

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (*verifikasi*) atau penolakan dalam bentuk data empiris di lapangan.⁶⁴ Dalam penelitian ini alasan yang mendasari peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data angka sebagai alat menentukan suatu keterangan tertentu. Sehingga pendekatan penelitian yang paling tepat digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan penelitian kuantitatif dalam penelitian ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui hubungan antara tiga variabel yang digunakan dalam penelitian. Ketiga variabel tersebut adalah variabel model pembelajaran tipe STAD, *treffinger* dan variabel prestasi belajar siswa kelas IX MTs Negeri kunir pada materi pola bilangan.

⁶⁴ Tim Penyusun Buku Pedoman Penyusunan Skripsi Program Sarjana Strata satu (S-1), *Pedoman Penyusunan Skripsi IAIN Tulungagung. . .*, hal.21

Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.⁶⁵ Penelitian ini sangat sesuai untuk pengujian hipotesis tertentu dan dimaksudkan untuk mengetahui hubungan sebab-akibat dari variabel penelitian. Pada suatu eksperimen, lazimnya terdapat “kelompok kontrol” dan terdapat “kelompok eksperimen”.⁶⁶

Berdasarkan dari beberapa jenis desain eksperimen yang ada, maka peneliti menggunakan penelitian *quasi experiment* atau biasa dikenal dengan sebutan eksperimen semu. Pada penelitian ini terdapat kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁶⁷

Pada penelitian ini akan diambil tiga kelas sebagai sampel. Disini peneliti memberikan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dari penelitian ini peneliti dapat melihat seberapa berpengaruhnya penggunaan model pembelajaran *treffinger* dan STAD terhadap prestasi belajar siswa.

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hal.107

⁶⁶ Faisal Sanapiah, *Format-Format Penelitian Sosial*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2007), hal.24

⁶⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. . . , hal. 114

B. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶⁸ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTs negeri kunir kabupaten Blitar. Dengan jumlah semua siswa sebanyak 387 siswa. Dengan jumlah siswa sebanyak itu terdiri atas sepuluh kelas, yang mana terdiri atas kelas IX-1, IX-2, IX-3, IX-4, IX-5, IX-6, IX-7, IX-8, IX-9 serta kelas IX-10.

2. Teknik Sampling Penelitian

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel.⁶⁹ Dalam pemilihan sampel yang perlu diperhatikan adalah sampel yang diambil haruslah memiliki karakteristik yang sama. Sehingga sampel yang diambil akan sama. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik ini digunakan untuk pemilihan kelompok didasarkan atas ciri-ciri aatau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Dalam penelitian ini kelas yang digunakan sebagai objek penelitian adalah kelas IX-8, IX-9 dan IX-10 dengan pertimbangan bahwa ketiga kelas tersebut memiliki kemampuan yang hampir sama yang didasarkan pada nilai rata-rata tes matematika.

⁶⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. . . , hal. 117

⁶⁹*Ibid.* . . . , hal.118

3. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi. Elemen-elemen anggota sampel merupakan anggota dari mana sampel tersebut diambil.⁷⁰ Dalam pengambilan sampel haruslah *representative* artinya sampel haruslah sesuai dengan populasi yang diambil. Karena ada kalanya sampel harus diambil dalam jumlah yang sangat besar bila menghadapi populasi yang memiliki sifat heterogin, dan mungkin akan mengambil sampel dengan jumlah sampel yang sedikit bila sifat populasinya sangat homogen.

Sampel penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas IX-8, IX-9 dan IX-10. Kelas IX-8 dan kelas IX-10 sebagai kelas eksperimen dan kelas IX-9 sebagai kelas kontrol. Ketiga kelas tersebut memiliki rata-rata jumlah siswa sebanyak 39 orang.

C. Sumber Data, Variabel Penelitian dan Skala Pengukuran.

1. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data tersebut diperoleh.⁷¹ Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam hal ini yang menjadi sumber data primer adalah siswa dan siswi kelas IX-8, kelas IX-9 dan kelas IX-10.

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)* . . . , hal. 9

⁷¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Penelitian Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 10

- b. Sumber sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁷²

Yang menjadi sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika, kepala sekolah beserta staf dan dokumentasi.

2. Variabel Penelitian

Variabel adalah kondisi-kondisi, karakteristik-karakteristik atau atribut yang dimanipulasi, dikontrol, diamati, atau menjadi pusat perhatian peneliti.⁷³ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua variabel sebagai variabel penelitian. Kedua variabel tersebut yaitu:

- a. Variabel Bebas (*independent variable*)

Variabel bebas adalah suatu kondisi atau karakteristik yang merupakan manipulasi atau perlakuan yang diberikan pada suatu kelompok untuk menerangkan hubungan dengan fenomena yang diobservasikan. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode *Treffinger* dan pembelajaran dengan metode STAD.

