

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif Tipe Kancing Gemerincing dengan tugas pemecahan masalah kontekstual. Dalam penelitian ini, siswa diberikan pretes sebelum diberikan perlakuan dan postes setelah diberikan perlakuan. Tujuannya adalah untuk melihat kesetaraan kemampuan awal kedua kelas dan untuk mengetahui kemampuan akhir kedua kelas.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* atau eksperimen semu yang terdiri dari dua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen (kelas perlakuan) merupakan kelas yang pembelajaran siswanya menggunakan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual dan kelas kontrol (kelas pembanding) adalah kelas yang pembelajaran siswanya tidak menggunakan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual (konvensional). Desain penelitian yang dilakukan menggunakan desain kelompok *kontrol non-ekivalen* dengan subjek yang tidak dikelompokkan secara acak. Adapun diagram desain adalah sebagai berikut (Ruseffendi, 2010: 50).

Kelas Eksperimen	: O	X	O
Kelas Kontrol	: O	-----	O

Keterangan:

- O : Pretes dan postes tentang kemampuan komunikasi dan disposisi matematis
- X : Pembelajaran dengan pembelajaran KTKG berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual
- : Subjek yang tidak dikelompokkan secara acak

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa kelas X (sepuluh) program studi Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura (TPH) SMK

Annisa Ikrimah, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING DENGAN TUGAS PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pertanian Pembangunan Negeri Tanjungsari Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat tahun pelajaran 2015/ 2016. Selanjutnya dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian yang setiap kelasnya memiliki karakteristik yang sama. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2007). Informasi awal dalam pemilihan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan dari guru bidang studi matematika pada kelas tersebut.

Adapun dalam pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan pertimbangan diantaranya : (1) letaknya dekat dan mudah dijangkau; (2) merupakan sekolah pertanian induk di Jawa Barat yang dimiliki dan dipegang langsung oleh Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat; dan (3) memiliki ketersediaan sarana dan prasarana yang cukup lengkap.

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Sugiyono (2012, hlm. 39) menjelaskan bahwa:

1. Variabel bebas atau variabel *independen* merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dengan tugas pemecahan masalah kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
2. Variabel terikat atau variabel *dependen* merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.

3.4 Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen yaitu tes dan non-tes. Instrumen tes terdiri dari seperangkat soal tes berupa tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen non-tes berupa angket dan lembar

observasi. Angket digunakan untuk mengukur disposisi matematis siswa dan lembar observasi digunakan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran.

3.4.1 Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes kemampuan siswa untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis ini berbentuk uraian, tujuannya untuk melihat proses pengerjaan yang dilakukan siswa sehingga dapat diketahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penyusunan tes kemampuan ini, diawali dengan penyusunan kisi-kisi yang mencakup kompetensi dasar, indikator komunikasi, indikator soal, dan nomor butir soal. Setelah membuat kisi-kisi soal, dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci jawabannya dan aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal.

Pedoman pemberian skor untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics* yang dikemukakan oleh Cai, Lane, dan Jacobcsin (Arwinie, 2014, hlm. 39), seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi

Skor	Mengilustrasikan/ Menjelaskan	Menyatakan/ Menggambar	Ekspresi Matematik
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.	Hanya sedikit dari gambar, diagram yang benar.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar.
2	Penjelasan secara matematik masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar.	Melukiskan diagram, gambar, namun kurang lengkap dan benar.	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi.
3	Penjelasan secara matematik masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.	Melukis diagram, gambar, secara lengkap dan benar.	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.
4	Penjelasan secara matematik masuk akal dan jelas tersusun secara logis dan sistematis.	Melukis diagram, gambar, secara lengkap, benar dan sistematis.	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis.

Annisa Ikrimah, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING DENGAN TUGAS PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sebelum soal tes kemampuan komunikasi ini digunakan, terlebih dahulu diperiksa validitas isi dan validitas muka. Validitas muka dilakukan untuk keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya dan tidak salah tafsir atau kejelasan bahasa dan gambar dari setiap butir tes yang diberikan. Sedangkan validitas isi dilakukan dengan melihat kesesuaian materi tes dengan kisi-kisi tes, materi pelajaran yang telah diajarkan dan apakah soal pada instrumen sesuai atau tidak dengan indikator kemampuan yang diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa (Nasution, 2007).

