

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan strategi *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan pemahaman matematis dan disposisi matematis siswa SMA. Penelitian ini diarahkan pada penelitian eksperimental, karena penelitian yang dilakukan adalah hubungan sebab akibat. Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 35), “Penelitian eksperimen adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat. Perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat”. Oleh karena itu metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini diarahkan pada penelitian eksperimental, suatu pembelajaran dengan desain penelitian yang digunakan adalah “*Desain Kelompok Kontrol Pretes-postes*” (Ruseffendi, 2010, hlm. 50). Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelas ini dipilih secara acak. Untuk kelas eksperimen diberikan pengajaran menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan strategi *Think Talk Write* (TTW) sedangkan untuk kelas kontrol diberikan pengajaran menggunakan pembelajaran konvensional.

Kedua kelompok diberi pretes dan postes. Dari uraian di atas, maka desain penelitiannya adalah sebagai berikut :

A	0	X	0
A	0		0

Keterangan :

A : Pemilihan sampel secara acak

0 : Tes awal sama dan tes akhir

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen diberikan pengajaran menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPS) dengan strategi *Think Talk Write* (TTW)

C. Populasi dan Sampel

Jean Piaget (Darhim, 2001, hlm. 25) dalam teori perkembangan mental manusia mengatakan,

Perkembangan kognitif manusia itu tumbuh secara kronologis (menurut urutan waktu tertentu) melalui empat tahap yang berurutan, yaitu: (1) Tahap sensori motor (dari lahir sampai 2 tahun); (2) Tahap preoperasi (umur sekitar 2 tahun sampai umur sekitar 7 tahun); (3) Tahap operasi konkret (umur sekitar 7 tahun sampai umur sekitar 11 tahun atau 12 tahun); (4) Tahap operasi formal (umur sekitar 11 atau 12 tahun sampai dewasa).

Dalam pemahaman dibutuhkan kemampuan siswa yang mampu mengubah informasi ke dalam bentuk paralel yang lebih bermakna dan siswa sudah mencapai tahap operasi formal.

Berdasarkan pendapat mengenai perkembangan kognitif manusia di atas, maka pada penelitian ini subjek yang akan diteliti adalah siswa SMA. Secara umum siswa SMA sudah termasuk pada tahap operasi formal sehingga mampu memahami masalah. Ruseffendi (2006, hlm. 147) mengatakan, "Tahap operasi formal merupakan tahap terakhir dari perkembangan intelektual manusia, yang dimulai dari umur 11-12 tahun ke atas yaitu siswa SMP dan SMA".

Karena keterbatasan waktu, biaya, tenaga dan untuk memudahkan komunikasi maka penelitian ini hanya dilakukan untuk salah satu SMA di Kabupaten Bandung. Dalam penelitian ini yang akan di ambil menjadi subjek adalah SMA yang mempunyai kualitas tinggi, karena kemampuan pemahaman akan melibatkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan, mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh, menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep, mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.

Dari sekian banyak SMA yang ada di Kabupaten Bandung, dipilih SMA Negeri 1 Rancaekek dengan pertimbangan rerata nilai UN SMA Negeri 1

Rancaekek tahun 2015/2016 adalah 7,72. Dalam hal ini peneliti berasumsi bahwa SMA yang memiliki rerata nilai UN 7,72 mempunyai kualitas tinggi. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 1 Rancaekek.

Dari tingkatan kelas yang ada di SMA yaitu kelas X, kelas XI dan kelas XII, yang akan dijadikan objek penelitian adalah siswa kelas X. Alasan dipilihnya kelas X sebagai objek penelitian adalah sebagai berikut:

1. Terdapat pokok bahasan yang dianggap tepat untuk digunakan dalam penelitian yaitu trigonometri
2. Siswa kelas X memiliki usia 11-12 tahun ke atas. Sebagaimana telah diuraikan bahwa anak umur 11-12 tahun ke atas termasuk pada tahap operasi formal

Selain hal tersebut, siswa SMA diharapkan dapat memiliki disposisi matematis yang baik yaitu sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan dengan memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memahami masalah matematika yang dipelajari.

Model pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs), yaitu model pembelajaran yang dirancang untuk membantu perkembangan pemahaman siswa menemukan konsep yang sulit. *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berlandaskan pada pendekatan konstruktivisme yang didasari pada kepercayaan bahwa siswa mengkonstruksi pemahaman konsep dengan memperluas atau memodifikasi pengetahuan yang sudah ada (Wiguna, 2010, hlm. 10).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Cluster Sampling*. Ruseffendi (2010, hlm. 94) mengatakan, "*Cluster Sampling* ialah cara pengambilan sampel secara random yang didasarkan kepada kelompok, tidak didasarkan kepada anggota-anggotanya. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol".

