

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menguji teori, mengungkap fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, serta menaksir dan meramalkan hasilnya.¹ Sesuai dengan namanya penelitian kuantitatif melibatkan diri pada perhitungan atau angka atau kuantitas.² Penelitian kuantitatif biasanya lebih menekankan kepada cara pikir yang lebih positivistik yang bertitik tolak dari fakta sosial yang ditarik dari realitas objektif, di samping asumsi teoritis lainnya.³

Metode penelitian kuantitatif dapat 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/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁴

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya serta mengembangkan dan menggunakan

¹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 148

² Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 3

³ *Ibid*, hal. iii

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 8

model-model matematis, teori-teori atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Penelitian Komparasi

Penelitian ini akan menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang orang-orang, tentang prosedur kerja, tentang ide-ide, kritik, terhadap kelompok. Dapat juga membandingkan kesamaan pandangan dan perubahan-perubahan pandangan orang, grup atau negara terhadap suatu kasus, terhadap kasus, terhadap orang, peristiwa atau ide-ide.⁵

Berangkat dari pengertian di atas diambil kesimpulan bahwa penelitian komparasi merupakan penelitian yang membandingkan dua atau tiga aspek bisa berupa kasus, peristiwa atau ide, sehingga akan diketahui penyebab-penyebabnya.

Alasan peneliti menggunakan penelitian komparasi adalah karena ingin mengetahui perbedaan hasil belajar kelompok siswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* dengan kelompok siswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Starts with a Question*.

b. Penelitian Eksperimen

Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam

⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 236

kondisi yang terkendalikan.⁶ Sukardi sependapat dengan hal tersebut bahwa dalam penelitian eksperimen variabel-variabel yang ada termasuk variabel bebas dan variabel terikat, sudah ditentukan secara tegas oleh para peneliti sejak awal penelitian.⁷ Dengan kata lain suatu penelitian eksperimen pada prinsipnya dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab-akibat (*causal-effect relationship*).⁸

Suatu eksperimen mengandung upaya perbandingan mengenai akibat suatu *treatment* tertentu dengan suatu *treatment* lainnya yang berbeda, atau dengan yang tanpa *treatment*.⁹ Berdasarkan beberapa jenis desain eksperimen yang ada, penelitian ini menggunakan *The randomized posttest only kontrol group design*, dimana peneliti menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen, dan sampel dipilih secara random.¹⁰ Dalam penelitian ini yang diperlukan adalah data yang mencerminkan kemampuan siswa sesudah program pengajaran, yaitu dengan mengadakan eksperimen belajar mengajar terhadap tiga kelompok kelas yang homogen dengan menggunakan metode konvensional, strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* dan kelompok siswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Starts with a Question*.

Kelas VII B dilakukan pembelajaran Konvensional, kelas VII C dilakukan pembelajaran *Everyone is a Teacher Here* sedangkan kelas VII D dilakukan pembelajaran *Learning Starts with a Question*, dan pada akhir proses belajar

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hal. 72

⁷ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012), hal. 178

⁸ *Ibid*, hal. 179

⁹ Sanapiah Faisal, *Metodologi Penelitian dan Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1982), hal. 80

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hal. 74

ketiga kelompok diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu melalui tes hasil belajar matematika.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.¹¹ Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. *Independent variabel* atau variabel bebas (X) variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen.¹² Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode konvensional (X_1), strategi pembelajaran aktif *Everyone is a Teacher Here* (X_2), dan strategi pembelajaran aktif *Learning Start with a Question* (X_3).
- b. *Dependent variabel* atau variabel terikat (Y) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen.¹³ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN Tunggangri Tulungagung.

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* . . . , hal. 38

¹² *Ibid*, hal. 39

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* . . . , hal. 39

C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.¹⁴ 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.¹⁵ Sugiyono sependapat dengan hal tersebut bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹⁶

Populasi tidak hanya meliputi orang, namun juga bisa meliputi objek atau benda alam yang lain dan populasi bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada subjek atau objek, tetapi meliputi seluruh sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek tersebut. Dengan kata lain populasi adalah kumpulan dari keseluruhan pengukuran, objek, atau individu yang sedang dikaji.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII Semester 2 MTsN Tunggangri Tulungagung tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 362 orang dengan rincian sesuai tabel 3.1 berikut:

