitas tiap item pada angket sebagai berikut:

Tabel 3.12
Hasil Analisis Validitas Item pada Angket

No	Item	Validitas	Interpretasi
1	A1	0,577	Validitas Sedang
2	A2	0,541	Validitas Sedang
3	A3	0,869	Validitas Tinggi
4	A4	0,664	Validitas Sedang
5	A5	0,699	Validitas Sedang
6	A6	0,713	Validitas Tinggi
7	A7	0,579	Validitas Sedang
8	A8	0,450	Validitas Sedang
9	A9	0,565	Validitas Sedang
10	A10	0,695	Validitas Sedang
11	A11	0,450	Validitas Sedang
12	A12	0,728	Validitas Tinggi
13	A13	0,439	Validitas Rendah
14	A14	0,623	Validitas Sedang
15	A15	0,518	Validitas Sedang
16	A16	0,558	Validitas Sedang
17	A17	0,709	Validitas Tinggi
18	A18	0,684	Validitas Sedang
19	A19	0,671	Validitas Sedang
20	A20	0,517	Validitas Sedang
21	A21	0,634	Validitas Sedang
22	A22	0,609	Validitas Sedang
23	A23	0,661	Validitas Sedang
24	A24	0,589	Validitas Sedang
25	A25	0,454	Validitas Rendah
26	A26	0,674	Validitas Sedang
27	A27	0,648	Validitas Sedang
28	A28	0,619	Validitas Sedang
29	A29	0,711	Validitas Tinggi
30	A30	0,535	Validitas Sedang

Berdasarkan rekapitulasi analisis tiap item pada angket, diperoleh validitas keseluruhan item memiliki interpretasinya rendah, sedang dan tinggi, dan pada hasil perhitungan angket juga diperoleh nilai reabilitasnya yaitu $0,942 > 0,361$ dengan intreprastasi reabilitas sangat tinggi. Data selanjutnya dapat dilihat pada lampiran C.8 dan lampiran C.9.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan terkumpul, maka dilanjutkan dengan pengolahan data tersebut sebagai bahan untuk menjawab terhadap segala permasalahan yang ada dalam penelitian. Adapun prosedur untuk analisis datanya sebagai berikut :

1. Data Kuantitatif

a. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Data yang diperoleh dari kelompok eksperimen dan kontrol di analisis dengan bantuan *Software SPSS 18,0 for windows*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan perumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Skor berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Skor berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Bila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistik uji yang sesuai dengan perbedaan dua rata-rata. Bila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan menggunakan stasistik non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U-Test*.

2) Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah variabel dari kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

3) Uji Kesamaan Dua Rerata

Data yang memenuhi asumsi distribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan uji t, yaitu *Independent Samples T-Test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Untuk data

hanya memenuhi asumsi distribusi normal saja tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan t' , yaitu *Independent Samples T-Test*.

b. Indeks *Gain*

Teknik pengolahan data yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Accelerated Learning Cycle* (ALC) dan konvensional yaitu dengan menggunakan indeks *gain*. Setelah nilai pretes dan postes didapat, maka diperoleh *gain* dari masing-masing kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus indeks *gain* menurut Meltzer dan Hake (Miftahhurohmah, 2012:31) sebagai berikut,

$$\text{Indeks } gain = \frac{(\text{skor postes} - \text{skor pretes})}{(\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretes})}$$

$$\text{Persentase kenaikan} = \text{Indeks } N\text{-gain} \times 100 \%$$

Indeks *gain* tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Hake (Miftahhurohmah, 2012, hlm. 31) sebagai berikut:

Tabel 3.13

Kategori Indeks *Gain*

Indeks <i>Gain</i>	Kategori
$0,70 < g \leq 1$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Selanjutnya dilakukan uji statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif. Urutan langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1) **Statistik Deskriptif**

Dengan menggunakan statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians dari data indeks *gain* untuk masing-masing kelas.

2) **Statistik Inferensial**

a) **Uji Normalitas**

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari

populasi normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan perumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Skor berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Skor berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Bila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistik uji yang sesuai dengan perbedaan dua rata-rata. Bila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan menggunakan statistik non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U-Test*.

b) Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah variabel dari kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

c) Uji Kesamaan Dua Rerata

Data yang memenuhi asumsi distribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan uji t, yaitu *Independent Samples T-Test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Untuk data hanya memenuhi asumsi distribusi normal saja tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan t' , yaitu *Independent Samples T-Test*.

