

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Ditinjau dari permasalahan dalam penelitian, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif menggunakan instrumen-instrumen formal, standar, dan bersifat mengukur. Data penelitian kuantitatif ini analisisnya menggunakan statistik.

Data penelitian kuantitatif analisisnya menggunakan statistik.³²

Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan data berupa angka mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, sampai hasil pengolahan data. Adapun data yang dianalisis dalam penelitian ini menggunakan statistik adalah data nilai matematika siswa kelas X yang menggambarkan hasil belajar siswa. Analisis statistika yang diterapkan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensi.

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D)*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hal. 13

Analisis deskriptif akan menyajikan rangkuman statistik dalam bentuk tabel dan grafik serta rangkuman deskriptif untuk beberapa variabel penting untuk menunjukkan pola hubungan antara variabel tujuan (variabel tak bebas atau variabel akibat) dengan satu atau dua variabel penyebab (variabel bebas). Analisis deskriptif dalam penelitian ini akan menyajikan beberapa tabel dari nilai matematika yang merupakan hasil belajar matematika siswa kelas X dan hasil belajar tersebut merupakan variabel terikat (*dependent variable*). Tabel hasil belajar tersebut disertai dengan keterangan rangkuman deskriptif terkait dengan hubungan terhadap variabel bebas berupa model pembelajaran *jigsaw* dan *think pair share*.

Analisis statistik inferensi yang digunakan adalah uji *t-test*. Uji *t-test* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *think pair share*. Pengujian hipotesis dengan uji *t-test* akan dilakukan jika uji prasyarat analisis telah dipenuhi. Penelitian kuantitatif dalam penelitian ini digunakan peneliti untuk mengetahui hubungan antara tiga variabel dalam penelitian ini yaitu variabel model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, *think pair share*, dan variabel hasil belajar matematika siswa kelas X SMKN Bandung.

2. Jenis-jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang paling produktif karena jika penelitian tersebut dilakukan dengan baik dapat menjawab hipotesis yang utamanya berkaitan dengan hubungan sebab akibat.³³ Penelitian eksperimen meneliti ada tidaknya pengaruh dari suatu perlakuan. Perlakuan dalam penelitian ini berupa model pembelajaran.

Terdapat beberapa jenis desain eksperimen yang ada, dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental Designs* atau desain eksperimen semu. Desain eksperimen semu melakukan suatu cara untuk membandingkan kelompok. Kelompok yang dibandingkan dalam penelitian ini adalah kelompok yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran yang berbeda, kemudian diukur berapa besar perbedaannya dengan melihat hasil belajar yang diperoleh kedua kelompok tersebut.

B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel dan satu variabel terikat, yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variabel*) pertama (X_1)= model pembelajaran.

³³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2003), hal. 179

Kelas eksperimen 1 akan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

2. Variabel bebas (*independent variabel*) kedua (X_2)= model pembelajaran.

Kelas eksperimen 2 akan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*

3. Variabel terikat (*dependent variabel*) (Y)= hasil belajar matematika siswa.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa *post test* setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran.

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³⁴ Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa-siswi kelas X SMKN Bandung tahun ajaran 2015/2016, hal ini didasarkan pada alasan siswa-siswi kelas X telah diajarkan serta mempelajari materi determinan dan invers matriks.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak

³⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: RINEKA CIPTA, 2010), hal. 174

mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).³⁵

Pada penelitian ini sampel yang diambil ada dua kelas yaitu kelas X Akuntansi 4 dan X Akuntansi 5, dimana kelas X Akuntansi 4 berjumlah 35 siswa sedangkan kelas X Akuntansi 5 berjumlah 37 siswa. Dari rincian tersebut, sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini berjumlah 70 siswa dikarenakan ada 2 siswa yang tidak masuk karena sakit. Siswa kelas X Akuntansi 4 merupakan siswa yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) atau sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X Akuntansi 5 merupakan siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* atau sebagai kelas kontrol.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, . . . hal. 119

populasi agar diperoleh sampel yang representatif.³⁶ Dari beberapa teknik sampling yang ada, teknik sampling atau teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* yaitu penentuan sampel yang didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya.³⁷ *Purposive Sampling* juga dikenal dengan sampling pertimbangan yakni teknik sampling yang digunakan peneliti dimana peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam pengambilan sampel atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu.³⁸

Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* karena diperlukan siswa yang dapat mewakili karakteristik populasi. Sesuai dengan tujuanyang ingin dicapai peneliti yaitu mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Selain itu juga karena atas pertimbangan guru bidang studi matematika kelas X SMKN Bandung Tulungagung bahwa kelas tersebut memiliki keunggulan dibanding kelas lain dan siswa di kelas tersebut dapat mewakili siswa-siswa di kelas lain.