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 173

¹⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan . . .*, hal. 53

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hal. 80

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VII MTsN Tunggangri Tulungagung

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII B	40
2	VII C	41
3	VII D	40
4	VII E	40
5	VII F	40
6	VII G	41
7	VII H	42
8	VII I	40
9	VII J	38
JUMLAH		362

2. Teknik Sampling Penelitian

Sampling ialah cara pengumpulan data kalau hanya elemen sampel yang diteliti, hasilnya berupa data perkiraan atau estimate, jadi bukan data sebenarnya.¹⁷ Sedangkan teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah suatu teknik atau cara mengambil sampel yang representatif dari populasi.¹⁸ Representatif maksudnya sampel yang diambil benar-benar mewakili dan menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Untuk menentukan besarnya sampel yang akan diambil dari populasi yang ada, kita dapat menggunakan teknik sampling yang ada.

Berdasarkan beberapa teknik sampling yang ada, sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan *simple random sampling* atau sampel acak, cara

¹⁷ Supranto, *Teknik Sampling: Untuk Survei dan Eksperimen*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2007). hal. 9

¹⁸ Subana, et. al., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hal. 25

pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata dalam anggota populasi tersebut.¹⁹

Dalam penelitian ini terdapat 10 kelas yang diberikan, untuk kelas VII terdapat 1 kelas *excellent* dan 9 kelas *regular*, peneliti mengambil secara acak dari 9 kelas *regular* yang diberikan, ternyata terpilihlah 3 kelas sebagai sampel, yaitu: 1 kelas sebagai kelas kontrol, 1 kelas sebagai kelas eksperimen I dan 1 kelas sebagai kelas eksperimen II. Kelas kontrol adalah kelas yang diterapkan dengan metode konvensional, Kelas eksperimen I adalah kelas yang diterapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* sedangkan kelas eksperimen II menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Starts with a Question*.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.²⁰ Sukardi menyatakan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data.²¹ Jika populasi besar, maka tentunya peneliti akan sulit menggunakan semua yang ada pada populasi. Misal karena keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga peneliti dapat menggunakan sebagian dari populasi tersebut. Syarat yang paling penting untuk diperhatikan dalam mengambil sampel ada dua macam yaitu jumlah sampel yang mencukupi dan profil sampel yang dipilih harus mewakili (representatif).²² Jadi penelitian

¹⁹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan . . .*, hal. 64

²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hal. 81

²¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan . . .*, hal. 54

²² *Ibid*, hal.

hanya dilakukan terhadap sampel, tetapi kesimpulan yang diperoleh akan digeneralisasikan terhadap populasi.²³

Adapun tiga kelas yang terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII B dengan jumlah 40 siswa sebagai kelompok kontrol, kelas VII C dengan jumlah 41 siswa sebagai kelompok eksperimen I dan VII D dengan jumlah 40 siswa sebagai kelompok eksperimen II, sehingga jumlah keseluruhan sampel dalam penelitian ini adalah 121 siswa.

D. Kisi-kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan *post test*, yaitu untuk mengumpulkan data dari variabel X. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang variabel X:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Materi	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
PLSV	Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	Menyelesaikan persamaan linear satu variabel (PLSV)	Mengenal PLSV dalam berbagai bentuk dan variabel	Uraian	1
			Menentukan bentuk setara dan penyelesaian dari PLSV	Uraian	2,3

E. Instrumen Penelitian

²³ Subana, et. al., *Statistik Pendidikan . . .*, hal. 25

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.²⁴

a. Soal Tes

Peneliti akan menggunakan instrumen yang berbentuk soal uraian untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan metode konvensional, strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* dan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Starts with a Question*. Instrumen yang baik terlebih dahulu dilakukan uji ahli. Sehingga dapat diketahui instrumen tersebut layak dipakai atau tidak.

