

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian merupakan sarana untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, baik secara teori maupun praktik. Penelitian juga merupakan bagian dari ilmu pengetahuan, untuk lebih mendalami objek yang diteliti. Setiap langkah dalam melakukan penelitian juga harus menggunakan aturan tertentu untuk memperoleh informasi yang bermanfaat.

Ditinjau dari permasalahan dalam penelitian, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai pendekatan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, serta dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁶³ Penelitian kuantitatif menggunakan instrumen-instrumen formal, standar, dan bersifat mengukur.⁶⁴ Data penelitian kuantitatif berupa angka-angka dan analisis menggunakan

⁶³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2009), hal. 8

⁶⁴ Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 95

statistik.⁶⁵ Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan data berupa angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, sampai hasil pengolahan data.

Penelitian kuantitatif dilandasi pada suatu asumsi bahwa suatu gejala itu dapat diklasifikasikan, dan hubungan gejala bersifat kausal (sebab akibat), maka peneliti dapat melakukan penelitian kepada beberapa variabel saja.⁶⁶ Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian terhadap tiga variabel yaitu model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), model pembelajaran Jigsaw, dan hasil belajar matematika siswa.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen (*experimental research*), merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat.⁶⁷ 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-Experimental Designs* atau desain eksperimen semu. Desain eksperimen semu melakukan suatu cara untuk

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan, kuantitatif, kualitatif, dan R & D)*, (Bandung: Alfa Beta, 2010), hal. 13

⁶⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 42

⁶⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian....*, hal. 194

membandingkan kelompok.⁶⁸ Dalam desain ini kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dapat dipilih secara random. Selain itu, penelitian dalam desain ini tidak memerlukan kelompok kontrol.⁶⁹ Pada penelitian ini, terdapat dua kelas sebagai eksperimen yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran berbeda. Dengan melihat hasil belajar yang diperoleh kedua kelompok tersebut dapat diketahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar matematika siswa.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁷⁰ Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat, yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi penyebab perubahan variabel terikat (*dependent*).⁷¹ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) (X_1) dan model pembelajaran Jigsaw (X_2).

⁶⁸ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hal. 102

⁶⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 78

⁷⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 161

⁷¹ Iskandar, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2008), hal. 54

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lainnya.⁷² Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar matematika siswa (Y).

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling Penelitian

1. Populasi

Populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi.⁷³ Populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.⁷⁴

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas X SMK Siang Tulungagung tahun ajaran 2015/2016. Sejumlah 118 siswa, yang terdiri dari 9 siswa perempuan dan 109 siswa laki-laki.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniatur population*).⁷⁵ Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih

⁷² *Ibid.*, hal. 55

⁷³ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 215

⁷⁴ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 53

⁷⁵ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan....*, hal. 215

untuk sumber data.⁷⁶ Sampel juga harus mewakili karakteristik dari populasi. Banyak faktor yang tidak memungkinkan mengambil semua objek penelitian untuk diteliti, sehingga hanya mengambil sampelnya saja.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-TSM yang berjumlah 24 siswa dan siswa kelas X-TKJ yang berjumlah 23 siswa. Kedua kelas tersebut dijadikan sebagai kelas eksperimen. Kelas X-TSM menjadi kelas eksperimen 1 dan kelas X-TKJ menjadi kelas eksperimen 2.

3. Teknik Sampling Penelitian

Seorang peneliti tidak harus meneliti seluruh obyek yang ada dalam populasi melainkan hanya sebagian saja. Untuk menentukan sebagian dari populasi diperlukan suatu cara yang disebut sampling. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel.⁷⁷ Teknik sampling merupakan cara pengambilan sebagian dari populasi atau melakukan pengamatan pada populasi secara keseluruhan.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah suatu cara pengambilan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan dan atau tujuan tertentu, serta berdasarkan ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang sudah diketahui sebelumnya.⁷⁸ Maksudnya ialah mengambil sampel dengan pertimbangan tertentu, seperti informasi relevan sesuai dengan tujuan penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan setelah memperhatikan ciri-ciri yaitu siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa yang