³⁶Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 125

³⁷*Ibid.*, hal. 128

³⁸Riduan, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2007) hal. 248

D. Kisi-kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan soal tes yaitu untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum soal tes dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan instrumen yang akan digunakan. Adapun kisi-kisi instrumen soal tes dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kisi-kisi intrumen tes

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
Menentukan determinan dan invers	Matriks	Siswa dapat menentukan determinan matriks ordo 2 x 2 dan 3 x 3	Uraian	1,2,3
		Siswa dapat menentukan invers matriks 2 x 2 dan 3 x 3	Uraian	4,5

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto instrumen penelitian adalah suatu yang penting dan strategis kedudukannya di dalam pelaksanaan penelitian.³⁹ Instrumen penelitian merupakan nafas dari penelitian. Hal ini dikarenakan instrumen penelitian merupakan komponen yang sangat penting dalam menjalankan sebuah penelitian dalam usaha mendapatkan data. Oleh karena itu, instrumen penelitian harus sesuai

³⁹ Iskandar, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial* . . . hal. 78

dengan variabel-variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

- a. Pedoman Observasi, yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui observasi (pengamatan) dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. Adapun pedoman observasi ini dapat dilihat pada lampiran 1.
- b. Pedoman dokumentasi, yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data yang meliputi latar belakang sekolah, keadaan siswa dan sebagainya. Adapun pedoman dokumentasi ini dapat dilihat pada lampiran 2.
- c. Soal tes, yaitu alat bantu berupa tes tertulis tentang determinan dan invers matriks yang berjumlah 5 butir soal uraian. Adapun bentuk instrumen tes tersebut dapat dilihat pada lampiran 7.

2. Analisis Validitas dan Reliabilitas

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes perlu diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Hal itu dikarenakan agar mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.

a. Pengujian Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang

diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.⁴⁰ Pada penelitian ini pengujian validasi yang digunakan adalah Validasi Konstruksi. Untuk menguji validasi konstruksi dapat menggunakan pendapat dari ahli. Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.⁴¹ Dalam penelitian ini, peneliti melakukan validasi konstruk dengan 2 dosen dan 1 guru matematika.

Selain menggunakan validasi konstruksi, pengujian validitas pada instrumen ini juga menggunakan rumus hitung *Pearson Product Moment*. Adapun rumus *Pearson Product Moment* yang digunakan untuk menghitung validitas tiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad 42$$

Keterangan:

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

N = banyaknya peserta tes

X = skor hasil uji coba

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, . . . hal. 168

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, . . . hal. 125

⁴² Sumarna Surapranata, *Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 58

Y = total skor

Hasil dari perhitungan uji validitas akan dibandingkan dengan nilai r tabel atau nilai r *product moment* dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid.
- 2) $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.⁴³ Rumus yang digunakan untuk mengukur keajegan butir soal adalah rumus Cronbach Alpha (α) sebagai berikut:⁴⁴

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

Dengan

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- n = banyaknya butir soal
- S_i^2 = varians skor tiap item soal
- S_t^2 = varians skor total
- $\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i
- $(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan
- N = banyaknya responden

⁴³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, . . . hal. 16

⁴⁴ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, . . . hal. 180

Kriteria terhadap nilai r_{11} diinterpretasikan sebagai berikut:⁴⁵

Tabel 3.2
Interpretasi r_{11}

Nilai r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	kurang reliabel
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	agak reliabel
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	cukup reliabel
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	reliabel
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	sangat reliabel

F. Data, Sumber Data dan Skala Pengukuran

1. Data

Data adalah sebuah unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan problem tertentu.⁴⁶ Sedangkan menurut Sugiyono data adalah bahan keterangan tentang sesuatu obyek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.⁴⁷

Secara garis besar data dalam penelitian dapat ditinjau dari dua sudut pandang, yaitu ditinjau dari asal usulnya data dan ditinjau dari fakta atau bentuk datanya. Data ditinjau dari asal usulnya dapat dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Sedangkan ditinjau dari fakta atau bentuk datanya, data dibagi menjadi dua yaitu data

⁴⁵Purwanto, *Evaluasi Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. 196

⁴⁶Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, (Jakarta: Bina Ilmu, 2004), hal. 25.