1) Validitas Instrumen

Sebuah instrumen (soal) dikatakan valid apabila instrumen itu mampu mengukur apa yang hendak di ukur.²⁵ Untuk instrumen yang berbentuk tes pengujian validitas dapat dilakukan dengan membandingkan isi instrumen terhadap materi pelajaran yang telah diajarkan. Selain menggunakan *software SPSS 16.00*, untuk menghitung validitas butir soal dapat menggunakan rumus *Product Moment*, yaitu sebagai berikut:

Rumus *Product Moment*:²⁶

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

Keterangan

²⁴ *Ibid*, hal. 203

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* . . . , hal. 121

²⁶ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 58

r_{xy} = korelasi antara X dan Y

N = banyaknya data

X = skor butir soal nomor tertentu

Y = skor total

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel kritis r *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut *valid/signifikan* dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak *valid/tidak signifikan*.²⁷

Makna koefisien korelasi *product moment*:

- $0,00 < r_{xy} \leq 0,200$ sangat rendah
- $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ rendah
- $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ cukup
- $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ tinggi
- $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ sangat tinggi²⁸

2) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan berbeda.

Beberapa teknik mencari reliabilitas antara lain dengan rumus *Spearman-Brown*, rumus K-R.20, Rumus koefisien Alpha,²⁹ rumus K-R.21, rumus *Hoyt*.³⁰ Selain

²⁷ H. R. Partino dan H. M. Idrus, *Statistik Inferensial . . .*, hal. 73

²⁸ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas . . .*, hal. 59

²⁹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan . . .*, hal. 248-249

³⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hal. 132

menggunakan *software SPSS 16.00*, analisis reliabel tes dapat menggunakan *Cronbach Alpha*, *Cronbach Alpha* digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen skala linkert (1 sampai 5) atau instrumen yang item-itemnya dalam bentuk esai.³¹

Rumus Cronbach Alpha sebagai berikut:³²

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian pada butir

σ_1^2 = varian total

Kaidah keputusan, data dikatakan reliabel apabila *r Alpha positif* dan $r_{11} > r_{tabel}$.

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Kriteria r_{11} adalah sebagai berikut:

- $r_{11} < 0,20$ sangat rendah
- $0,20 < r_{11} \leq 0,399$ rendah
- $0,40 < r_{11} \leq 0,599$ cukup
- $0,60 < r_{11} \leq 0,799$ tinggi
- $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ sangat tinggi

³¹ Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika . . .*, hal. 291

³² Agung Edy Wibowo, *Aplikasi Praktis SPSS dalam Penelitian*, (Yogyakarta: Gava Medika, 2012), hal 52-53

b. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang berupa dokumen seperti daftar nama siswa kelas VII B, VII C dan VII D, dan nilai ulangan Semester 1 siswa kelas VII B, VII C dan VII D serta foto-foto saat penelitian.

F. Data, Sumber Data, dan Skala Pengukuran

1. Data dan Sumber Penelitian

a. Data

Data adalah sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah, baik yang berupa angka-angka (golongan) maupun yang berbentuk kategori, seperti: baik, buruk, tinggi, rendah dan sebagainya. Suharsimi berpendapat bahwa data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa angka atau fakta-fakta.³³ Penelitian ini data dibagi menjadi dua yaitu:

- 1) Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh organisasi yang menerbitkan atau menggunakannya.³⁴ Data primer dalam penelitian ini adalah hasil *post test* siswa.
- 2) Data sekunder adalah data yang diperoleh suatu organisasi dalam bentuk yang sudah jadi dari pihak lain.³⁵ Data sekunder dalam penelitian ini adalah hasil nilai ulangan semester 1.

³³ *Ibid*, hal. 19

³⁴ Soeratno dan Lincolin Arsyad, *Metodologi Penelitian untuk Ekonomi dan Bisnis*, (Yogyakarta: Unit Penerbitan Dan Percetakan (UPP) AMP YKPN, 1999), hal. 76

³⁵ Subana, et. al., *Statistik Pendidikan . . .*, hal 21

b. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.³⁶ Sumber data juga dibagi dua yaitu:

- 1) Sumber data primer adalah data dapat dikumpulkan langsung oleh peneliti melalui pihak pertama.³⁷ Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII yaitu VII B, VII C, dan VII D MTsN Tunggangri Tulungagung.
- 2) Sumber data sekunder yaitu data yang diperoleh melalui wawancara kepada pihak lain tentang objek dan subjek yang diteliti, dan mempelajari dokumentasi-dokumentasi tentang objek dan subjek yang diteliti.³⁸ Dalam hal ini sumber data sekundernya adalah guru dan dokumentasi nilai ulangan semester 1.