⁷⁶ Sukardi, *Metodologi Penelitian*....., hal. 54

⁷⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian*....., hal.81

⁷⁸ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*....., hal. 221

menjadi objek penelitian duduk pada tingkat kelas yang sama, siswa diampu oleh guru yang sama, dan siswa memiliki rata-rata kemampuan yang sama. Kelas X terdapat 4 kelas yang diberikan. Peneliti mengambil secara acak 2 kelas. Ternyata 2 kelas tersebut sesuai dengan ciri-ciri yang ditentukan peneliti. Diperoleh 2 kelas sebagai kelas sampel, yaitu : 2 kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen 1 diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran Jigsaw.

D. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

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 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
Matriks	Menyelesaikan operasi matriks	Menentukan operasi penjumlahan dua matriks atau lebih	Uraian	1,3
		Menentukan operasi pengurangan dua matriks atau lebih	Uraian	2

E. Instrumen Penelitian

1. Pedoman Observasi

Pedoman observasi merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data-data penelitian yang diperoleh melalui pengamatan. Pedoman ini untuk mengamati proses pembelajaran dalam kelas. (Lampiran 2)

2. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data-data tertulis dan arsip-arsip yang terkait dengan variabel yang diteliti. Data-data yang dikumpulkan berupa dokumen seperti daftar nama siswa kelas X-TSM dan X-TKJ, nilai rapor semester ganjil kelas X-TSM dan X-TKJ, foto-foto proses pembelajaran dan pelaksanaan tes saat penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Jigsaw. (Lampiran 1)

3. Pedoman Tes Tertulis

Peneliti akan menggunakan instrumen yang berbentuk soal uraian untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Jigsaw. (Lampiran 7)

Instrumen yang baik terlebih dahulu dilakukan uji ahli kemudian diteruskan dengan uji coba instrumen. Soal-soal tes tertulis yang akan digunakan untuk instrumen penelitian berbentuk soal uraian dan sebelumnya soal-soal tes tersebut terlebih dahulu di uji cobakan. Hasil uji coba

instrumen dianalisis untuk mengetahui validitas item dan reliabilitas. Sehingga dapat diketahui instrumen tersebut dapat digunakan atau tidak.

a. Validitas

Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Prinsip suatu tes adalah valid, tidak universal. Validitas suatu tes yang perlu diperhatikan oleh para peneliti adalah bahwa ia hanya valid untuk satu tujuan tertentu saja.⁷⁹ 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. Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang dan umumnya mereka yang telah bergelar doktor sesuai dengan lingkup yang diteliti.⁸⁰ Dalam penelitian ini, peneliti melakukan validasi konstruk dengan 3 dosen dan 1 guru mata pelajaran matematika. (Lampiran 6)

Adapun rumus *Pearson Product Moment* untuk menghitung validitas tiap butir soal adalah sebagai berikut :⁸¹

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

⁷⁹ Sukardi, *Metodologi Penelitian.....*, hal. 122

⁸⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 125

⁸¹ Sumarna Surapranata, *Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 58

Keterangan:

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

N = banyaknya peserta tes

X = skor hasil uji coba

Y = total skor

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

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

Selain menggunakan rumus tersebut, untuk menghitung validitas butir soal dapat pula menggunakan program komputer *SPSS 16.0*.

b. Reliabilitas

Syarat lain yang juga penting bagi seorang peneliti adalah reliabilitas. Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Ini berarti semakin reliable suatu tes memiliki persyaratan maka semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa hasil tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali.⁸² Adapun salah

⁸² Sukardi, *Metodologi Penelitian....*, hal. 127-128

satu rumus untuk mengukur keajegan butir soal berupa uraian adalah menggunakan rumus *Cronbach Alpha* (α) sebagai berikut:⁸³

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

Dengan

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

Keterangan:

n = banyaknya butir soal

S_i^2 = varians skor tiap item soal

S_t^2 = varians skor total

X = skor hasil uji coba

N = banyaknya peserta tes

Interpretasi terhadap nilai r_{11} adalah sebagai berikut :⁸⁴

$r_{11} \leq 0,20$: reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: reliabilitas rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: reliabilitas sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: reliabilitas tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: reliabilitas sangat tinggi

⁸³ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009), hal. 180

⁸⁴ Purwanto, *Evaluasi Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. 196

Selain menggunakan rumus tersebut, untuk menghitung reliabilitas butir soal dapat pula menggunakan program komputer *SPSS 16.0*.

