

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁴⁸

Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan deduktif induktif yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, ataupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya yang kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.⁴⁹

Dijelaskan juga oleh Margono, penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang lebih banyak menggunakan logika hipotesis verifikasi yang dimulai dengan

⁴⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. (Bandung: CV Alfa Beta, 2014), hal. 8

⁴⁹Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian* (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 81

berfikir deduktif untuk menurunkan hipotesis kemudian melakukan pengujian di lapangan dan kesimpulan atau hipotesis tersebut ditarik berdasarkan data empiris.⁵⁰

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian kuantitatif ini yaitu berbentuk eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurai atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.⁵¹

Adapun desain penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah menggunakan eksperimen semu (*Quasy Experimental Design*).⁵² Penelitian kuasi eksperimen atau eksperimen semu berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti.⁵³ Kondisi lingkungan subjek penelitian yang mampu mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikendalikan oleh peneliti. Sehingga hasil dari penelitian tersebut tidaklah murni dari percobaan yang telah dilakukan. Penelitian kuasi eksperimen berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan atau terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti.

Dalam penelitian ini subjek yang diambil dari populasi dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 mendapat perlakuan khusus dengan penerapan model *Think pair share* (TPS), sedangkan untuk kelas eksperimen 2 mendapat perlakuan model *Student Team*

⁵⁰ *Ibid.*, hal 99-100

⁵¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 9

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 6

⁵³ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 85

Achievement Division (STAD). Kemudian dari kelompok tersebut dikenai pengukuran yang sama.

B. Variabel Penelitian

Variabel diartikan sebagai objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁵⁴ Menurut pendapat ahli lain, variabel adalah sebuah fenomena (yang berubah-ubah) dengan demikian maka bisa jadi tidak ada suatu peristiwa di alam ini yang tidak dapat disebut variabel, tinggal tergantung bagaimana kualitas variabelnya, yaitu bagaimana bentuk variasi fenomena tersebut.⁵⁵ Variabel dalam penelitian ini dibedakan atas variabel bebas dan variabel terikat.

a. Independent Variable

Variabel ini sering disebut variabel stimulus, predictor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁵⁶ Adapun yang menjadi variabel independen penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan tipe STAD.

b. Dependent Variable

Sering disebut variabel output, kriteria, dan konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan

⁵⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 118

⁵⁵ Burhan Bungin, *Metodologi...*, hal. 59-60

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 39

variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Adapun yang dimaksud variabel dependen dari penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa pada materi segiempat dan segitiga dengan skala pengukurannya adalah skala rasio serta motivasi belajar siswa kelas VII Mts Al-Huda Bandung Tulungagung

C. Populasi ,Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi, populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benada-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.⁵⁷ Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas VII Mts Al-Huda Bandung yang terdiri dari 7 kelas reguler berjumlah 158 siswa-siswi.

2. Sampling

Teknik pengambilan sampel untuk penelitian disebut teknik sampling. Sampling atau teknik penarikan sampel terdapat dua jenis, yaitu teknik penarikan sampel probabilitas dan teknik penarikan sampel nonprobabilitas. Teknik penarikan sampel probabilitas adalah suatu teknik pengambilan sampel yang memberikan atau

⁵⁷ *Ibid.*, hal. 80

yang mendasarkan bahwa peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.⁵⁸

Sedangkan teknik penarikan sampel nonprobabilitas adalah suatu teknik penarikan sampel yang mendasarkan diri bahwa setiap anggota populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.⁵⁹ Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan). Purposive sampling atau sampel bertujuan adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁶⁰ Alasannya adalah karena diperlukan dua kelas yang homogen kemampuannya serta dapat mewakili karakteristik populasi. Selain itu juga karena atas pertimbangan dari guru bidang studi matematika kelas VII Mts Al-Huda Bandung Tulungagung.

3. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan waktu, dana, dan tenaga maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu, sampel yang diambil harus betul-betul representatif (mewakili).⁶¹ Yang dimaksud sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-D dan kelas VII-E Mts Al-Huda Bandung Tulungagung . yang memiliki nilai rata-rata UAS yang sama

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 80

⁵⁹ Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2012), hal. 122-123

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 56

⁶¹ *Ibid.*, hal. 81

sehingga dapat mencerminkan karakteristik populasi yaitu kelas IX Mts Al-Huda Bandung Tulungagung.

D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebut dengan baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun.⁶²

Adapun kisi-kisi pertama dalam penelitian ini adalah kisi-kisi yang akan digunakan untuk menyusun instrumen tes berupa soal latihan *post test* Segiempat dan segitiga untuk mengetahui Perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *think pair share* (TPS) dan *Student team achievement division* (STAD). 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 instrumen Tes

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk soal	Nomor Soal
Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat,	Segiempat dan Segitiga	Mencari luas dan keliling persegi panjang	Uraian	1
		Menghitung keliling persegi	Uraian	2

⁶² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal.205

Kompetensi Dasar	Materi	indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal
Belah ketupat, jajar genjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.	Segiempat dan Segitiga	Mencari luas bangun layang-layang	Uraian	3
		Mencari luas trapesium	Uraian	4
		Menghitung luas dan keliling segitiga serta menentukan panjang sisi miring segitiga	Uraian	5

Adapun kisi-kisi kedua dalam penelitian ini adalah kisi-kisi yang akan digunakan untuk menyusun instrumen angket berupa pernyataan yang terdiri dari 30 butir pernyataan. Hal tersebut untuk mengetahui Perbedaan motivasi belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *think pair share* (TPS) dan *Student team achievement division* (STAD). Sebelum pernyataan angket dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan instrumen yang akan digunakan. Adapun kisi-kisi instrumen angket dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Matematika

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. item soal	
			Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Motivasi	<i>Attention</i> (perhatian terhadap pelajaran)	1. Rasa senang terhadap pelajaran	1	-
		2. Rasa ingin tahu	22	13
		3. Perhatian terhadap tugas	29	25
		4. Ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas	-	27
	<i>Relevance</i>	1. Memahami apa yang dipelajari	23	24

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. item soal	
			Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Motivasi	<i>Relevance</i> (keterkaitan)	2. Mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari	2	18
		3. Kesesuaian dengan metode pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran	-	4
		4. Perasaan terdorong dalam pelajaran	5	20
		5. Kegunaan materi ajar	11	19
	<i>Confidence</i> (kepercayaan diri)	1. Keyakinan akan keberhasilan	8	16
		2. Keyakinan dapat memahami pelajaran	12	7
		3. Keyakinan akan kemampuan diri	9	6
		4. Percaya diri	3	15
	<i>Satisfaction</i> (kepuasan)	1. Kepuasan terhadap hasil belajar	17	-
		2. Keinginan berprestasi	30	14
		3. Kesenangan dalam belajar	10	21
		4. Kesenangan setiap mengikuti pelajaran	28	26

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sebagai alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah ,hasilnya mudah dan

baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁶³

Berikut ini dipaparkan mengenai instrument penelitian, sebagai berikut:

1. Instrumen Dokumentasi

Instrumen dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data – data dalam bentuk dokumen yang memuat garis besar atau kategori yang akan dicari datanya. Instrumen ini berupa foto pelaksanaan selama penelitian. Adapun instrumen dokumentasi dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Instrument Angket

Yaitu alat bantu pedoman untuk mendapatkan data mengenai motivasi belajar matematika siswa setelah diberikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS. Angket ini adalah jenis angket tertutup dan berbentuk *check list*.