Pemeriksaan validitas muka dan validitas isi ini dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sebagai validator ahli. Selanjutnya soal tes diujicobakan pada siswa di luar sampel penelitian, yaitu siswa kelas XII di sekolah yang sama dengan pertimbangan siswa tersebut telah memperoleh materi yang akan diujikan. Setelah ujicoba soal tes dilaksanakan, kemudian dilakukan analisis mengenai validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran dengan berbantuan *software ANATES V.4 for Windows* sebagai berikut:

a. Validitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2012, hlm. 121). Tinggi-rendahnya validitas pengukuran dinyatakan secara empirik oleh suatu koefisien, yaitu koefisien validitas. Adapun untuk menentukan tingkat validitas soal digunakan kriteria menurut Suherman (2003) sebagai berikut.

Tabel 3.2
Kriteria Koefisien Validitas

Koefisien Validitas (r_{xy})	Kriteria
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Selanjutnya uji validitas tiap item instrumen dilakukan dengan membandingkan r_{xy} dengan nilai kritis r_{tabel} (nilai tabel). Tiap item tes dikatakan valid apabila pada taraf signifikansi α didapat $r_{xy} \geq r_{tabel}$. Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis ini kemudian diujicobakan kepada 26 orang siswa kelas XII SMK Pertanian Pembangunan Negeri. Untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 26$ diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,388$. Data hasil ujicoba tes serta validitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C. Hasil uji validitas ini dapat diinterpretasikan dalam rangkuman yang disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria	Kategori
1	0,580	0,388	Valid	Cukup
2	0,461	0,388	Valid	Cukup
3	0,757	0,388	Valid	Tinggi
4	0,678	0,388	Valid	Cukup
5	0,765	0,388	Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.3 terlihat bahwa semua soal memiliki koefisien r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} . Artinya, soal tersebut layak digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini.

b. Reliabilitas Instrumen

Sugiyono (2012, hlm. 122) menyatakan bahwa instrumen yang baik harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, selain uji validitas, suatu instrumen juga harus diuji reliabilitasnya. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Derajat reliabilitas pengukuran dinyatakan secara empirik oleh suatu koefisien, yaitu koefisien reliabilitas (r_{11}).

Adapun untuk menentukan tingkat validitas soal digunakan kriteria menurut Suherman (2001) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai r_{11}	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Annisa Ikrimah, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING DENGAN TUGAS PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *software ANATES V.4 for Windows* seperti pada lampiran C dapat dilihat bahwa instrumen tes kemampuan komunikasi matematis memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,70 dan termasuk ke dalam kriteria tinggi. Ini berarti soal-soal yang terdapat pada instrumen tes ini bersifat reliabel sehingga akan memberikan hasil yang hampir sama jika diujikan kembali kepada siswa.

c. *Daya Pembeda*

Daya pembeda dari sebuah soal menunjukkan kemampuan soal tersebut membedakan tinggi-rendahnya tingkat kemampuan masing-masing siswa. Daya pembeda uji coba soal kemampuan komunikasi matematis didasarkan pada klasifikasi berikut (Suherman dan Sukjaya, 1990).

Tabel 3.5
Kriteria Daya Pembeda

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

Berdasarkan hasil perhitungan, daya pembeda dari ujicoba soal tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi

No Soal	DP	Interpretasi
1	0,285	Cukup
2	0,214	Cukup
3	0,607	Baik
4	0,428	Baik
5	0,535	Baik

Dari tabel di atas, terdapat dua soal memiliki kriteria cukup baik dan tiga soal memiliki kriteria baik. Ini berarti instrumen tes kemampuan komunikasi tersebut dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