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Instrumen yang dijadikan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan pemahaman matematis yang terdiri atas 6 buah soal uraian, serta instrumen non-tes yaitu angket skala disposisi matematis yang terdiri atas 30 buah pernyataan tentang disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika. Tes dan angket diberikan sebanyak dua kali yaitu saat *pretest* dan *posttest*.

1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Dalam Webster's Collegiate (Suherman, 2003, hlm. 65) dinyatakan bahwa "Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok".

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman matematis yang terdiri dari pretes dan postes. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, pemberiannya ditujukan untuk mengukur sejauh mana peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Tipe soal yang digunakan adalah soal uraian sebab melalui tipe uraian, proses berpikir, ketelitian dan sistematika penyusunan jawaban dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal yang dilakukan oleh siswa.

Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan postes dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis kedua kelas tersebut setelah pembelajaran. Hasil pretes dan postes kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematisnya.

Alat evaluasi berupa tes ini sebelum diberikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian, harus di konsultasikan terlebih dahulu kepada pembimbing dan guru matematika di sekolah untuk selanjutnya diujicobakan kepada siswa di luar sampel yang memiliki karakteristik hampir serupa dengan sampel yang akan diteliti. Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas XI di SMA Negeri 1 Rancaekek yang telah mendapatkan pembelajaran trigonometri.

Adapun langkah-langkah penyusunan tes kemampuan pemahaman matematis dalam jenjang kognitif adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal yang meliputi dasar dalam pembuatan soal tes kemampuan pemahaman matematis
- b. Menyusun soal tes kemampuan pemahaman matematis
- c. Menilai kesesuaian antara materi, indikator dan soal tes untuk mengetahui validitas isi
- d. Melakukan uji coba soal untuk memperoleh data hasil tes uji coba
- e. Menghitung validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran tiap butir soal menggunakan data hasil uji coba

1) Validitas

Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevaliditasan atau keabsahan dari suatu alat ukur. Oleh karena itu, peneliti akan menghitung nilai validitas tiap butir soal instrumen tes kemampuan pemahaman matematis dari hasil uji coba yang telah dilakukan.

Pengujian validitas tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik *Corrected Item Total Correlation*, yaitu mengorelasikan antara skor item dengan total item, kemudian melakukan koreksi terhadap nilai koefisien korelasi. Selanjutnya, nilai tersebut dibandingkan dengan r tabel *product moment* pada taraf signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi. Jika nilai koefisiennya positif dan lebih besar daripada r tabel *product moment*, maka item tersebut dinyatakan valid.

Klasifikasi untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 113) disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

Nilai r_{xy}	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

Adapun alat untuk mengolahnya adalah program *SPSS 18.0 for windows*. Berdasarkan hasil perhitungan teknik (*Corrected Item-Total Correlation*), didapat nilai validitas item yang disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Output Data Koefisien Validitas Tes

No Soal	Corrected Item-Total Correlation	Interpretasi
1	,603	Sedang
2	,582	Sedang
3	,745	Tinggi
4	,659	Sedang
5	,660	Sedang
6	,612	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh bahwa tidak ada nilai negatif dan tidak ada nilai kurang dari r tabel yaitu 0,304 (pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dan $N = 42$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua nomor valid dan berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.1, instrumen tes penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas tinggi (soal nomor 3) dan validitas sedang (soal nomor 1, 2, 4, 5 dan 6). Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 207.

2) Reliabilitas

Reliabilitas menurut Suherman (2003, hlm. 131) adalah suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang

sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur reliabel.

Pengujian reliabilitas tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik *Cronbach Alpha*. Klasifikasi untuk menginterpretasikan mengenai derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

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

Adapun alat untuk mengolahnya adalah program *SPSS 18.0 for windows*. Tampilan outputnya seperti terdapat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Output Data Koefisien Reliabilitas Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,838	6

Koefisien reliabilitas hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa soal yang dibuat koefisien reliabilitasnya 0,838, berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3 maka diperoleh bahwa reliabilitas tes termasuk tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 208.

3) Indeks Kesukaran

Untuk mengetahui baik tidaknya butir soal, maka harus dihitung indeks kesukaran tiap butir soal. Untuk menghitung indeks kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

x = Rata-rata skor

SMI = Skor Maksimum Ideal tiap butir soal

Untuk menentukan kriteria dari indeks kesukaran soal maka dilihat dari nilai klasifikasi dari soal tersebut. Kalisifikasi indeks kesukaran (Suherman, 2003, hlm. 170) disajikan dalam Tabel 3.5.