3. Instrument Tes

Yaitu alat bantu berupa tes tertulis tentang Segiempat dan Segitiga. Tes tertulis tentang materi Segiempat dan Segitiga dari dua kelompok sampel yang diberi model pembelajaran yang berbeda yang berupa soal uraian

Sebelum tes diberikan kepada dua kelas eksperimen, tes perlu diuji dulu validitas dan reliabilitasnya. Untuk pengujian validitas peneliti menggunakan validitas isi (*content validity*), sedangkan untuk reliabilitasnya peneliti menggunakan bantuan program komputer SPSS 16.0 for Windows. Langkah selanjutnya adalah menganalisa hasil uji coba instrumen satu persatu. Adapun hal yang dianalisis dari uji coba instrumen tes adalah sebagai berikut:

⁶³ Tatag Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*,(Surabaya: Unesa University Press. 2010) , hal. 160

a. Uji Validitas

Validitas adalah tingkat dimana tes mengukur apa yang seharusnya diukur.⁶⁴ Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen itu dapat mengukur apa yang ingin diukur. Tinggi rendahnya suatu validitas instrumen itu dapat menunjukkan sejauh mana data telah terkumpul tidak melenceng dari gambaran terkait dengan variabel yang telah ditentukan.

Penelitian ini menggunakan uji validitas isi. Menurut Purwanti validitas isi (*content validity*) adalah pengujian validitas dilakukan atas isinya untuk memastikan apakah butir tes hasil belajar mengukur secara tepat keadaan yang ingin diukur.⁶⁵ Pengujian validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgment*) yaitu, tiga validator dimana dua validator merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung dan satu validator merupakan guru matematika dari Mts Al-Huda Bandung Tulungagung.

Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu di telaah adalah sebagai berikut:

- a. Ketepatan penggunaan bahasa atau kata
- b. Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator
- c. Soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d. Kejelasan yang di ketahui dan ditanyakan dari soal.

⁶⁴ Lutfi, *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VII Sutojayan Blitar*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal 63

⁶⁵ *Ibid.*, hal. 63

Instrumen dikatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan.

b. Pengujian Reliabilitas

Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.⁶⁶ Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum si}{St}\right)^{67}$$

Keterangan :

r_{11} = nilai variabel

Si = varian skor tiap-tiapitem

St = varian total

k = jumlah item

Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan *SPSS 16.00* Untuk mempretasikan nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh adalah dengan melihat tabel dibawah ini:

⁶⁶ Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 248

⁶⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta), hal. 239

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	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
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

F. Sumber Data dan Skala Pengukuran

1. Sumber data

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data diperoleh.⁶⁸ Sumber data dapat berasal dari data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.⁶⁹ Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah hasil tes (jawaban tertulis) dari 2 kelas eksperimen yakni kelas eksperimen satu (kelas VII D) dan kelas eksperimen dua (kelas VII E) dalam bentuk soal esai materi segiempat dan segitiga. Sementara data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.⁷⁰ Data sekunder dalam penelitian ini berupa informasi yang diperoleh dari guru dan dokumentasi.

⁶⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta), hal. 172

⁶⁹ Burhan Bungin, *Metodologi...*, hal. 122

⁷⁰ *Ibid.*, hal. 122

2. Skala Pengukuran

Skala pengukuran pada variabel yang diteliti adalah skala ratio pada variable Y, yakni untuk mengetahui respon siswa dalam menjawab angket motivasi belajar.

Skor yang diberikan untuk responden adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Pedoman Pengisian Skor

Pernyataan Sikap	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Pernyataan Positif	5	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4	5

G. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian.⁷¹

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data. Perlu dijelaskan bahwa pengumpulan data dapat dikerjakan berdasarkan pengalaman. Memang dapat dipelajari metode-metode pengumpulan data yang lazim digunakan, tetapi bagaimana mengumpulkan data di lapangan, dan bagaimana menggunakan teknik tersebut di lapangan atau laboratorium, berkehendak akan pengalaman yang banyak.⁷²

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Metode Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumen sebagai metode pengumpulan data adalah

⁷¹ Burhan Bungin, *Metodologi...*, hal. 123

⁷² Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode ...*, hal 81

setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa⁷³

Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang data jumlah siswa, dan daftar nama siswa, serta yang terpenting adalah nilai ujian tengah semester ganjil siswa kelas VII MTs Al-Huda Bandung Tulungagung sebagai sumber data utama.

