BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.[1]

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Pada penelitian eksperimen ini, subjek yang diteliti terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen atau kelompok yang memperoleh perlakuan dan kelompok kontrol atau kelompok yang tidak mendapat perlakuan. Kelompok atau kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran

[1]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D* (Bandung:ALFABETA,2016),hal.14

treffinger sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan pendekatan konvensional dalam pembelajaran.

Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Bentuk desain penelitian dari *Quasi experimental* dibagi menjadi 2. Salah satu bentuk desain yang digunakan adalah *Posttest Only Control Design*.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peniliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[2] Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas (*independent variable*)

   Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *treffinger* berbasis alat peraga.

[2] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*…,hal.61

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan minat siswa.

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi penelitian

Populasi adalah sumber data dalam penelitian tertentu yang memiliki jumlah banyak dan luas. Menurut pendapat lain populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peniliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[3] Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung yang terdiri dari 3 kelas.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Menurut Arikunto sampel adalah bagian dari populasi. Berdasarkan kedua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.[4] Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen berjumlah 23 siswa dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol berjumlah 22 siswa.

---

[3] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan…*,hal.117

[4] Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula* (Bandung:ALFABETA,2009), hal. 56

3. Teknik Sampling

Teknik Sampling adalah suatu cara mengambil sampel yang representative dari populasi.[5] Ada dua macam teknik pengambilan sampling dalam penelitian yang umum dilakukan yaitu: *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik sampling yang memberikan peluang sama pada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sedangkan *nonprobability sampling* adalah teknik sampling yang tidak memberikan kesempatan (peluang) pada setiap anggota populasi untuk dijadikan anggota sampel.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu.[6]

D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen angket minat belajar digunakan untuk mengetahui nilai minat belajar matematika dan post test digunakan untuk mengetahui nilai hasil belajar matematika. Adapun kisi-kisi instrumen sebagai berikut:

---

[5] Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian…*,hal. 57
[6] Ibid., hal. 63

1. Kisi-kisi Instrumen Minat Belajar

Adapun kisi-kisi instrumen angket minat belajar sebagai berikut:

Table 3.1 Kisi-kisi instrumen minat belajar siswa

Indikator	Sub indikator	No. Soal	
		Positif	Negatif
Perasaan Senang	a. Pendapat siswa tentang pembelajaran matematika b. Kesan siswa terhadap guru matematika c. Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika	2, 3, 6, 7, 9	1, 4, 5, 8, 10
Perhatian dalam Belajar	a. Perhatian saat mengikuti pembelajaran matematika b. Perhatian siswa saat diskusi pelajaran matematika	11, 13, 14, 16	12, 15, 17, 18
Bahan Pelajaran dan Sikap Guru yang Menarik	a. Pendapat siswa terkait bahan pelajaran yang digunakan b. Kemampuan menghidupkan kelas yang pasif c. Kemampuan inovatif seorang guru dalam proses pembelajaran	19, 22, 24	20, 21, 23
Manfaat dan Fungsi Mata Pelajaran	a. Manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari	25, 26, 29	27, 28, 30

	b. Fungsi matematika di dalam semua aspek kehidupan		

2. Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar

Adapun kisi-kisi instrument hasil belajar sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen hasil belajar matematika

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
1.	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya	Kubus dan Balok	Diberikan balok dengan perbandingan sisi-sisinya, menentukan luas permukaan balok	Uraian	1
2.		Kubus dan Balok	Menentukan volume kubus dengan diketahui perbandingan sisi-sisi balok dan panjang kawat	Uraian	2
3.		Kubus dan Balok	Menghitung waktu penuhnya air dengan diberikan ukuran sisi-sisi pada balok	Uraian	3
4		Kubus dan Balok	Diberikan kubus dengan ukuran luas permukaan untuk menentukan volume	Uraian	4

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat untuk mengukur informasi atau melakukan pengukuran. Sedangkan instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.[7] Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pedoman angket

   Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.[8] Instrumen yang dipakai dalam metode angket adalah angket atau kuesioner. Pedoman angket ini berisi beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan seberapa besar minat siswa dalam mengikuti pelajaran matematika. Pedoman ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara minat belajar matematika pada kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran treffinger dengan minat belajar matematika pada kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensioanl.

2. Pedoman tes

   Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[9] Soal tes

---

[7] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*…,hal.148

[8] Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta:PT RINEKA CIPTA, 2002), hal. 128

[9] Ibid.,hal. 127

dalam penelitian ini menggunakan Post Test yaitu tes yang digunakan untuk mengetahui seberapa paham siswa dengan materi yang telah diberikan. Lembar tes digunakan untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar matematika pada kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran treffinger dengan hasil belajar matematika pada kelas yang diberikan model pembelajaran konvensional. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes uraian dengan jumlah soal sebanyak 5 soal.

3. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel. Dokumentasi dilakukan agar peneliti lebih mudah dalam menyusun laporan, selain itu dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian.

F. Uji Instrumen

Sebuah instrumen yang baik umumnya perlu memiliki dua syarat penting yaitu valid dan reliabel. Dalam penelitian untuk analisis data menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*.

1. Uji Validitas

Validitas adalah alat ukur yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas soal

dapat diketahui dengan menggunakan koreksi *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

N : banyak peserta tes

X : skor hasil uji coba

Y : total skor

Data yang akan divalidasi berupa 4 soal post test dan 30 pernyataan angket minat belajar.

a) Uji Validitas Hasil Belajar

Dalam uji coba soal ini memilih 15 responden. Adapun data hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Skor Uji Instrumen

No	Nama	Skor Soal				Total
		1	2	3	4	
1	AKL	25	22	20	12	79
2	LNA	23	25	23	25	96
3	DNA	17	24	15	18	74
4	RSK	19	25	19	22	85
5	RNA	14	16	20	25	75
6	AHM	15	15	15	15	60
7	TRA	20	25	20	15	80
8	ALM	15	15	15	15	60
9	NVA	15	25	22	20	82
10	FKA	13	20	15	20	68
11	SNT	25	20	20	25	90
12	RBY	23	15	20	15	73
13	MSM	20	10	15	20	65

Lanjutan tabel 3.3

14	NRL	20	15	20	25	80
15	NHH	20	25	20	20	85

Setelah soal post test di uji coba, hasil tersebut akan diuji validasi untuk menentukan soal tersebut valid atau tidak untuk diberikan siswa. Adapun perhitungan validasi tersebut dengan menggunakan rumus *product moment*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Membuat Hipotesis

H_0= data tidak valid

H_a= data valid

2) Menentukan Kriteria

Apabila hasil perhitungan *Pearson Correlation* lebih besar dari 0,514 (n=15;0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun hasil perhitungan *Pearson Correlation* disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Data Output Uji Validitas Hasil Belajar

Correlations

		Soal jawaban 1	Soal jawaban 2	Soal jawaban 3	Soal jawaban 4	Skor total
Soal jawaban 1	Pearson Correlation	1	.138	.565*	.002	.594*
	Sig. (2-tailed)		.625	.028	.995	.020
	N	15	15	15	15	15
Soal jawaban 2	Pearson Correlation	.138	1	.441	.046	.667**
	Sig. (2-tailed)	.625		.100	.870	.007
	N	15	15	15	15	15
Soal jawaban 3	Pearson Correlation	.565*	.441	1	.413	.864**
	Sig. (2-tailed)	.028	.100		.126	.000
	N	15	15	15	15	15

Soal jawaban 4	Pearson Correlation	.002	.046	.413	1	.546*
	Sig. (2-tailed)	.995	.870	.126		.035
	N	15	15	15	15	15
Skor total	Pearson Correlation	.594*	.667**	.864**	.546*	1
	Sig. (2-tailed)	.020	.007	.000	.035	
	N	15	15	15	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 3.4 di atas, diperoleh nilai *Pearson Correlation* item soal satu sampai lima lebih dari 0,514 yaitu:

a. Pada item soal 1 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,580. Karena 0,594 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
b. Pada item soal 2 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,685. Karena 0,667 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
c. Pada item soal 3 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,840. Karena 0,864 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
d. Pada item soal 4 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,537. Karena 0,546 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.

Karena nilai Pearson Correlation soal satu sampai empat lebih dari 0,514 maka H_0 ditolak (soal dalam kategori valid). Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal yang dijadikan post test valid dan layak digunakan.

b) Uji Validitas Minat Belajar

Dalam uji coba soal ini memilih 15 responden. Adapun data hasil minat belajar dicantumkan dalam lampiran 7

Setelah angket minat di uji coba, hasil tersebut akan diuji validasi untuk menentukan angket tersebut valid atau tidak untuk diberikan siswa. Adapun perhitungan validasi tersebut dengan menggunakan rumus *product moment*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Membuat Hipotesis

H_0= data tidak valid

H_a= data valid

2) Menentukan Kriteria

Apabila hasil perhitungan *Pearson Correlation* lebih besar dari 0,514 (n=15;0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun hasil perhitungan *Pearson Correlation* disajikan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Hasil Validitas Minat Belajar