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
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan dengan menggunakan rumus diatas, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No. Soal	IK	Interpretasi
1	0,86	Mudah
2	0,87	Mudah
3	0,57	Sedang
4	0,66	Sedang
5	0,68	Sedang
6	0,28	Sukar

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran, dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 dan 2 adalah soal mudah, untuk soal nomor 3, 4, dan 5 adalah soal sedang dan untuk soal nomor 6 adalah soal sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 209.

4) Daya Pembeda

Suherman (2003, hlm. 159) mengatakan “Daya pembeda adalah seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara test 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 sebagai berikut:

$$DP = \frac{X_A - X_B}{b} \quad (\text{Suherman, 2003, hlm. 159})$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

X_A = Rata-rata skor siswa kelas atas

X_B = Rata-rata skor siswa kelas bawah

b = Skor maksimum tiap butir soal

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda (Suherman, 2003, hlm. 161) disajikan dalam Tabel 3.7.

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

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,22	Cukup
2	0,31	Cukup
3	0,55	Baik
4	0,37	Cukup
5	0,44	Baik

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
6	0,31	Cukup

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda, dapat disimpulkan bahwa daya pembeda nomor 3 dan 5 kriterianya baik, sedangkan untuk nomor 1, 2, 4 dan 6 kriterianya cukup baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.6 halaman 210.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran tiap butir soal hasil uji coba tersebut, maka diperoleh rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes tersebut yang disajikan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas	Reliabilitas	IK	DP	Keterangan
1	Sedang	Tinggi	Mudah	Cukup	Dipakai
2	Sedang		Mudah	Cukup	Dipakai
3	Tinggi		Sedang	Baik	Dipakai
4	Sedang		Sedang	Cukup	Dipakai
5	Sedang		Sedang	Baik	Dipakai
6	Sedang		Sukar	Cukup	Dipakai

2. Angket Skala Disposisi Matematis

Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang dievaluasi (responden). Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan disposisi matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan strategi *Think Talk Write* (TTW) dan model pembelajaran konvensional.

Angket diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol saat pretes dan postes. Angket diberikan saat pretes dilakukan untuk mengetahui disposisi matematis awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan angket diberikan saat postes dilakukan untuk mengetahui disposisi matematis kedua kelas tersebut setelah pembelajaran. Hasil angket

saat pretes dan postes kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah disposisi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Skala disposisi matematis yang dipergunakan yaitu skala Likert. Ada dua jenis pernyataan dalam skala Likert yaitu pernyataan positif (*Favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*). Jawaban pernyataan positif dan negatif dikategorikan dalam skala Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Bobot untuk setiap pernyataan pada skala disposisi matematis yang dibuat dapat ditransfer dari skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif yang disajikan dalam Tabel 3.10. (Suherman, 2003, hlm. 190)

Tabel 3.10
Kategori Penilaian Skala Disposisi Matematis

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Netral	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Untuk mengetahui baik atau tidaknya angket yang akan digunakan, maka angket harus diujicobakan terlebih dahulu. Uji coba angket dilaksanakan pada kelas yang sama yaitu kelas XI SMA Negeri 1 Rancaekek yang setelah diberikan soal tes.

Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisisan data untuk mengetahui tingkat kevalidan yaitu dengan menghitung tingkat validitas dan reliabilitas angket tersebut.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa angket tersebut adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan teknik *Corrected Item Total Correlation*, yaitu mengorelasikan antara skor item dengan total item, kemudian melakukan koreksi terhadap nilai koefisien korelasi. Selanjutnya, nilai tersebut dibandingkan dengan r tabel *product*

moment pada taraf signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi. Jika nilai koefisiennya positif dan lebih besar daripada r tabel *product moment*, maka item tersebut dinyatakan valid.

Adapun alat untuk mengolahnya adalah program *SPSS 18.0 for windows*. Tampilan outputnya seperti terdapat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11
Output Data Koefisien Validitas Angket

Item-Total Statistics	
No Angket	Corrected Item-Total Correlation
1	,572
2	,675
3	,638
4	,500
5	,236
6	,578
7	,347
8	,648
9	,400
10	,062
11	-,032
12	,636
13	,408
14	,566
15	,538
16	,528
17	,387
18	,107
19	,457
20	,495
21	,457
22	,427
23	,594
24	,675
25	,581
26	,236
27	,504
28	,437
29	,457
30	,696