2. Metode Tes

Tes adalah suatu cara yang dapat dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh testee, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku yang dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh tester lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.⁷⁴

Dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika pada pokok bahasan segiempat dan segitiga siswa kelas VII D dan VII E MTs Al-Huda Bandung Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018.

3. Metode Angket

Metode angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket motivasi yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa pada saat diterapkannya model pembelajaran TPS dan STAD.

⁷³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta), hal. 158

⁷⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2005), hal 67

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah mengelompokkan, membuat, suatu urutan, manipulasi, serta menyingkat data sehingga mudah untuk dibaca. Jadi analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang di sarankan oleh data.⁷⁵

Sebelum pengujian hipotesis harus dilakukan uji prasyarat hipotesis. Dalam penelitian ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Prasyarat Hipotesis

Sebelum uji hipotesis, ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi dan perlu dibuktikan. Prasyarat yang dimaksud yaitu: (1) data yang dianalisis harus berdistribusi normal; (2) mengetahui data yang dianalisis bersifat homogen atau tidak. Untuk memenuhi prasyarat tersebut maka dilakukan uji psrayarat dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji keputusan. Berikut disajikan lebih rinci uji prasyarat analisis :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu distribusi data bersifat normal atau tidak. Normal di sini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dengan ketentuan jika $Asymp. Sig > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Dalam hal ini menggunakan bantuan program komputer *SPSS 16.0 for Windows*.

⁷⁵ Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kuantitatif*.(Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), hal. 103

b. Homogenitas

Uji Homogenitas ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah data yang di peroleh variannya homogen atau heterogen. Berikut hipotesis yang akan diuji :

H_0 : varians populasi homogen

H_1 : varians populasi tidak homogen

Untuk menguji homogenitas varian digunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian Tertinggi}}{\text{Vaeian Terendah}} \text{ } ^{76}$$

$$\text{Varian}(SD^2) = \frac{\sum x^2 - \frac{\sum(x)^2}{N}}{N-1} \text{ } ^{77}$$

Keterangan :

SD^2 = Nilai Varian

X = Mean pada distribusi

N = Jumlah individu

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus dirumuskan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat db pembilang = (n_1-1) dan db penyebut = (n_2-1) . Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan dikatakan homogen apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.⁷⁸

⁷⁶ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian dan Psikologi Pendidikan*, (Malang: UMM Press) hal. 100

⁷⁷ *Ibid.*, hal. 100

⁷⁸ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal.186

Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan program komputer *SPSS 16.0 for Windows* dengan kriteria sebagai berikut:

- i. Nilai signifikan < 0.05 maka data dari populasi varians tidak sama atau tidak homogen.
- ii. Nilai signifikan ≥ 0.05 maka data dari populasi yang mempunyai varian sama atau homogen.

c. Uji keputusan

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ jika harga F tidak signifikan maka tidak ada perbedaan yang berarti sama sejenis atau homogen. Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan program komputer *SPSS 16.0 for Windows*

2. Uji Hipotesis

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisa untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Adapun untuk menjawab hipotesis penelitian digunakan statistik parametrik. Statistik parametrik yang digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel bila datanya berbentuk interval atau rasio dengan menggunakan *t-test*. Teknik *t-test* adalah teknik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan yang berasal dari dua buah distribusi.⁷⁹ Dalam pengujian ini dapat diselesaikan dengan bantuan

⁷⁹ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi Dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhamadiyah Malang, 2006), hal.81

program komputer *SPSS 16.0 for Windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis

H_0 : Tidak perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share* (TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Segiempat dan segitiga kelas VII di MTs Al-Huda Bandung Tulungagung tahun ajaran 2017/2018

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share* (TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Segiempat dan segitiga kelas VII di MTs Al-Huda Bandung Tulungagung tahun ajaran 2017/2018

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

b. Menentukan t tabel

T test dapat dilihat pada tabel pada taraf signifikansi 0.05 dengan derajat kebebasan (db) $n-2$.