Annisa Ikrimah, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING DENGAN TUGAS PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

d. *Tingkat Kesukaran*

Analisis tingkat kesukaran tiap butir soal dilakukan untuk menunjukkan kualitas butir soal atau untuk mengetahui tingkat kesukaran masing-masing soal yang diberikan, apakah soal tersebut termasuk kategori mudah, sedang atau sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan suatu bilangan yang berada pada interval 0,00 sampai dengan 1,00. Adapun klasifikasi tingkat kesukaran soal menurut Suherman (2001) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Sangat Mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal ujicoba tes kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini dirangkum dalam Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,8571	Mudah
2	0,6429	Sedang
3	0,6964	Sedang
4	0,7857	Mudah
5	0,5893	Sedang

Dari hasil ujicoba instrumen di atas diperoleh dua soal dengan kriteria mudah, yaitu soal nomor satu dan empat, yang berarti hampir semua siswa dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Untuk soal nomor dua, tiga, dan lima diperoleh hasil interpretasi berupa soal dengan tingkat kesukaran sedang yang berarti hanya sebagian siswa kelompok atas maupun bawah yang mampu menjawab soal dengan benar. Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran terhadap hasil ujicoba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes

tersebut layak dipakai sebagai acuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa yang merupakan sampel dalam penelitian ini.

3.4.2 Skala Disposisi Matematis

Skala disposisi matematis diberikan dengan tujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika. Skala ini diberikan kepada siswa setelah mendapatkan pembelajaran.

Pengukuran skala disposisi matematis ini menggunakan skala *Likert*. Dalam skala *Likert*, responden (subyek) diminta untuk membaca secara seksama setiap pernyataan yang diberikan, sebelum merespon pernyataan-pernyataan tersebut. Respon yang diberikan bersifat subjektif tergantung dari kondisi sikap masing-masing individu.

Jawaban atau respon setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain: Sangat Setuju, Setuju, Netral, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Akan tetapi, pada penelitian ini pilihan jawaban netral (ragu-ragu) tidak digunakan untuk menghindari jawaban aman dan mendorong siswa untuk melakukan keberpihakan jawaban.

Untuk menguji validitas skala disposisi matematis ini digunakan uji validitas isi (*content validity*). Pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan isi atau rancangan yang telah ditetapkan. Instrumen dinyatakan valid apabila sesuai dengan apa yang hendak diukur. Pada penelitian ini, pengujian validitas skala disposisi matematis dilakukan oleh dosen pembimbing. Berorientasi pada validitas konstruk dan validitas isi, berupa indikator yang hendak diukur, redaksi setiap butir pernyataan, keefektifan susunan kalimat dan koreksi terhadap bentuk format yang digunakan.

3.4.3 Lembar Observasi

Menurut Ruseffendi (2010) observasi penting dilakukan karena melalui angket dan wawancara, masih ada hal yang belum bisa terungkap yaitu mengenai keadaan wajar yang sebenarnya sedang terjadi. Tujuan dari lembar observasi pada penelitian ini adalah untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola kelas ketika mengajar dan sesuai tidaknya dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah direncanakan, dengan menggunakan Lembar Observasi Kinerja Guru.

Annisa Ikrimah, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING DENGAN TUGAS PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lembar observasi juga digunakan untuk mengamati kinerja siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas, baik itu kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Lembar observasi dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi dalam memberikan pengajaran kepada siswa, sehingga diharapkan menjadi lebih baik pada pembelajaran berikutnya.

Instrumen lembar observasi disusun berdasarkan tahapan-tahapan pembelajaran yang diterapkan. Bentuk instrumen berupa pernyataan tipe Likert dalam lima sub skala pada masing-masing pernyataan. Observer dalam penelitian ini adalah guru kelas di sekolah tempat dilaksanakannya penelitian, pengisian lembar observasi dilakukan sebanyak lima kali selama proses pembelajaran dilaksanakan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes kemampuan komunikasi matematis dan skala disposisi matematis siswa. Untuk data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh melalui pretes dan postes. Selanjutnya data yang berkaitan dengan disposisi matematis siswa diperoleh melalui penyebaran skala disposisi matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran. Data dari lembar observasi terhadap guru dan siswa pada masing-masing kelas digunakan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif yaitu analisis terhadap jawaban siswa pada soal kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh dalam bentuk hasil uji instrumen, data pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis siswa, data skala disposisi matematis, dan nilai N-gain, diolah dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *software SPSS Versi 17.0 for Windows*.