2. Data Kualitatif

a. Analisis Data Angket Kecemasan Matematis

Mengolah Data daftar atau pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan dievaluasi, berfungsi sebagai alat pengumpul data. Langkah yang digunakan adalah mengubah data skala kualitatif (ordinal) ke dalam skala kuantitatif (interval) dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI). Masing-masing jawaban dikaitkan dengan angka atau nilai, misalnya SS = 5, S = 4, TS = 2 dan STS = 1 bagi suatu pernyataan yang mendukung sikap positif dan nilai-nilai sebaliknya yaitu SS = 1, S = 2, TS = 4, STS = 5 bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif. Adapun perhitungannya menggunakan bantuan software *SPSS 18,0 for windows*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan perumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Skor berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Skor berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Bila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistik uji yang sesuai dengan perbedaan dua rata-rata. Bila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan menggunakan statisitik non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U-Test*.

2) Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

3) Uji Kesamaan Dua Rerata

Data yang memenuhi asumsi distribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan uji t, yaitu *Independent Samples T-Test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Untuk data hanya memenuhi asumsi distribusi normal saja tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan t' , yaitu *Independent Samples T-Test*.

b. Indeks Gain

Teknik pengolahan data yang digunakan untuk mengetahui berkurangnya kecemasan matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Accelerated Learning Cycle* (ALC) dan konvensional yaitu dengan menggunakan indeks *gain*. Setelah hasil angket awal dan akhir didapat, maka diperoleh gain dari masing-masing kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus indeks *gain* menurut Meltzer dan Hake (Miftahhurohmah, 2012, hlm. 31) sebagai berikut:

$$\text{Indeks } gain = \frac{(\text{skor postes} - \text{skor pretes})}{(\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretes})}$$

Persentase kenaikan = Indeks *N-gain* × 100 %

Indeks *gain* tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Hake (Miftahhurohmah, 2012, hlm. 31) sebagai berikut:

Tabel 3.14
Kategori Indeks Gain

Indeks <i>Gain</i>	Kategori
$0,70 < g \leq 1$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Selanjutnya dilakukan uji statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif. Urutan langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

3) Statistik Deskriptif

Dengan menggunakan statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians dari data indeks *gain* untuk masing-masing kelas.

4) Statistik Inferensial

d) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan perumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Skor berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Skor berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Bila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistik uji yang sesuai dengan perbedaan dua rata-rata. Bila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan menggunakan statistik non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U-Test*.

e) Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah variabel dari kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

f) Uji Kesamaan Dua Rerata

Data yang memenuhi asumsi distribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan uji t, yaitu *Independent Samples T-Test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Untuk data hanya memenuhi asumsi distribusi normal saja tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan t' , yaitu *Independent Samples T-Test*.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian akan dilakukan dalam tiga tahap kegiatan, yaitu tahap persiapan, tahap penelitian dan tahap pengolahan data.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka persiapan pelaksanaan penelitian, diantaranya:

- a. Studi kepustakaan mengenai pembelajaran matematika dengan model *Accelerated Learning Cycle* (ALC), kemampuan berpikir kritis matematis dan kecemasan matematis siswa.
- b. Menyusun instrumen penelitian yang disertai dengan proses bimbingan dengan dosen pembimbing.
- c. Mengurus surat izin penelitian, izin dari FKIP UNPAS.
- d. Berkunjung ke SMK Bakti Nusantara 666 untuk menyampaikan surat izin penelitian dan sekaligus meminta izin untuk melaksanakan penelitian.
- e. Berkonsultasi dengan guru matematika untuk menentukan waktu, teknis pelaksanaan penelitian.
- f. Menguji coba instrumen penelitian, mengolah data hasil uji coba instrumen tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, kegiatan diawali dengan memberikan pretes pada kelas