2. 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 pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.³⁹ Maksud dari skala pengukuran ini untuk mengklasifikasikan variabel yang akan diukur supaya tidak terjadi kesalahan dalam menentukan analisis data dan langkah penelitian selanjutnya.⁴⁰ Berdasarkan beberapa jenis

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian . . .*, hal. 172

³⁷ Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika Edisi Kedua*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 20

³⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian . . .*, hal. 161

³⁹ *Ibid*, hal. 92

⁴⁰ Riduwan dan Akdon, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika untuk Penelitian: Administrasi Pendidikan-Bisnis-Pemerintahan-Sosial-Kebijakan-ekonomi-hukum-manajemen-kesehatan*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 11

skala pengukuran yang ada, dalam penelitian ini menggunakan skala rasio, skala ini merupakan skala yang paling lengkap diantara skala nominal, ordinal dan interval. Karakteristik yang dimiliki oleh skala nominal, ordinal dan interval yaitu membedakan, mengurutkan serta menjumlah-mengurangi dimiliki oleh skala rasio ini.⁴¹ Skala ini nanti digunakan untuk mengukur variabel terikatnya yaitu hasil belajar matematika siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas pengumpulan data dan kualitas instrumen penelitian.⁴² Kualitas pengumpulan data berkenaan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dan kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen.⁴³

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.⁴⁴ Pengumpulan data dapat dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan beberapa teknik yaitu sebagai berikut:

⁴¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan . . .*, hal. 96

⁴² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hal. 137

⁴³ *Ibid*, hal.

⁴⁴ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CV Alfabeta, 2013), hal. 62-63

a. Tes

Untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, maka digunakanlah tes. Tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.⁴⁵ Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika khususnya pada pokok bahasan persamaan linier satu variabel. Tes dalam penelitian ini memuat pertanyaan yang terdiri dari 3 soal uraian. Metode ini digunakan peneliti untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa penggunaan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* dan *Learning Starts with a Question*. Setelah siswa diberi tes selanjutnya peneliti memberikan penilaian berdasarkan hasil pengerjaan soal.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya.⁴⁶ Metode dokumentasi dilaksanakan untuk mendapatkan daftar nama dan daftar nilai ulangan semester 1 siswa kelas VII untuk dijadikan dasar pengelompokan kelompok kontrol, eksperimen I dan kelompok eksperimen II, foto-foto proses penggunaan metode konvensional, strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* dan strategi pembelajaran aktif tipe *Learning Starts with a Question*.

⁴⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian . . .*, hal. 266

⁴⁶ *Ibid*, hal. 274

H. Teknik Analisis Data

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 menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.⁴⁷ Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis. Karena datanya kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia.⁴⁸ Adapun 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 ini dilakukan untuk melihat dan mengetahui apakah varians dari populasi memiliki nilai yang sama atau tidak.⁴⁹ Selain menggunakan *software SPSS 16.00*, untuk mengetahui kedua kelompok mempunyai varians yang homogen atau tidak, dapat diuji dengan varians terbesar dibandingkan varians terkecil. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan nilai UAS semester ganjil, Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Tulis H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat.
- b. Tulis H_a dan H_0 dalam bentuk statistik.
- c. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hal. 147

⁴⁸ *Ibid*, hal. 243

⁴⁹ Agung Edy Wibowo, *Aplikasi Praktis SPSS . . .*, hal. 78

d. Tetapkan taraf signifikansi (α).

e. Hitung F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{1/2 \alpha} \text{ (dk varians terbesar-1, dk varians terkecil-1)}$$

Dengan menggunakan tabel F didapat F_{tabel}

f. Tentukan kriteria pengujian H_0 yaitu:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima (homogen).

g. Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

h. Buatlah kesimpulannya.⁵⁰

2. Uji Prasyarat Analisis

Penggunaan statistik parametrik mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal.⁵¹ Maka dari itu sebelum menguji hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Selain menggunakan *software SPSS 16.00*, perhitungan normalitas data dapat menggunakan *Chi Kuadrat*. Adapun langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Chi Kuadrat adalah sebagai berikut:⁵²

- Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya
- Menentukan jumlah kelas interval.
- Menentukan panjang kelas interval yaitu: (data terbesar-data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval.
- Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus sebagai penolong untuk menghitung harga *chi kuadrat*.