⁴⁷Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Prenada Media, 2005), hal.

kualitatif dan data kuantitatif.⁴⁸ Dalam penelitian ini data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.⁴⁹

Data primer dalam penelitian ini berupa daftar nilai dari hasil tes.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut.⁵⁰ Data sekunder dalam penelitian ini berupa dokumen sekolah tentang keadaan sekolah secara umum seperti dokumentasi.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.⁵¹ Sumber data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi:

a. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.⁵² Pada penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah siswa kelas X SMKN Bandung

⁴⁸Asrop Safi'i, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: Elkaf, 2005), hal. 140

⁴⁹ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006) hal. 19

⁵⁰*Ibid.*

⁵¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 129

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, . . . hal. 137

b. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.⁵³ Pada penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah kepala sekolah, guru, dan karyawan di SMKN Bandung Tulungagung.

Sedangkan menurut Arikunto sumber data diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan yaitu:⁵⁴

- a. *Person*, adalah sumber data yang biasa memberikan data berupa jawaban lisan maupun jawaban tulisan. Dalam penelitian ini yang termasuk dalam sumber data ini adalah guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas X SMKN Bandung.
- b. *Place*, adalah sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan tempat penelitian seperti fasilitas gedung, sarana dan prasarana.
- c. *Paper*, adalah sumber data yang menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar, atau simbol-simbol yang lain. Dalam penelitian ini yang berupa paper adalah benda-benda tertulis seperti buku-buku, arsip-arsip, catatan-catatan dan lain sebagainya.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam

⁵³*Ibid.*

⁵⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, . . . hal. 129

pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.⁵⁵ Skala pengukuran data yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala data interval. skala interval adalah suatu skala yang menunjukkan data satu dengan yang lain mempunyai bobot nilai yang sama atau mempunyai rentangan yang konstan.⁵⁶Skala ini nantinya digunakan untuk mengukur variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam sebuah penelitian selain menggunakan metode yang tepat juga harus memilih teknik dan alat pengumpul data yang relevan. Penggunaan teknik dan alat pengumpul data yang tepat memungkinkan diperoleh data yang objektif. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Observasi

Observasi adalah cara pengumpulan data dengan terjun dan melihat langsung ke lapangan (laboratorium) terhadap objek yang diteliti (populasi atau sampel).⁵⁷ Pada penelitian ini peneliti mengadakan observasi untuk memperoleh informasi tentang tingkah laku siswa pada saat belajar di kelas, sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah, letak geografis sekolah dan juga kondisi sekolah.

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, . . . hal. 133

⁵⁶ Iskandar, *Metodologi Penelitian Pendidikan & Sosial*, . . . hal. 81

⁵⁷ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, . . . hal. 23

2. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat laporan yang sudah tersedia.⁵⁸ Alasan dokumen dijadikan sebagai data untuk membuktikan penelitian karena dokumen merupakan sumber yang stabil, berguna sebagai bukti untuk pengujian, mempunyai sifat yang alamiah, mudah ditemukan dengan teknik kajian isi untuk lebih memperluas pengetahuan terhadap sesuatu yang diselidiki. Teknik ini digunakan peneliti untuk memperoleh data tentang daftar nilai rapor matematika siswa kelas X Akuntansi 4 dan Akuntansi 5 SMKN Bandung semester 1.

3. Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan daftar penetapan skor angka.⁵⁹ Teknik pemberian tes dalam penelitian ini menggunakan *post test* yang digunakan untuk menjaring data hasil belajar matematika siswa setelah diberi mata pelajaran matematika khususnya dalam materi determinan dan invers matriks dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share (TPS)*. Pemberian tes berupa tes uraian. Tes uraian merupakan suatu tes yang berisi soal-soal dimana harus dijawab dalam bentuk uraian atau kalimat-kalimat yang disusun

⁵⁸Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yohyakarta: Teras, 2009), hal. 66

⁵⁹Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, . . . hal. 170

sendiri sehingga dapat diketahui perbedaan hasil dari masing-masing individu.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematis, penafsiran dan verifikasi agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.⁶⁰ Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik untuk menghitung data-data yang bersifat kuantitatif atau yang dapat diwujudkan dengan angka yang didapat dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan statistik. Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis, perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu dengan uji homogenitas dan uji normalitas.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansinya.⁶¹ Rumus yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah uji *Harley*. Uji *Harley* merupakan uji homogenitas variansi yang sangat sederhana karena kita cukup membandingkan variansi

⁶⁰Asrop Safi'i, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, . . . hal. 171.