Berdasarkan Signifikansi :

- 1) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- 2) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

c. Menentukan kesimpulan

- 1) Jika $sig > 0,05$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dengan demikian Hipotesis “Tidak Ada Perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share*

(TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Segiempat dan segitiga kelas VII di MTs Al-Huda Bandung Tulungagung tahun ajaran 2017/2018”

2) Jika $\text{sig} < 0,05$ atau $t_{\text{hitung}} > \text{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian Hipotesis “Ada Perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share* (TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Segiempat dan segitiga kelas VII di MTs Al-Huda Bandung Tulungagung tahun ajaran 2017/2018”

Dengan rumus yang digunakan sebagai berikut :

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

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

3. Uji MANOVA

Uji Analisis multivariat of Variance (Manova) digunakan untuk menguji banyak kelompok sampel yang melibatkan klasifikasi ganda (lebih dari satu variabel dependen). Tujuannya untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara Hasil Belajar(Y1) dan Motivasi belajar matematika(Y2) siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*(X1) dan *Student Team Achievement*

Divison(X2) secara simultan. Adapun langkah-langkah melakukan uji manova adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

Hipotesis untuk uji Manova pada hasil belajar dan motivasi

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share* (TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Segiempat dan segitiga kelas VII di MTs Al-Huda Bandung Tulungagung tahun ajaran 2017/2018

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share* (TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Segiempat dan segitiga kelas VII di MTs Al-Huda Bandung Tulungagung tahun ajaran 2017/2018

- b. Menggunakan uji Manova dengan syarat :

- 1) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varian digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varian dilakukan terhadap Hasil belajar dan motivasi belajar matematika siswa. Dalam penelitian ini uji homogenitas varian data dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.00* dengan kriteria pengujian :

- a) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak yakni data memiliki varians tidak sama atau tidak homogen.
- b) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yakni data memiliki varians sama atau homogen.

2) Uji Homogenitas Matriks Varians

Uji homogenitas matriks varians digunakan untuk menguji apakah data tersebut memiliki matriks varian / covarian dilakukan terhadap Hasil belajar dan motivasi belajar. Dalam penelitian ini uji homogenitas varian data dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.00* dengan kriteria pengujian :

- a) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak yakni data memiliki varians tidak sama atau tidak homogen.
- b) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yakni data memiliki varians sama atau homogen.

3) Uji MANOVA

Model Manova untuk membandingkan vektor mean sebanyak g adalah sebagai berikut :

$$X_{ij} = \mu + \tau_i + e_{ij}, j = 1,2,3,\dots, n_i \text{ dan } I = 1,2,3,\dots,g.$$

Keterangan :

μ = rata-rata sampel keseluruhan

τ_i = estimasi efek perlakuan

e_{ij} = residu

Vektor observasi dapat dikomposisi ulang sesuai model, sebagai berikut.

$$X_{ij} = \bar{x} + \bar{x}_i - \bar{x} + \bar{x}_{ij} - \bar{x}_i$$

Analog dengan Anava, hipotesis nol yang diuji dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$H_0: \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \dots = \tau_g = 0$$

Tabel Manova untuk membandingkan vektor mean adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 One-Way MANOVA

Sumber Variasi	Matrik Jumlah Kuadrat dan Perkalian Silang	Derajat Kebebasan
Treatment	$B = \sum_{i=1}^g n_i (x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})'$	$g - 1$
Residu (Error)	$W = \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)(x_{ij} - \bar{x}_i)'$	$\sum_{i=1}^g n_i - g$
Total (Rata-rata terkoreksi)	$B+W = \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x})(x_{ij} - \bar{x})'$	$\sum_{i=1}^g n_i - 1$

Selanjutnya dari nilai B dan W dihitung koefisien Λ^* dengan menggunakan rumus:

$$\Lambda^* = \frac{|W|}{|B + W|}$$

Hipotesis Nol $H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \dots = \tau_g = 0$ ditolak apabila nilai Λ^* terlalu kecil.