F. Data dan Sumber Data, dan Skala Pengukuran

1. Data

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.⁸⁵ Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.⁸⁶ Data primer pada penelitian ini yaitu hasil belajar matematika siswa pada materi matriks kelas X-TSM dan X-TKJ SMK Siang Tulungagung tahun ajaran 2015/2016 yang diperoleh dari hasil mengerjakan tes. (Lampiran 13)

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.⁸⁷ Pada data sekunder ini peneliti tidak perlu mengukurnya (mengolahnya), karena data yang diperoleh peneliti telah diuji dan diuji kebenarannya. Data sekunder

⁸⁵ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Prenada Media, 2005), hal.

⁸⁶ *Ibid.*, hal. 122

⁸⁷ *Ibid.*, hal. 122

dalam penelitian ini adalah nilai rapot semester ganjil siswa kelas X-TSM dan siswa kelas X-TKJ SMK Siang Tulungagung. (Lampiran 9)

2. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh.⁸⁸ Sumber data dapat berasal dari sumber data primer dan sumber data sekunder.

a. Sumber data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.⁸⁹ Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-TSM dan X-TKJ SMK Siang Tulungagung.

b. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat dokumen.⁹⁰ Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari kepala sekolah, guru mata pelajaran matematika kelas X, karyawan SMK Siang Tulungagung.

Sedangkan menurut Arikunto sumber data diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan yaitu:⁹¹

a. *Person*, adalah sumber data yang bias memberikan data berupa jawaban lisan maupun jawaban tulisan. Dalam penelitian ini yang termasuk

⁸⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Satuan Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hal. 150

⁸⁹ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2011), hal. 62

⁹⁰ *Ibid.*, hal. 62

⁹¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*,....., hal. 129

dalam sumber data ini adalah guru mata pelajaran matematika kelas X dan siswa kelas X-TSM dan X-TKJ SMK Siang Tulungagung.

- 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 dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.⁹² 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.⁹³ Skala ini nantinya digunakan untuk mengukur variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

⁹² Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 92

⁹³ Iskandar, *Metodologi Penelitian.....*, hal. 81

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara.⁹⁴

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

a. Observasi

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.⁹⁵ Observasi digunakan sebagai alat pengumpul data yang diperlukan peneliti. Pada penelitian ini peneliti mengadakan observasi untuk memperoleh informasi tentang tingkah laku siswa pada saat proses pembelajaran serta mengetahui sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah. (Lampiran 5)

b. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan cara untuk mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada.⁹⁶ Metode dokumentasi dilaksanakan untuk memperoleh daftar nama siswa kelas X-TSM dan X-TKJ, nilai rapot semester ganjil kelas X-TSM dan X-TKJ, foto-foto proses pembelajaran dan pelaksanaan tes saat penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Jigsaw. (Lampiran 11)

⁹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan.....*, hal. 308

⁹⁵ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian.....*, hal. 220

⁹⁶ Hamzah B. Uno dan Sastra Koni, *Assesment Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 91

c. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁹⁷ Metode pengumpulan data dengan tes ini dilakukan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa. (Lampiran 7)

H. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Analisis data dalam penelitian kuantitatif lazim disebut analisis statistika karena menggunakan rumus-rumus statistika. Statistika dalam analisis dibedakan menjadi dua yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensial.⁹⁸

Dalam penelitian ini menggunakan analisis data statistik inferensial. Statistik inferensial (sering disebut statistik induktif atau statistik probabilitas) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.⁹⁹ Analisis statistik inferensi yang digunakan adalah uji t-tes. Uji t-tes digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran

⁹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, hal. 150

⁹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 147

⁹⁹ *Ibid.*, hal. 148

Numbered Head Together (NHT) dengan Jigsaw. Pengujian hipotesis dengan uji t-tes akan dilakukan jika uji prasyarat analisis telah dipenuhi.