- b. Variabel Terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah suatu kondisi atau karakteristik yang berubah atau muncul/tidak muncul ketika peneliti memberikan manipulasi atau perlakuan.⁷⁴

Dengan kata lain variabel terikat adalah kondisi yang muncul sebagai akibat dari

⁷² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*..., hal.193

⁷³ Tatag, Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: UNESA University Press, 2010), hal.44

⁷⁴ Tatag, Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*. . . , hal.45

variabel bebas. Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah presatsi belajar siswa pada materi pola bilangan.

3. Skala Pengukuran

Maksud dari skala pengukuran adalah untuk mengklasifikasikan variabel yang akan diukur supaya tidak terjadi kesalahan dalam menentukan analisis data dan langkah penelitian selanjutnya.⁷⁵ Jenis-jenis skala pengukuran ada empat macam yaitu: Skala Nominal, Skala Ordinal, Skala Interval dan Skala Rasio.

a. Skala Nominal yaitu skala yang paling sederhana disusun menurut jenis (kategorinya) atau fungsi bilangan hanya sebagai simbol untuk membedakan sebuah karakteristik dengan karakteristik yang lainnya.

b. Skala Ordinal yaitu skala yang didasarkan pada rangking diurutkan dari jenjang yang lebih tinggi sampai jenjang terendah atau sebaliknya.⁷⁶

c. Skala Interval adalah skala yang menunjukkan jarak antara satu data dengan data yang lain dan memiliki bobot yang sama.

d. Skala Rasio adalah skala pengukuran yang mempunyai nilai nol mutlak dan mempunyai jarak yang sama.⁷⁷

⁷⁵ Riduwan, Akdon, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. . . , hal.11

⁷⁶ *Ibid.* . . . , hal.12

⁷⁷ Riduwan, Akdon, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. . . , hal.14-15

D. Metode dan Instrumen Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam hal ini peneliti memilih tes dan dokumentasi sebagai teknik dalam mengumpulkan data.

a. Tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensia, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁷⁸ Tes terbagi atas 2 macam yakni pre test dan pos test. Pre test adalah tes yang diberikan pada awal pelaksanaan. Sedangkan pos test ialah tes yang dilakukan di akhir tindakan.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah post test. Hasil dari nilai post tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik yang hasilnya digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa.

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan data sekunder yang tersimpan dalam bentuk dokumen atau file (catatan konvensional, maupun elektronik), buku, tulisan, laporan, notulen rapat, majalah, surat kabar dan lain sebagainya.⁷⁹ Dalam hal ini peneliti mengambil foto siswa, data profil sekolah, keadaan guru dan siswa serta data dan arsip lainnya sebagai pelengkap penyusunan penelitian ini.

⁷⁸ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Jogjakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal. 64

⁷⁹ Burhan Bungi, *Metode. . .*, hal. 133

c. Observasi

Metode observasi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengamatannya melalui hasil kerja panca indra mata serta dibantu dengan panca indra lainnya. Metode ini digunakan untuk mengetahui keadaan sekolah, kondisi bangunan dan sarana prasarana sekolah.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁸⁰ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a. Soal tes

Tes adalah alat bantu yang berupa soal-soal tertulis. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan post test untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *treffinger* dan STAD terhadap prestasi belajar matematika siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian yang berjumlah 5 nomor.

b. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan benda-benda tertulis yang telah didokumentasikan, misalnya data siswa kelas IX-8, IX-9 dan IX-10, nilai rapot semester 1 kelas IX-8, IX-9 dan IX-

⁸⁰ Suharsini Arikunto, *Manajemen Penelitian...*, hal. 134

10, foto-foto penelitian, data tentang guru, dan berbagai aspek mengenai MTs Negeri Kunir kabupaten Blitar.

c. Pedoman Observasi

Pedoman observasi disini adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan. Penelitian dilakukan secara langsung ditempat penelitian untuk mengamati terjadinya proses belajar mengajar dan setelah selesai peneliti memberikan tes. Pedoman ini digunakan juga untuk melihat dan mencatat tentang keadaan sekolah serta deskripsi tentang sekolah.