⁵⁰ Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika . . .*, hal. 133

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif . . .*, hal. 172

⁵² *Ibid*, hal. 172

- e. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h), dengan cara mengalikan presentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel
- f. Memasukkan harga-harga f_h kedalam tabel kolom f_h sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya. Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga chi kuadrat (X_h^2) hitung.
- g. Membandingkan harga *chi* kuadrat hitung dengan *chi* kuadrat tabel. Bila harga *chi* kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga *chi* kuadrat table ($X_h^2 \leq X_t^2$) maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar ($>$) maka dinyatakan tidak normal.

3. Uji Hipotesis

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Adapun hipotesis matematis dalam penelitian ini yaitu:

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan strategi pembelajaran aktif *Everyone is a Teacher Here* dan *Learning Starts with a Question* pada siswa kelas VII semester 2 MTsN Tunggangri Tulungagung.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan strategi pembelajaran aktif *Everyone is a Teacher Here* dan *Learning Starts with a Question* pada siswa kelas VII semester 2 MTsN Tunggangri Tulungagung.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar matematika menggunakan strategi pembelajaran aktif

Everyone is a Teacher Here.

μ_2 = rata-rata hasil belajar matematika menggunakan strategi pembelajaran aktif

Learning Starts with a Question.

Jika data yang dimiliki sudah termasuk dalam data yang normal dan homogen maka data yang sudah didapat dilanjutkan dengan tahap analisis uji *t-test*. Uji *t* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata dua kelompok sampel yang tidak berhubungan.⁵³ Pengujian dengan *t-test* harus diawali dengan serangkaian pengujian/pengujian yang lain, seperti berikut ini:

- a. Merumuskan hipotesis nol (terarah atau tidak terarah).
- b. Menentukan sampel representatif (termasuk ukuran sampelnya).
- c. Mengetes normalitas sebaran data setiap kelompok penelitian.
- d. Jika kedua kelompok sebaran datanya normal, dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians.
- e. Jika kedua varians kelompok data itu homogen, dilanjutkan dengan uji *t*.
- f. Jika pada langkah c diketahui salah satu kelompok atau keduanya mempunyai sebaran data tidak normal, maka pengujian perbedaan dua *mean* (rata-rata) ditempuh dengan analisis tes statistik non parametrik.

⁵³ Agung Edy Wibowo, *Aplikasi Praktis SPSS . . .*, hal. 138

- g. Jika pada langkah d diketahui sebaran datanya normal, tetapi varians datanya tidak homogen, maka pengujian perbedaan dua rata-rata (*mean*) ditempuh dengan analisa uji t.⁵⁴

Adapun rumus *t-test* yang digunakan adalah sebagai berikut:⁵⁵

$$t \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{\sqrt{\left[\frac{SD_e^2}{N_e - 1} \right] + \left[\frac{SD_k^2}{N_k - 1} \right]}} = , \text{ dimana } SD_k^2 = \frac{\sum X_k^2 - \frac{(\sum X_k)^2}{N}}{N-1} , SD_e^2 = \frac{\sum X_e^2 - \frac{(\sum X_e)^2}{N}}{N-1}$$

Keterangan:

\bar{X}_e = Mean pada distribusi sampel eksperimen

\bar{X}_k = Mean pada distribusi sampel kontrol

SD_k^2 = Nilai varian pada distribusi sampel kontrol

SD_e^2 = Nilai varian pada distribusi sampel eksperimen

Dalam penelitian ini, taraf signifikansi yang diambil $\alpha = 5\%$.

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(tabel)} < t < t_{(tabel)}$.

Jika t_{hitung} berada diluar harga t_{tabel} atau

$t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Adapun untuk mengetahui seberapa besar perbedaan digunakan rumus

sebagai berikut: $Y = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_1} \times 100\%$

Kriteria interpretasi:

⁵⁴ Subana, et. all., *Statistik Pendidikan . . .* , hal. 169

⁵⁵ H. R. Partino dan H. M. Idrus, *Statistik Inferensial . . .* , hal. 89

Tabel 3.3 Interpretasi Besarnya Perbedaan dengan Rumus *t-test*

Interval	Interpretasi
0% - 19%	Sangat Rendah
20% - 39%	Rendah
40% - 59%	Sedang
60% - 79%	Cukup
80% - 100%	Tinggi