Koefisien Λ^* disebut koefisien *lambda* dari *wilks*, yang populer dengan sebutan koefisien *wilks lambda*. Distribusi Λ^* yang lebih teliti untuk pengujian H_0 dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Distribusi dari Wilks' lambda Λ^*

Banyak variabel	Banyak kelompok	Sampling distribusi	Harga F_{tabel}
$P = 1$	$g \geq 2$	$\left(\frac{\sum n_i}{g-1}\right) \left(\frac{1-\lambda}{\lambda}\right)$	$F_{g-1, \sum n_i - g}$
$P = 2$	$g \geq 2$	$\left(\frac{\sum n_{i-p-1}}{p}\right) \left(\frac{1-\sqrt{\lambda}}{\sqrt{\lambda}}\right)$	$F_{g-1, \sum n_i - g - 1}$
$P \geq 1$	$g = 2$	$\left(\frac{\sum n_{i-p-1}}{p}\right) \left(\frac{1-\lambda}{\lambda}\right)$	$F_p, \sum n_i - p - 1$
$P \geq 1$	$G = 3$	$\left(\frac{\sum n_{i-g-2}}{g}\right) \left(\frac{1-\sqrt{\lambda}}{\sqrt{\lambda}}\right)$	$F_{2p,2} \sum n_i - p - 1$

c) Kriteria pengambilan keputusan pada output :

Untuk tes uji manova, cara pengambilan keputusan pada outputnya adalah:

Berdasarkan p-value

jika nilai p-value $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak, terima H_1 (ada perbedaan)

jika p-value $> \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima, tolak H_1 (tidak ada perbedaan).

Berdasar signifikan

Jika nilai sig. $< 0,05$ maka terima H_1 tolak H_0 yang berarti Ada perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share* (TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Segiempat dan segitiga kelas VII di MTs Al-Huda Bandung Tulungagung tahun ajaran 2017/2018

Jika nilai sig. $> 0,05$ maka tolak H_1 terima H_0 yang berarti tidak Ada perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think pair Share* (TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Segiempat dan segitiga kelas VII di MTs Al-Huda Bandung Tulungagung tahun ajaran 2017/2018

I. Tahap-Tahap Penelitian

Adapun tahap-tahap dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah yakni MTs Al Huda Bandung Tulungagung.
 - b. Berkonsultasi dengan waka kurikulum dan guru mata pelajaran matematika kelas VII MTs Al Huda Bandung Tulungagung.
2. Pelaksanaan penelitian
- a. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar
 - b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - c. Menyiapkan media pembelajaran
 - d. Absensi siswa
 - e. Buku paket matematika kelas VII SMP/MTs
 - f. Daftar Nilai
3. Melaksanakan kegiatan pembelajaran
- Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada dua kelas eksperimen yaitu kelas VII D sebagai kelas eksperimen satu dan kelas VII E sebagai kelas eksperimen dua. Pada kelas eksperimen satu atau kelas VII D peneliti menerapkan model pembelajaran TPS dan untuk kelas VII E peneliti menerapkan model pembelajaran STAD. Pokok bahasan yang disampaikan pada pembelajaran adalah materi luas dan keliling segiempat dan segitiga. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sampai pada pokok bahasan selesai .
4. Melaksanakan Tes
- Tes dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh data mengenai pemahaman siswa pada materi luas dan keliling segiempat dan segitiga pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran TPS dan STAD. Tes

dilaksanakan sebanyak satu kali yaitu *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa yang telah mendapatkan dua perlakuan berbeda.

5. Penulisan laporan penelitian

Tahap terakhir dalam proses penelitian ini adalah tahap menulis laporan hasil penelitian. Dalam tahap ini peneliti juga menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan metode statistic.