E. Teknik Analisis Data

Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh melalui wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah difahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Susan Stainback mengemukakan bahwa analisis data merupakan hal yang kritis dalam proses penelitian.⁸¹

Berdasarkan hal diatas maka analisis data adalah suatu proses mencari dan menyusun secara sistematis suatu data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dokumentasi dengan cara mengorganisasikan ke dalam kategori serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

⁸¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*..., hal. 334-335

Penganalisaan data dalam penelitian ini adalah peneliti menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Teknik analisa data yang bersifat teknik kuantitatif menggunakan statistika. Dalam hal ini, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial. Dimana statistik deskriptif disini digunakan untuk mengetahui kondisi dari data yang digunakan dalam penelitian. Sedangkan statistik inferensial disini digunakan untuk mendapatkan penarikan kesimpulan. Langkah-langkah yang perlu diambil dalam mempersiapkan analisa data. Langkah-langkah penting yang perlu diambil dalam mempersiapkan analisis data adalah sebagai berikut:⁸²

a. Melakukan skoring

Teknik skoring digunakan untuk menilai data-data angket dari para responden. Data hasil angket dengan cara manual, karena lebih teliti dan memiliki sensitivitas tinggi bila terjadi penyimpangan.

b. Proses Tabulasi

Setelah melakukan teknik skoring kemudian hasilnya akan ditransfer dalam bentuk yang ringkas dan mudah dilihat. Dengan menggunakan prinsip tabulasi, seorang peneliti akan dapat menentukan arah selanjutnya teknik analisis apa yang diperlukan untuk tujuan analisis data yang hendak dicapai.

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, perlu segera dilakukan analisis data atau pengolahan data. Analisis data merupakan proses pengolahan, penyajian interpretasi dan data yang diperoleh dari lapangan, dengan

⁸² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan,...*, hal. 84 - 85

tujuan agar data yang disajikan mempunyai makna, sehingga pembaca dapat mengetahui hasil penelitian. Adapun langkah-langkah dalam analisis datanya sebagai berikut:

1. Uji Instrumen

Dalam uji instrumen ada dua uji yang perlu dilakukan yakni uji Validitas dan Reliabilitas.

a. Validitas tes

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauhmana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Sisi lain dari pengertian validitas adalah aspek kecermatan pengukuran⁸³ Validitas adalah seberapa jauh alat dapat mengukur hal atau subjek yang ingin diukur. Hal ini menunjukkan ukuran/tingkat dimana tes itu dapat dipergunakan untuk mengukur suatu tujuan objek tertentu.⁸⁴

Adapun yang digunakan untuk menentukan kevaliditasan, disini peneliti menggunakan validasi ahli dan validitas siswa. Validitas siswa digunakan untuk mengetahui valid dan reliabel dari yang digunakan secara lebih teoritik. Untuk validasi ahli soal layak untuk digunakan tetapi para validator memberi saran untuk mengurangi soal karena soal terlalu banyak dan jika terdapat soal yang sama lebih baik diambil satu saja. Dikhawatirkan jika soal yang terlalu banyak maka hasil yang dicapai tidak akan memuaskan. Untuk validasi siswa dilakukan dengan

⁸³ Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal.5-6

⁸⁴ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hal. 157

menguji siswa kelas X MAN Kunir sebanyak 20 orang. Dengan jumlah soal sebanyak 5 nomor.

Untuk mempermudah perhitungan uji validitas maka peneliti menggunakan bantuan program *SPSS (Statistical Product and Service Solution) 16.00 for Windows*.

Adapun kriteria kevalidan tiap item pada instrumen menggunakan pendapat dari Masrun. Masrun menyatakan bahwa jika $r > 0,3$ maka soal tersebut dinyatakan valid. Namun sebaliknya jika $r < 0,3$ maka soal tersebut tidak valid. Dimana nilai r dapat dilihat pada kolom Corrected Item-Total Correlation.⁸⁵

Jadi jika nilai $r > 0,3$ maka dapat disimpulkan bahwa item soal tersebut dapat dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Namun sebaliknya jika nilai dari $r < 0,3$ maka soal tersebut dinyatakan item soal tersebut tidak valid sehingga soal harus diganti atau dibuang.

b. Reliabilitas tes

Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata *reliability* yang mempunyai asal kata *rely* dan *ability*. Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel (*reliable*).⁸⁶ Reliabilitas artinya memiliki sifat dapat dipercaya. Suatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas apabila dipergunakan berkali-kali oleh peneliti yang sama.

Untuk menguji reliabilitas instrumen penelitian dilakukan melalui metode *Alpha-Cronbach*. Untuk mempermudah perhitungan uji reliabilitas maka

⁸⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal.124

⁸⁶ Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*. . , hal. 4

digunakan bantuan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 16.00 for Windows.