3.6.1. Pengolahan Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk menelaah peningkatan dan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing yang

berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Data tersebut kemudian diolah melalui tahapan sebagai berikut.

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
2. Mengubah data skor siswa menjadi nilai, dengan cara membagi skor perolehan dengan skor maksimal ideal dikalikan 100.
3. Membuat tabel skor pretes dan postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Menentukan skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan rumus N-gain ternormalisasi dari Hake (Arwinie, 2014, hlm. 49) sebagai berikut.

$$\text{Normalized Gain} = \frac{\% < S_f > - \% < S_1 >}{100 - \% < S_1 >}$$

Keterangan:

S_f = Skor post-tes

S_1 = Skor pre-tes

5. Hasil perhitungan N-gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi N-gain ternormalisasi dari Hake (Arwinie, 2014, hlm. 49) berikut.

Tabel 3.9
Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Besarnya N-Gain $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

Sebelum dilakukannya pengolahan data dengan menggunakan *SPSS 17.0 for windows*, maka terlebih dahulu perlu ditetapkan taraf signifikannya, yaitu $\alpha = 0,05$. Selanjutnya sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu perlu dilakukan uji normalitas distribusi data dan homogenitas variansi. Penjelasan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan data untuk menentukan uji yang digunakan selanjutnya apakah menggunakan statistik parametrik atau statistik non-parametrik. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Statistik uji yang digunakan adalah tes *Kolmogorov-Smirnov* pada *SPSS 17.0 for Windows* dengan kriteria jika nilai Sig (p) $> \alpha$, maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data mempunyai varians yang homogen atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : kedua data bervariasi homogen

H_1 : kedua data bervariasi tidak homogen

Uji homogenitas ini diuji dengan menggunakan statistik uji *Levene* pada *SPSS 17.0 for Windows* dengan kriteria jika nilai Sig (p) $> \alpha$, maka dapat disimpulkan kedua data bervariasi homogen.

c. Uji Hipotesis

1) Hipotesis penelitian yang pertama

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing yang berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Adapun hipotesis statistiknya yaitu:

$$H_0: \mu_{ke} = \mu_{kk}$$

$$H_1: \mu_{ke} \neq \mu_{kk}$$

Keterangan:

μ_{ke} = rata-rata N-Gain kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran KTKG yang berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual.

Annisa Ikrimah, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING DENGAN TUGAS PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

μ_{kk} = rata-rata N-Gain kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Jika data berdistribusi normal dan homogen maka uji statistik yang digunakan adalah uji t (*Independent Sample t Test*), dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\text{sig} \leq \alpha$ dan terima H_0 jika $\text{sig} > \alpha$. Apabila data berdistribusi tidak normal, maka digunakan kaidah statistik non-parametrik, yaitu Uji *Mann-Whitney U*. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\text{sig} \leq \alpha$. Namun jika data berdistribusi normal tetapi varians tidak homogen, maka digunakan uji t'.

2) Hipotesis penelitian yang kedua

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing yang berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Adapun hipotesis statistiknya yaitu:

$$H_0: \mu_{ke} = \mu_{kk}$$

$$H_1: \mu_{ke} \neq \mu_{kk}$$

Keterangan:

μ_{ke} = rata-rata postes kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran KTKG yang berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual.

μ_{kk} = rata-rata postes kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Jika data berdistribusi normal dan homogen maka uji statistik yang digunakan adalah uji t (*Independent Sample t Test*), dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\text{sig} \leq \alpha$ dan terima H_0 jika $\text{sig} > \alpha$. Apabila data berdistribusi tidak normal, maka digunakan kaidah statistik non-parametrik, yaitu Uji *Mann-Whitney U*. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\text{sig} \leq \alpha$. Namun jika data berdistribusi normal tetapi varians tidak homogen, maka digunakan uji t'.

3.6.2. Pengolahan Data Skala Disposisi Matematis

Penggunaan data skala disposisi matematis dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika.

Skala disposisi matematis diberikan kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah mendapatkan pembelajaran.