⁶¹Usman & Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 133

terbesar dengan variansi terkecil:⁶² Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varian adalah :

$$F_{\max} = \frac{\text{Var.Tertinggi}}{\text{Var.Terendah}}$$

$$\text{Varian (SD}^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N-1)}$$

Keterangan :

N = jumlah data

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat nilai

$(\sum X)^2$ = jumlah nilai dikuadratkan

Namun untuk memudahkan perhitungan, peneliti menggunakan program komputer *SPSS 16.0 for Windows* dengan kriteria pengujian uji homogenitas sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikan atau nilai probabilitas < 0,05 maka data mempunyai varians tidak sama/ tidak homogen.
- 2) Nilai signifikan atau nilai probabilitas \geq 0,05 maka data mempunyai varians sama/ homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Menguji normalitas data dapat menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.⁶³

⁶²*Ibid.*, hal. 134

⁶³Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya, 2009), hal. 78.

Adapun ketentuan kriteria Uji Normalitas *SPSS 16.0* dengan *Kolmogorov Smirnov* adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikan atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.
- 2) Nilai signifikan atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal.

2. Uji Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif berkaitan dengan pencatatan dan peringkasan data, dengan tujuan menggambarkan hal-hal penting pada sekelompok data, seperti berapa rata-ratanya, variasi data dan sebagainya.⁶⁴ Penelitian data dalam penelitian ini, digunakan peneliti untuk menggambarkan mengenai hasil belajar matematika. Salah satu caranya yang digunakan adalah menggunakan distribusi frekuensi.

Distribusi frekuensi merupakan suatu cara untuk meringkas serta menyusun data mentah (raw data) yang diperoleh dari penelitian, dengan didasarkan pada distribusi (penyebaran) nilai variabel dan frekuensi (banyaknya) individu yang terdapat pada nilai variabel tersebut.⁶⁵ Langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

- a. Urutkan data dari yang terkecil ke data terbesar.

⁶⁴ Singgih Santoso, *Statistik Nonparametrik Edisi Revisi*. (Jakarta: PT Elex Media Komputer, 2014), hal. 1

⁶⁵ Tulus Winarsunu, *STATISTIK Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang: UMM Press, 2006), hal. 19

- b. Hitung rentang yaitu data tertinggi dikurangi data terendah yaitu:

$$R = \text{Data tertinggi} - \text{Data terendah}$$

- c. Hitung banyak kelas dengan aturan *Sturges* yaitu:

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log N$$

N = banyak data, hasil akhirnya dibulatkan. Banyak kelas paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas, dipilih menurut keperluannya.

- d. Hitung panjang kelas interval dengan rumus:

$$p = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

- e. Tentukan ujung bawah kelas interval pertama. Biasanya diambil data terkecil atau data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah didapat.
- f. Selanjutnya kelas interval pertama dihitung dengan cara menjumlahkan ujung bawah kelas dengan p tadi dikurangi 1. Demikian seterusnya.
- g. Setelah cara diatas dilakukan, kemudian menentukan kualitas model pembelajaran kooperatif model *Jigsaw*, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan hasil belajar matematika siswa. Kategorinya adalah tinggi, sedang dan rendah. Kriteria penilaian hasil tes dapat diubah menjadi tiga ranking dengan acuan sebagai berikut:⁶⁶

⁶⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal 449.

Mean + 1 SD	Atas (Tinggi)
	Tengah (Sedang)
Mean – 1 SD	Bawah (Rendah)

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Sample t-test*. Dimana data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian diolah dengan menggunakan rumus uji *t-test*, yaitu dengan dibuatkan tabel dan diolah kemudian dikategorikan dengan variabel yang sesuai untuk dicari perbedaanya.