Adapun kriteria nilai reliabilitas instrumen dibagi menjadi lima kelas sebagai berikut:

Tabel 3.1

Tabel kriteria Reliabilitas Soal⁸⁷

Nilai Reliabilitas	Kriteria
0,00-0,20	Sangat Rendah
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Tinggi
0,81-1,00	Sangat Tinggi

Adapun kriteria nilai reliabilitas instrumen menurut Sekaran adalah jika nilai Cronbach's Alpha $< 0,6$ maka reliabilitasnya kurang baik. Jika nilai Cronbach's Alpha $= 0,7$ maka reliabilitasnya dapat diterima. Serta jika nilai Cronbach's Alpha $> 0,8$ maka reliabilitasnya baik.⁸⁸

Jadi jika nilai Cronbach's Alpha $< 0,6$ maka soal yang akan diujikan dinyatakan memiliki reliabilitas kurang baik. Namun sebaliknya jika nilai dari Cronbach's Alpha akan $= 0,7$ maka reliabilitasnya dapat diterima. Dan sebaliknya

⁸⁷ Suharsimi Arikunto, *Metode Penelitian . . .*, hal.75

⁸⁸ Duwi Priyatno, *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17*, (Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2009), hal. 172

jika nilai dari Cronbach's Alpha > 0,8 maka dapat dinyatakan bahwa soal yang digunakan untuk penelitian memiliki reliabilitas baik.

2. Uji Prasyarat Penelitian

Uji prasyarat penelitian digunakan untuk melakukan uji asumsi / persyaratan. Dalam hal ini uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dan homogenitas data penelitian. Uji normalitas yang paling sederhana adalah membuat grafik distribusi frekuensi atas skor yang ada. Untuk mempermudah perhitungan uji normalitas dapat digunakan dengan uji *Kolmogorof Smirnov* yang dilakukan dengan program *SPSS 16.00* dengan ketentuan kriteria sebagai berikut:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05 maka data mempunyai varian yang tidak normal.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 maka data mempunyai varian yang normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas variansi (*variance*) yang sangat diperlukan untuk membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidakhomogenan kelompok yang dibandingkan).⁸⁹

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui ketiga kelas sampel mempunyai varian yang homogen atau tidak. Prosedur yang digunakan untuk

⁸⁹ Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), hal. 275

menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan cara menemukan harga F_{\max} . Adapun Rumus untuk menentukan homogenitas data adalah:⁹⁰

$$F_{(max)} = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

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

Hasil hitung $F_{(max)}$ dibandingkan dengan $F_{(max)}$ *table*, adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Terima H_0 jika $F_{(max)}$ hitung $\leq F_{(max)}$ tabel

Tolak H_a jika $F_{(max)}$ hitung $> F_{(max)}$ tabel

Untuk mempermudah perhitungan uji homogenitas dapat dilakukan dengan *SPSS 16.00* dengan ketentuan kriteria sebagai berikut:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen.

Jadi uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dan homogenitas. Uji ini digunakan sebagai prasyarat dari uji hipotesis. Dengan kriteria pengujiannya adalah jika nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak normal atau tidak homogen. Namun

⁹⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan edisi revisi*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 276

sebaliknya jika nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data mempunyai varian yang normal atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji Anova Satu Jalur

Anova satu jalur adalah teknik statistik parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan antara tiga atau lebih kelompok data berskala interval atau rasio yang berasal dari satu variabel bebas.⁹¹ Alasan digunakan uji anova dalam penelitian ini adalah karena dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas yakni model pembelajaran yang terdiri dari model pembelajaran *treffinger* dan model pembelajaran STAD sehingga uji yang digunakan adalah uji Anova satu jalur. Setelah dilakukan uji anova lanjutan dapat diketahui model pembelajaran mana yang lebih berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Adapun langkah-langkah uji Anava satu jalur:⁹²

1. Uji atau asumsikan bahwa data masing-masing dipilih secara acak.
2. Uji atau asumsikan bahwa data masing-masing berdistribusi normal.
3. Uji atau asumsikan bahwa data msing-masing homogen.
4. Tulis H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat.
5. Tulis H_a dan H_0 dalam bentuk statistik.
6. Membuat tabel penolong anova.
7. Hitung jumlah kuadrat rata-rata dengan rumus:

⁹¹ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan edisi revisi*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 102

⁹² Husaini Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika. . .*, hal.151-153

$$JK_R = \frac{(\sum X_1 + \sum X_2 + \sum X_3 + \dots + \sum X_n)}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_n}$$

8. Hitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$JK_A = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{n_3} + \dots + \frac{(\sum X_n)^2}{n_n} - JK_R$$

9. Hitung jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$JK_D = \sum X^2 - JK_R - JK_A$$

10. Hitung derajat kebebasan rata-rata dengan rumus:

$$dk_{\text{rata-rata}} = 1$$

11. Hitung derajat kebebasan antar kelompok dengan rumus:

$$dk_A = k - 1$$

di mana k = banyak kelompok

12. Hitung derajat kebebasan dalam kelompok dengan rumus:

$$dk_D = N - k$$

di mana N = jumlah seluruh anggota sampel

13. Hitung rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$RK_{\text{rata-rata}} = \frac{JK_R}{dk_R}$$

14. Hitung rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$RK_A = \frac{JK_A}{dk_A}$$

15. Hitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$RK_D = \frac{JK_D}{dk_d}$$

16. Cari F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RK_A}{RK_D}$$

17. Tetapkan taraf signifikan ()
18. Cari F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(1 - \alpha)(dk_A, dk_B)}$$
19. Masukkan semua nilai yang telah didapat ke dalam tabel anova.
20. Tentukan kriteria pengujiannya yaitu:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 diterima.
21. Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .
22. Buatlah kesimpulannya
23. Seandainya H_0 ternyata ditolak, maka perhitungan dilanjutkan agar dapat diketahui pasangan mana yang berbeda dengan menggunakan uji t atau uji Scheffe atau uji Tukey.

Tabel 3.2

Ringkasan Anava satu jalur

Jumlah Variasi	Jumlah Kuadrat (JK)	dk	Rata-rata Kuadrat (RK)	F
Antar Klpk	JK_A	dk_A	RK_A	F_{hitung}
Dalam Klpk	JK_D	dk_D	RK_D	
Jumlah	$\sum x^2$	$\sum \frac{1}{n^i}$		

Langkah analisis pasca ANOVA jika H_0 ditolak yaitu:⁹³

1. Hitung Tukey's HSD dengan rumus

$$\text{HSD} = q \sqrt{\frac{RK_D}{n}}$$

keterangan:

n = banyak sampel per kelompok

q = the studentized range statistic, yang dapat dilihat dalam tabel yang sudah disusun dengan memakai dasar alpha (), k dan dk

k = banyak kelompok

$dk = N - k$

2. Cari perbedaan rata-rata antar kelompok, dan untuk mempermudah dalam menginterpretasikan perlu disusun dalam satu tabel khusus.
3. Interpretasikan nilai HSD yaitu dengan jalan membandingkan perbedaan rata-rata antar kelompok dengan hasil perhitungan HSD. Apabila perbedaan rata-rata antarkelompok itu lebih besar daripada nilai HSD, maka perbedaan tersebut dapat dikatakan signifikan.

F. Prosedur Penelitian

Adapun keterangan dalam prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

Dalam persiapan penelitian ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

⁹³ Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. . . , hal. 233

- a. Mengadakan observasi ke MTs Negeri Kunir untuk meminta izin melakukan penelitian.
- b. Memohon surat izin kepada pihak IAIN Tulungagung untuk melakukan penelitian.
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah MTs Negeri Kunir melalui staf tata usaha.
- d. Setelah disetujui untuk melakukan penelitian, berkonsultasi dengan guru matematika yaitu dengan guru kelas yang mengajar kelas yang akan diteliti.

2. Pelaksanaan penelitian

- a. Pada pertemuan pertama memberikan treatment yaitu pengenalan model pembelajaran *treffinger* dan STAD.
- b. Memberikan soal-soal sebagai latihan yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. Kegiatan ini dilakukan pada kelas IX-8, kelas IX-10 sebagai kelas eksperimen.
- c. Melakukan post tes kepada kelas IX-8, kelas IX-9 dan kelas IX-10.

3. Pengumpulan data

Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti mengambil data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan.

4. Analisa

Pada proses analisa peneliti melakukan analisa dengan menggunakan uji statistik yaitu Annova satu jalur. Analisa ini untuk mengetahui apakah hipotesisnya diterima atau tidak.

5. Interpretasi

Dari hasil data di atas dapat diketahui hasil interpretasinya apakah hipotesisnya diterima atau ditolak.

6. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah mengetahui hasil interpretasi data tersebut akhirnya dapat disimpulkan bahwa apakah ada pengaruh dari model pembelajaran *treffinger* dan STAD terhadap prestasi belajar matematika siswa.