Angket disposisi matematis ini terdiri dari 26 pernyataan yang terdiri dari 13 pernyataan positif dan 13 pernyataan negatif dengan model skala yang digunakan adalah model skala *Likert*. Jawaban atau respon setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Akan tetapi, pada penelitian ini pilihan jawaban Netral (ragu-ragu) tidak digunakan untuk menghindari jawaban aman dan mendorong siswa untuk melakukan keberpihakan jawaban. Adapun untuk penskoran skala disposisi matematisnya disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.10
Penskoran Skala Disposisi Matematis Siswa

Arah Pernyataan	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Aedi (2010, hlm. 23) menyatakan bahwa teknik yang digunakan dalam analisis komparatif tergantung jenis data yang akan diuji. Adapun teknik analisis statistiknya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.11
Jenis Data dan Teknik Analisis Komparatif yang Digunakan

JENIS DATA	TIPE KOMPARATIF			
	Dua Kelompok Sampel		k Kelompok Sampel (k > 2)	
	Berpasangan	Independen	Berpasangan	Independen
Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Mc Nemar 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisher Exact Probability • χ^2 dua sampel 	<ul style="list-style-type: none"> • Cochran Q 	<ul style="list-style-type: none"> • χ^2 untuk k sampel
Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Sign Test • Wilcoxon Matched Pairs 	<ul style="list-style-type: none"> • Median Test • Mann Whitney U-test • Kolmogorov Smirnov • Wald Wolfowitz 	<ul style="list-style-type: none"> • Friedman Two-Way Anova 	<ul style="list-style-type: none"> • Median Extension • Kruskal-Wallis One-Way Anova • One-Way Anova • Two-Way Anova
Interval atau Rasio	<ul style="list-style-type: none"> • Uji-t untuk Sampel Berpasangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji-t untuk Sampel Independen 	<ul style="list-style-type: none"> • One-Way Anova • Two-Way Anova 	

Annisa Ikrimah, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING DENGAN TUGAS PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan tabel di atas, maka untuk menjawab hipotesis ketiga yaitu terdapat perbedaan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dengan tugas pemecahan masalah kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan uji nonparametrik *Mann Whitney U* karena jenis skalanya ordinal dan banyaknya sampel kurang dari 30. Selanjutnya uji *Mann Whitney U* ini dilakukan dengan bantuan program *software SPSS 17.0 for Windows* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

3.6.3. Lembar Observasi

Pengolahan data dari lembar observasi dilakukan dari hasil penilaian yang dilakukan pada setiap aspek kegiatan siswa dan guru, dalam lembar observasi tersebut dinyatakan secara kualitatif dalam lima kategori penilaian, yaitu: 1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Baik, dan 5 = Sangat Baik. Setelah itu dari hasil observasi dicari rata-ratanya dan dipersentasekan.

3.7 Tahap Penelitian

Penelitian ini dikelompokkan ke dalam tiga tahapan yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penulisan laporan.

3.7.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini diawali dengan penyusunan proposal berdasarkan kajian teoritis berupa kajian pustaka terhadap pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemudian dilanjutkan dengan seminar proposal, penyusunan instrumen penelitian, pengujian instrumen, dan perbaikan instrumen. Instrumen dalam penelitian ini berupa soal tes kemampuan komunikasi matematis dan skala disposisi matematis siswa.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