Berdasarkan hasil perhitungan teknik (Corrected Item-Total Correlation) diperoleh nilai validitas item, selanjutnya nilai ini dibandingkan dengan nilai r tabel *product moment* yaitu 0,304 (pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dan N = 42). Dari output diperoleh

bahwa item 5, 10, 11, 18 dan 26 bernilai kurang dari r tabel. Jadi dapat disimpulkan bahwa item 5, 10, 11, 18 dan 26 tidak valid. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan pada item tersebut. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 207.

b. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan teknik *Cronbach Alpha*. Adapun alat untuk mengolahnya adalah program *SPSS 18.0 for windows*. Tampilan output data koefisien reliabilitas angket seperti terdapat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12
Output Data Koefisien Reliabilitas Angket

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,891	30

Koefisien reliabilitas hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa angket yang dibuat koefisien reliabilitasnya 0,891, berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3 maka diperoleh bahwa reliabilitas angket termasuk tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 208.

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 Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

a. Analisis Data Tes Awal (Pretes)

Langkah-langkah dalam menganalisis data hasil pretes dengan bantuan program *SPSS 18.0 for windows* adalah sebagai berikut:

1) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data pretes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Menguji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi atau probabilitas 5%. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006:36) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tidak berdistribusi normal

3) Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas varians kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Levene's test for equality variances*. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Uyanto (2006:38), yaitu sebagai berikut:

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

4) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan taraf signifikansi 0,05. Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006:114), yaitu sebagai berikut:

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

b. Analisis Data Tes Akhir (Postes)

Langkah-langkah dalam menganalisis data hasil postes dengan bantuan program *SPSS 18.0 for windows* adalah sebagai berikut:

1) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data postes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Menguji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi atau probabilitas 5%. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006:36) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tidak berdistribusi normal

3) Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas varians kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Levene's test for equality variances*. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Uyanto (2006:38), yaitu sebagai berikut:

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

4) Uji Kesamaan 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 taraf signifikansi 0,05. Menurut Uyanto (2006:120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai *sig. (2-tailed)* harus dibagi dua”. Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

- 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

2. Analisis Angket Skala Disposisi Matematis

Data angket skala disposisi matematis terlebih dahulu diubah menjadi data interval menggunakan bantuan *Method of Successive Interval* (MSI) pada software *Microsoft Excel 2013*. Selanjutnya dalam menganalisis data hasil angket menggunakan bantuan program *SPSS 18.0 for windows*.

a. Analisis Data Angket Skala Disposisi Matematis Awal

1) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data angket awal diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Menguji normalitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi atau probabilitas 5%. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006:36) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tidak berdistribusi normal

3) Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Levene's test for equality variansces*. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Uyanto (2006:38), yaitu sebagai berikut:

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

4) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan taraf signifikansi 0,05. Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006:114), yaitu sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

b. Analisis Data Angket Skala Disposisi Matematis Akhir

1) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data angket akhir diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Menguji normalitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi atau probabilitas 5%. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006:36) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tidak berdistribusi normal

3) Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Levene's test for equality variances*. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Uyanto (2006:38), yaitu sebagai berikut:

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

4) Uji Kesamaan 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 taraf signifikansi 0,05. Menurut Uyanto (2006:120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai *sig. (2-tailed)* harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 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 Korelasi antara Disposisi Matematis dengan Kemampuan Pemahaman Matematis

a. Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan Strategi *Think Talk Write* (TTW)

Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan strategi *Think Talk Write* (TTW) maka dilakukan analisis data terhadap angket skala disposisi matematis akhir dan hasil tes akhir (postes) siswa pada kelas eksperimen. Uji inferensi yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji korelasi.

1) Uji Normalitas

Menguji normalitas kelas eksperimen menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 18.0 for windows* dan taraf signifikansi atau probabilitas 0,05. Dengan kriteria pengujianya menurut Uyanto (2006:36) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tidak berdistribusi normal

2) Uji Korelasi

Dengan menggunakan program *SPSS 18.0 for windows*, uji korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi menggunakan uji *Pearson*, karena data angket disposisi matematis akhir dan hasil tes akhir (postes) siswa pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik menurut Sugiyono (2016, hlm. 229) sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Adapun kriteria pengujian dengan mengambil taraf signifikansi 0,05 menurut Uyanto (2006:114) adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk mengetahui tingkat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan pemahaman matematis siswa. Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi menurut Sugiyono (2016, hlm. 231) terdapat 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

Untuk mengetahui besarnya korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan pemahaman matematis siswa ditentukan dengan menghitung koefisien determinasi. Koefisien determinasi diperoleh dengan mengkuadratkan koefisien korelasi (r^2). Koefisien determinasi akan menjelaskan seberapa besar perubahan kemampuan pemahaman matematis dapat dijelaskan oleh perubahan disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen.

b. Model Pembelajaran Konvensional

Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional maka dilakukan analisis data terhadap angket skala disposisi matematis akhir dan hasil tes akhir (postes) siswa pada kelas kontrol. Uji inferensi yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji korelasi.