Langkah-langkah dalam analisis datanya sebagai berikut:

1. Uji Pra Penelitian

Uji Pra penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua varians atau uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel yang diambil penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen.

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga F_{\max} .¹⁰⁰

Adapun rumus untuk menguji homogenitas varians adalah:¹⁰¹

$$F_{\max} = \frac{\text{var. tertinggi}}{\text{var. terendah}}$$

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

Keterangan:

N = jumlah data

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat nilai

¹⁰⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik : Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM, 2006), hal. 100

¹⁰¹ *Ibid.*

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

Selain menggunakan rumus diatas dapat pula menggunakan program komputer *SPSS 16.0* dengan kriteria pengujian uji homogenitas sebagai berikut:

- a. Nilai signifikan < 0.05 maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen
- b. Nilai signifikan ≥ 0.05 maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen

2. Uji Prasyarat Penelitian

Penggunaan statistik parametrik mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal.¹⁰² Data dalam penelitian ini akan diuji kenormalannya adalah data hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Jigsaw*. 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* dalam *SPSS 16.0* dengan ketentuan jika **Asymp. Sig** > 0.05 maka data berdistribusi normal.¹⁰³

3. Uji Hipotesis

¹⁰² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan....*, hal. 241

¹⁰³ Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya, 2009), hal. 78

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji t. Pada penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0*. Adapun rumus untuk menguji hipotesis adalah sebagai berikut:¹⁰⁴

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

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

N_1 = jumlah individu pada sampel 1

N_2 = jumlah individu pada sampel 2

Selain menggunakan rumus diatas dapat pula menggunakan program komputer *SPSS 16.0* dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

- a. Jika $-t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ berdasarkan signifikansi **0,05** maka hipotesis alternatif diterima
- b. Jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ berdasarkan signifikansi **0,05** maka hipotesis alternatif ditolak

I. Prosedur Penelitian

¹⁰⁴ Tulus Winarsunu, *Statistik : Dalam Penelitian.....*, hal. 82

Adapun langkah-langkah penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan penelitian

- a. Mengadakan observasi di SMK Siang Tulungagung untuk meminta ijin penelitian.
- b. Meminta surat permohonan ijin penelitian kepada pihak IAIN Tulungagung.
- c. Mengajukan surat permohonan ijin penelitian kepada kepala SMK Siang Tulungagung.
- d. Berkonsultasi dengan guru matematika yang mengajar kelas yang akan diteliti.
- e. Memilih kelas yang akan diteliti.
- f. Melakukan uji homogenitas.
- g. Melakukan uji validitas dan reliabilitas soal tes yang akan dijadikan instrumen dalam penelitian.

2. Pelaksanaan penelitian

- a. Menyiapkan perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku paket dan modul, absensi siswa, soal tes, daftar nilai, serta seluruh perangkat pembelajaran yang akan digunakan.
- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada dua kelas. Kelas X-TSM sebagai kelas eksperimen 1 yaitu kelas yang dikenai model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan X-TKJ sebagai kelas eksperimen 2 yaitu kelas yang dikenai model pembelajaran Jigsaw.

c. Memberikan soal tes kepada masing-masing kelas eksperimen untuk mengetahui hasil belajar matematika setelah diberi perlakuan.

3. Mengumpulkan data

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan semua data yang diperoleh dari hasil penelitian baik data hasil belajar siswa, dokumentasi, maupun data pengamatan langsung yang dilakukan peneliti.

4. Analisis data

Pada tahap ini peneliti menganalisis data yang dikumpulkan menggunakan Uji t. 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 perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan Jigsaw pada materi matriks di SMK Siang Tulungagung kelas X tahun ajaran 2015/2016.