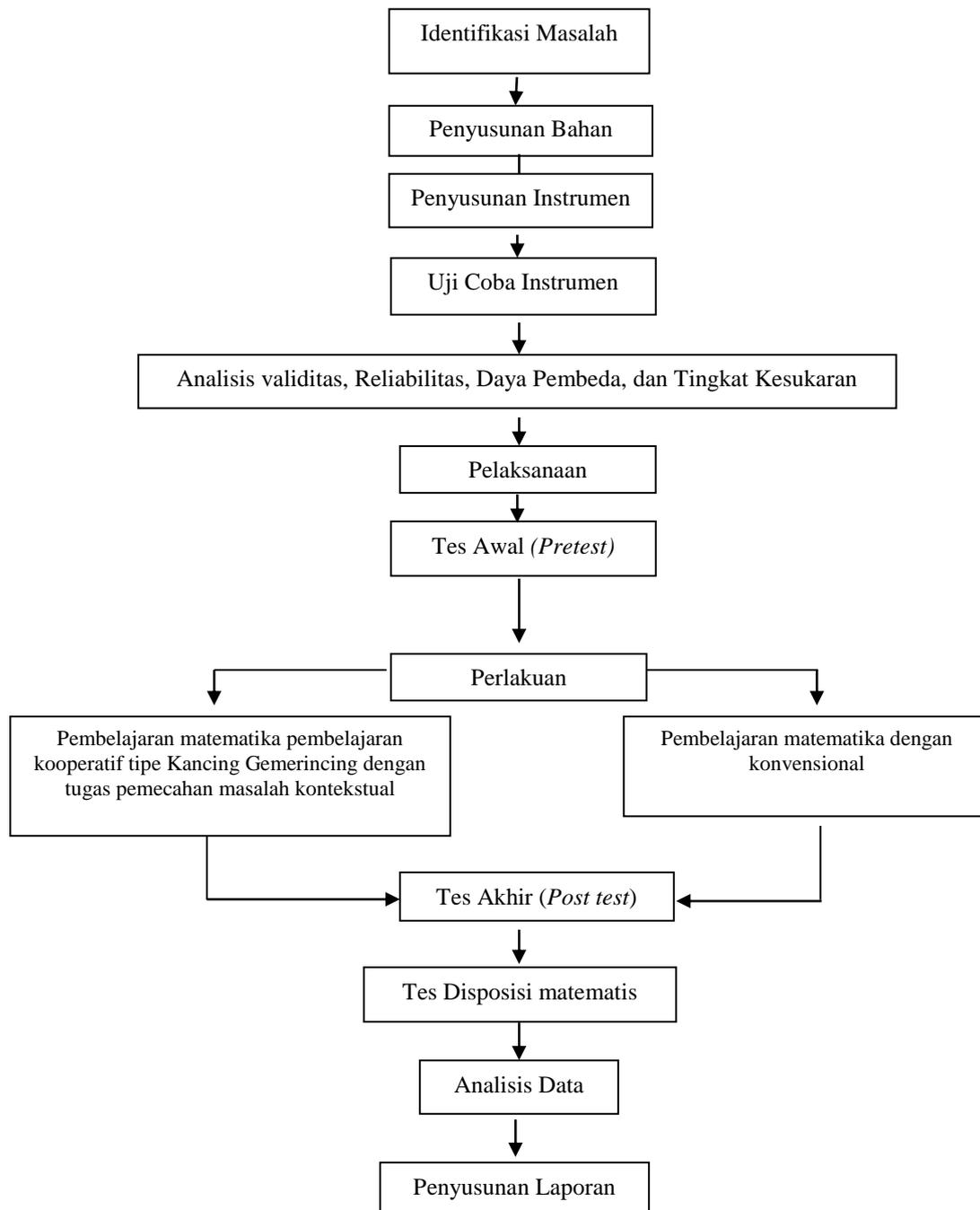
Tahap ini diawali dengan pemilihan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan pertimbangan dari guru pengampu mata pelajaran matematika pada kelas yang bersangkutan dengan asumsi guru pengampu adalah yang paling memahami sejauh mana kemampuan dan kondisi masing-masing kelas. Tahap ini dilanjutkan dengan pemberian pretes

soal kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing kelas untuk melihat kemampuan awal siswa.

Pada siswa kelas eksperimen dilanjutkan dengan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dengan tugas pemecahan masalah berupa lembar aktifitas siswa yang berhubungan dengan masalah sehari-hari. Sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Setelah rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, maka dilakukan postes dan pemberian skala disposisi matematis untuk melihat apakah perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.

3.7.3 Tahap Penulisan Laporan

Rangkaian penelitian diakhiri dengan tahap penulisan laporan. Pada tahapan ini, data-data yang diperoleh selama penelitian diolah, dianalisis, diuji hipotesisnya, hingga diperoleh kesimpulan secara lengkap. Keseluruhan tahap tersebut di atas dapat digambarkan dalam suatu skema di halaman berikut.



Gambar 3.1
Tahapan Penelitian