No. Pernyataan Angket	Hasil Angket Minat Belajar
Item_1	0,760
Item_2	0,751
Item_3	0,549
Item_4	0,704
Item_5	0,514
Item_6	0,584
Item_7	0,525
Item_8	0,552
Item_9	0,592
Item_10	0,615

Item_11	0,700
Item_12	0,518
Item_13	0,518
Item_14	0,589
Item_15	0,730
Item_16	0,633
Item_17	0,589
Item_18	0,654
Item_19	0,585
Item_20	0,651
Item_21	0,696
Item_22	0,566
Item_23	0,641
Item_24	0,705
Item_25	0,531
Item_26	0,670
Item_27	0,702
Item_28	0,820
Item_29	0,556
Item_30	0,733

Berdasarkan Tabel 3.5 di atas, diperoleh nilai *Pearson Correlation* item angket satu sampai 30 lebih dari 0,514 yaitu:

a. Pada item_1 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,760. Karena 0,760 $>$ 0,514 maka kriteria terpenuhi.

b. Pada item_2 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,751. Karena 0,751 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
c. Pada item_3 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,549. Karena 0,549 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
d. Pada item_4 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,704. Karena 0,704 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
e. Pada item_5 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,514. Karena 0,514 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
f. Pada item_6 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,584. Karena 0,584 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
g. Pada item_7 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,525. Karena 0,525 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
h. Pada item_8 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,552. Karena 0,552 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
i. Pada item_9 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,592. Karena 0,592 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
j. Pada item_10 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,615. Karena 0,615 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
k. Pada item_11 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,700. Karena 0,700 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.
l. Pada item_12 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,518. Karena 0,518 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.

m. Pada item_13 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,518. Karena 0,518 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.

n. Pada item_14 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,589. Karena 0,589 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.

o. Pada item_15 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,730. Karena 0,730 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.

p. Pada item_16 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,633. Karena 0,633 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.

q. Pada item_17 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,589. Karena 0,589 > 0,514 maka kriteria terpenuhi.

r. Pada item_18 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,654. Karena 0,654> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

s. Pada item_19 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,585. Karena 0,585> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

t. Pada item_20 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,651. Karena 0,651> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

u. Pada item_21 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,696. Karena 0,696> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

v. Pada item_22 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,566. Karena 0,566> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

w. Pada item_23 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,641. Karena 0,641> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

x. Pada item_24 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,705. Karena 0,705> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

y. Pada item_25 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,531. Karena 0,531> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

z. Pada item_26 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,670. Karena 0,670> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

aa. Pada item_27 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,702. Karena 0,702> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

bb. Pada item_28 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,820. Karena 0,820> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

cc. Pada item_29 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,556. Karena 0,556> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

dd. Pada item_30 nilai *Pearson Correlation* adalah 0,733. Karena 0,733> 0,514 maka kriteria terpenuhi.

Karena nilai Pearson Correlation angket 1 sampai 30 lebih dari 0,514 maka dapat dinyatakan valid dan layak digunakan.

2. Uji Reliabilitas

Keandalan merupakan ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif. Uji reliabilitas digunakan untuk menetapkan apakah instrumen dapat digunakan lebih dari satu kali paling tidak, ada responden yang sama akan menghasilkan data yang konsisten. Untuk mengetahui

reliabilitas seluruh tes dapat menggunakan cara manual. Dengan cara manual dilakukan dengan menggunakan rumus *Alfa Croncach*:

$$R = \left[\frac{k}{k-1}\right]\left[1 - \frac{\sum {\sigma_b}^2}{{\sigma_t}^2}\right]$$

Dimana:

R = Nilai reliabilitas

k = Banyak butir soal

${\sigma_t}^2$ = Total varian

$\sum {\sigma_b}^2$ = Total varian butir

a) Uji Reliabilitas Hasil Belajar

Untuk menguji reliabilitas data, langkah-langkah yang digunakan sebagai berikut:

1) Membuat Hipotesis

H_0= data tidak reliabel

H_a= data valid

2) Menentukan Kriteria

Apabila hasil perhitungan koefisien alpha (*Cronbach's alpha*) lebih besar dari 0,514 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun hasil perhitungan koefisien alpha (*Cronbach's alpha*) disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Data Output Uji Reliabilitas Post Test

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.521	4

Berdasarkan Tabel 3.6 di atas, diperoleh hasil dari uji reliabilitas adalah 0,521. Adapun penentuan reliabilitas suatu instrumen penelitian dapat diterima bila memiliki koefisien alpha (*Cronbach's alpha*) lebih besar dari 0,514. Karena nilai uji reliabilitas lebih dari koefisien alpha (*Cronbach's alpha*) yaitu 0,521 $>$ 0,514 jadi H_0 ditolak. Ini berarti keempat soal adalah reliabel.