1) Uji Normalitas

Menguji normalitas kelas kontrol menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 18.0 for windows* dan taraf signifikansi atau probabilitas 0,05. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006:36) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tidak berdistribusi normal

2) Uji Korelasi

Dengan menggunakan program *SPSS 18.0 for windows*, uji korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi menggunakan uji *Pearson*, karena data angket disposisi matematis akhir dan hasil tes akhir (postes) siswa pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik menurut Sugiyono (2016, hlm. 229) sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Adapun kriteria pengujian dengan mengambil taraf signifikansi 0,05 menurut Uyanto (2006:114) adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk mengetahui tingkat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan pemahaman matematis siswa. Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi menurut Sugiyono (2016, hlm. 231) terdapat pada Tabel 3.13.

Untuk mengetahui besarnya korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan pemahaman matematis siswa ditentukan dengan menghitung koefisien determinasi. Koefisien determinasi diperoleh dengan mengkuadratkan koefisien korelasi (r^2). Koefisien determinasi akan menjelaskan seberapa besar perubahan kemampuan pemahaman matematis dapat dijelaskan oleh perubahan disposisi matematis siswa pada kelas kontrol.

F. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

- a. Mengajukan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS pada tanggal 17 Januari 2017
- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 18 Maret 2017
- d. Melakukan revisi proposal penelitian
- e. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran
- f. Mengurus perizinan penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang
- g. Melakukan uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman matematis dan angket disposisi matematis pada tanggal 24 April 2017 di kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Rancaekek
- h. Menganalisis hasil uji coba instrumen
- i. Melakukan revisi instrumen berdasarkan hasil uji coba

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memilih sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Memberikan tes awal (pretes) dan angket disposisi matematis awal kepada siswa kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui kemampuan dan disposisi matematis awal siswa sebelum pembelajaran diberikan
- c. Memberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen diberikan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan strategi *Think Talk Write* (TTW) dan kelas kontrol diberikan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional
- d. Memberikan tes akhir (postes) dan angket disposisi matematis akhir kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan dan disposisi matematis akhir siswa setelah pembelajaran berakhir

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan hasil data dari kedua kelas
- b. Mengolah dan menganalisis hasil data dengan menggunakan uji statistik
- c. Membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh
Menyusun laporan penelitian

Dari prosedur tahap pelaksanaan penelitian di atas, dibuat jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian yang terdapat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Jam	Tahap Pelaksanaan
1.	Jumat, 28 April 2017	07.00 - 08.30	Pengisian tes awal (pretes) kelas kontrol
2.	Jumat, 28 April 2017	08.30 - 09.15	Pengisian angket disposisi matematis awal kelas kontrol
3.	Jumat, 28 April 2017	09.30 - 11.00	Pengisian tes awal (pretes) kelas eksperimen
4.	Jumat, 28 April 2017	13.00 - 13.45	Pengisian angket disposisi matematis awal kelas eksperimen
5.	Selasa, 2 Mei 2017	07.00 - 08.30	Pertemuan ke-1 kelas kontrol
6.	Selasa, 2 Mei 2017	10.30 - 12.00	Pertemuan ke-1 kelas eksperimen
7.	Rabu, 3 Mei 2017	10.30 -12.00	Pertemuan ke-2 kelas kontrol
8.	Kamis, 4 Mei 2017	07.00 - 08.30	Pertemuan ke-3 kelas kontrol
9.	Kamis, 4 Mei 2017	10.30 - 12.00	Pertemuan ke-2 kelas eksperimen
10.	Jumat, 5 Mei 2017	08.30 -10.00	Pertemuan ke-3 kelas eksperimen
11.	Selasa, 9 Mei 2017	07.00 -08.30	Pertemuan ke-4 kelas kontrol
12.	Selasa, 9 Mei 2017	10.30 - 12.00	Pertemuan ke-4 kelas eksperimen
13.	Rabu, 10 Mei 2017	07.00 - 08.30	Pengisian tes akhir (postes) kelas kontrol
14.	Rabu, 10 Mei 2017	08.30 - 09.15	Pengisian angket disposisi matematis akhir kelas kontrol
15.	Rabu, 10 Mei 2017	09.30 - 11.00	Pengisian tes akhir (postes) kelas eksperimen
16.	Rabu, 10 Mei 2017	11.00 -11.45	Pengisian angket disposisi matematis akhir kelas eksperimen