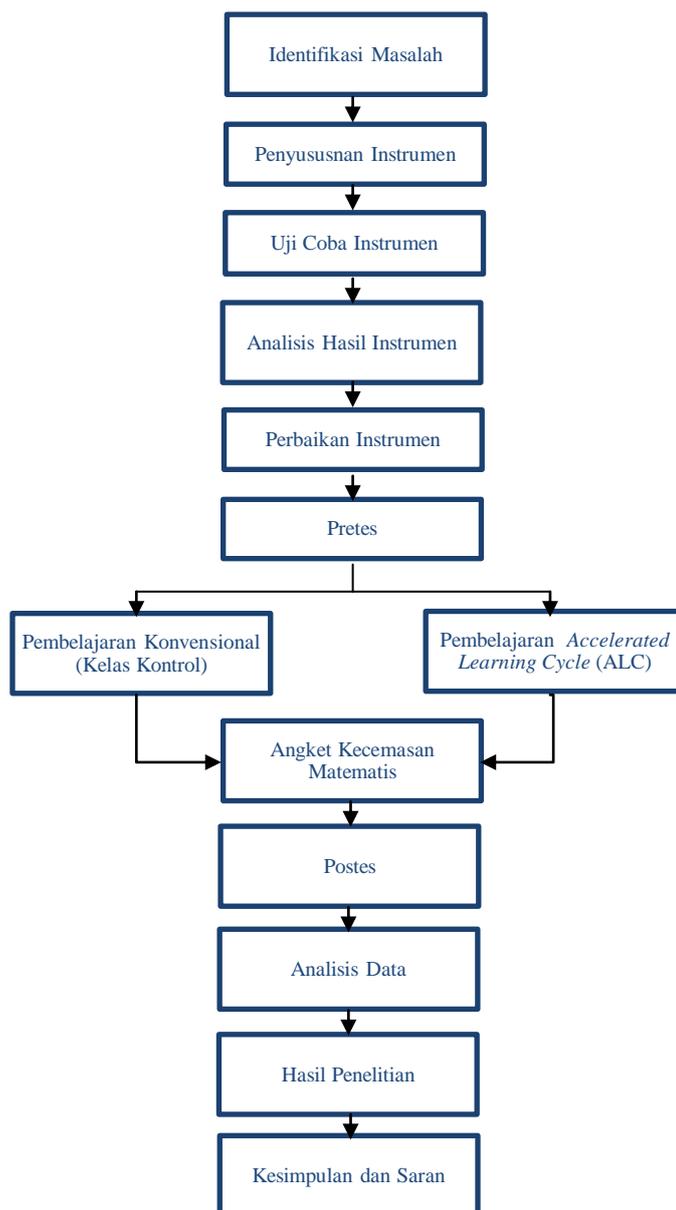
eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dalam kemampuan berpikir kritis matematis. Setelah pretes dilakukan dan dilakukan pengoreksian, pertemuan berikutnya dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran dengan model *Accelerated Learning Cycle* (ALC) pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi pembelajaran oleh peneliti sendiri dengan menggunakan model *Accelerated Learning Cycle* (ALC). Pada kelas kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional dan pembelajaran dilaksanakan sesuai jadwal yang telah direncanakan.

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mendapat perlakuan yang sama dalam hal jumlah jam pelajaran, soal-soal latihan dan tugas. Kelas eksperimen menggunakan LKS rancangan peneliti, sedangkan kelas kontrol menggunakan sumber pembelajaran dari buku LKS dan buku paket yang disediakan sekolah. Terakhir memberikan angket kecemasan matematis pada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui kecemasan matematis siswa setelah pembelajaran kedua kelas tersebut.

3. Tahap Akhir Penelitian

Setelah dilaksanakan penelitian, maka selanjutnya adalah tahap akhir. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- a. Menganalisis data kuantitatif dengan menguji statistik.
- b. Menganalisis data kualitatif berupa skala Likert.
- c. Membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.
- d. Merumuskan hasil penelitian.



Gambar 3.1
Alur Penelitian

Adapun jadwal penelitian kedua kelas tersebut disesuaikan dengan jadwal pelajaran matematika yang berlaku di sekolah tempat penelitian berlangsung dapat dilihat di Tabel 3.15.

Tabel 3.15
Jadwal Penelitian

Waktu Pelaksanaan		Kegiatan
Hari/ Tanggal	Pukul	
Jumat, 28 April 2017	09.30-10.50 WIB	Uji Coba Instrumen
Rabu, 17 Mei 2017	08.50-10.10 WIB	Pretes (kontrol)
Rabu, 17 Mei 2017	10.30-11.50 WIB	Pertemuan I (kontrol)
Rabu, 17 Mei 2017	14.05-15.25 WIB	Pretes (eksperimen)
Kamis, 18 Mei 2017	07.30-08.50 WIB	Pertemuan II (kontrol)
Kamis, 18 Mei 2017	08.50-10.10 WIB	Pertemuan III (kontrol)
Kamis, 18 Mei 2017	12.45-14.05 WIB	Pertemuan I (eksperimen)
Kamis, 18 Mei 2017	14.05-15.25 WIB	Pertemuan II (eksperimen)
Sabtu, 20 Mei 2017	08.45-10.10 WIB	Pertemuan III (eksperimen)
Rabu, 24 Mei 2017	08.50-10.10 WIB	Pertemuan IV (kontrol)
Rabu, 24 Mei 2017	10.30-11.50 WIB	Postes (kontrol)
Rabu, 24 Mei 2017	14.05-15.25 WIB	Pertemuan IV (eksperimen)
Rabu, 31 Mei 2017	14.05-15.25 WIB	Postes (eksperimen)