Pada penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan dengan perhitungan manual. Rumus yang digunakan adalah rumus Uji *t-test*. Rumus tersebut adalah sebagai berikut:⁶⁷

$$t\text{-test} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Mean pada distribusi sampel 1

\bar{x}_2 = Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

⁶⁷Tulus Winarsuru, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press, 2010), Hal. 82

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

Setelah nilai t empirik atau t_{hitung} didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai t_{hitung} dengan t teoritik atau t_{tabel} . Adapun untuk nilai t_{tabel} dapat dilihat pada tabel nilai-nilai t yang terlampir. Untuk mengetahui nilai t_{tabel} maka harus diketahui terlebih dahulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti dengan rumus $db = N-2$. Setelah diketahui db-nya, maka langkah selanjutnya adalah melihat nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Setelah itu, melihat kriteria pengujian uji hipotesis sebagai berikut:

- 1) $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap hasil belajar matematika.
- 2) $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) terhadap hasil belajar matematika.

Setelah melakukan pengujian hipotesis dengan uji t, maka selanjutnya membandingkan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk melihat lebih besar mana rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Sedangkan besarnya perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share* (TPS) dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan

effect size. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan yang bebas dari pengaruh besarnya sampel.⁶⁸ Perhitungan *effect size* pada uji t dapat dihitung dengan menggunakan rumus *cohen's* sebagai berikut:⁶⁹

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Dengan:

d = Cohen's *effect size*

\bar{X}_t = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

\bar{X}_c = *mean control condition* (rata-rata kelas kontrol)

S_{pooled} = *standard deviation* (standar deviasi)

Adapun untuk rumus S_{pooled} (S_{gab}) adalah sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Dengan:

S_{pooled} = Standar deviasi gabungan

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

Sd_1^2 = Standar deviasi kelas eksperimen

Sd_2^2 = standar deviasi kelas kontrol

⁶⁸Agus Santoso, *Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*, (Yogyakarta: Jurnal Penelitian, 2010), hal. 3

⁶⁹ Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect sizes" dalam http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf, diakses 10 Januari 2016

Sedangkan untuk tabel interpretasi Cohen's d adalah sebagai berikut:⁷⁰

Tabel. 3.3 Interpretasi Nilai Cohen's d

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
LARGE	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
LARGE	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
MEDIUM	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
SMALL	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

⁷⁰Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 10 Januari 2016

I. Prosedur Penelitian

Penulis memakai tahapan-tahapan penelitian agar penulis memperoleh hasil sesuai yang diinginkan, hasil yang valid dan maksimal.

Tahapan tersebut antara lain:

1. Persiapan Penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada pihak IAIN Tulungagung.
- b. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah SMKN Bandung Tulungagung.
- c. Konsultasi dengan guru matematika yang mengajar kelas yang akan diteliti.
- d. Memilih kelas yang akan diadakan penelitian.
- e. Melakukan uji homogenitas.
- f. Melakukan uji validitas dan reliabilitas soal tes yang akan dijadikan instrumen dalam penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar, meliputi:
 - 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
 - 2) Absensi siswa.
 - 3) Soal Test.

4) Daftar Nilai.

b. Melaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Satu kelas yaitu kelas X Akuntansi 4 sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan satu kelas yaitu kelas X Akuntansi 5 sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Hal ini dilaksanakan sampai akhir eksperimen yaitu pada materi determinan dan invers matriks selesai disampaikan pada siswa.

c. Memberikan Tes

Pemberian tes ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar matematika dari kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share* (TPS). Materi tes ini meliputi bahan pelajaran yang telah disampaikan selama eksperimen. Cara penilaian yang digunakan dalam menilai tes adalah cara kuantitatif yaitu hasil penilaian adalah 5 soal bentuk uraian untuk post test.

3. Mengumpulkan Data

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data hasil belajar matematika siswa baik berupa dokumen maupun pengamatan langsung terhadap obyek penelitian.

4. Analisis data

Analisis data yaitu tahapan dimana peneliti menganalisis data yang telah dikumpulkan selama penelitian. Data yang telah dikumpulkan tersebut dianalisis dengan menggunakan uji-t. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah hipotesisnya signifikan atau tidak.

5. Interpretasi

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat diketahui interpretasi data yang dianalisis tersebut, sehingga dapat diketahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

6. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan rangkuman hasil penelitian yang diperoleh melalui interpretasi data, sehingga dapat diperoleh kesimpulan mengenai ada tidaknya perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share* (TPS) kelas X SMKN Bandung tahun ajaran 2015/2016