b) Uji Reliabilitas Minat Belajar

Untuk menguji reliabilitas data, langkah-langkah yang digunakan sebagai berikut:

1) Membuat Hipotesis

H_0= data tidak reliabel

H_a= data valid

2) Menentukan Kriteria

Apabila hasil perhitungan koefisien alpha (*Cronbach's alpha*) lebih besar dari 0,514 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun hasil perhitungan koefisien alpha (*Cronbach's alpha*) disajikan pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Data Output Uji Reliabilitas Angket Minat

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.946	30

Berdasarkan Tabel 3.7 di atas, diperoleh hasil dari uji reliabilitas adalah 0,946. Adapun penentuan reliabilitas suatu instrumen penelitian dapat diterima bila memiliki koefisien alpha

(*Cronbach's alpha*) lebih besar dari 0,514. Karena nilai uji reliabilitas lebih dari koefisien alpha (*Cronbach's alpha*) yaitu 0,946 $>$ 0,514 jadi H_0 ditolak. Ini berarti 30 pernyataan angket minat adalah reliabel.

G. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan.[10]Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yang akan digunakan yaitu:

a. Data Primer

Data primer didapatkan melalui wawancara dengan pihak terkait atau dengan melakukan observasi lapangan. Data ini diperoleh sendiri secara mentah-mentah dari masyarakat dan masih memerlukan analisa lebih lanjut.

b. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan melalui studi kepustakaan yang berasal dari berbagai sumber seperti buku, skripsi, jurnal, dan sebagainya.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.[11] Dalam penelitian ini sumber datanya adalah:

---

[10] Riduwan, *Dasar-dasar Statistika* (Bandung: ALFABETA,2013), hal. 31
[11] Arikunto, *Prosedur Penelitian*…,hal.107

a. Kepala Sekolah MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung
b. Guru pengajar
c. Siswa MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan datanya. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, tes, dan dokumentasi.

1. Angket

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain untuk memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna.[12] Tujuan penyebaran angket ialah mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah tanpa membuat responden merasa khawatir dengan jawaban yang diberikan dalam mengisi daftar pertanyaan. Angket dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu: angket terbuka dan angket tertutup.

a. Angket terbuka ialah angket yang disajikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya.
b. Angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang atau tanda checklist.

[12] Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*…,hal. 71

Penelitian ini menggunakan angket tertutup berupa angket minat. Jadi responden (siswa) akan diberikan sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan indikator minat belajar, kemudian siswa memilih salah satu pilihan yang sesuai dengan masing-masing individu.

2. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[13] Ada beberapa macam tes instrumen pengumpulan data yaitu: Tes Kepribadian, Bakat, Prestasi, Inteligensi, Sikap. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian yang terdiri dari 5 soal.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu.[14] Dokumentasi bias berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumentasi yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, ceritera, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumentasi yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Dokumentasi yang berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film, dan lain-lain.

[13] Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*…,hal. 76
[14] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*…,hal. 329

I. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.[15] 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 diujikan.

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat 2 macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian yaitu statistik dan statistik inferensial. Statistik inferensial meliputi statistik parametrik dan statistik nonparametrik. Analisis data yang digunakan analisis t-test dan analisis ANOVA 2 Jalur dengan jenis uji MANOVA . Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum uji coba dilakukan. Adapun serangkaian pengujian sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini menggunakan rumus uji Chi Kuadrat, langkah-langkahnya yaitu:

1) Menentukan skor besar dan kecil
2) Menentukan Rentangan (R)

   R = Skor terbesar – Skor terkecil

[15] Ibid., hal. 207

3) Menentukan Banyaknya Kelas (BK)

BK = 1+ 3,3 Log n

4) Menentukan panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

5) Menentukan rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum f X_i}{n}$$

6) Menentukan simpangan baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{n.\sum f X_i{}^2 - (\sum f X_i)^2}{n(n-1)}}$$

7) Membuat daftar frekuensi

Setelah diperoleh Chi Kuadrat hitung, maka selanjutya dibandingkan dengan Chi Kuadrat table. Apabila Chi Kuadrat hitung lebih kecil daripada Chi Kuadrat table, maka data dikatakan berdistribusi normal. Selain menggunakan rumus Chi Kuadrat untuk menguji normalitas data juga bias menggunakan uji *kolmogorov smirnov* dengan ketentuan jika *Asym.sig* > 0,05 maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian kedua sampel penelitian homogen atau tidak. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varians menggunakan rumus:

$$F_{maks} = \frac{varian\ tertinggi}{varian\ terendah}$$

Dimana,

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

Untuk memeriksa table nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikansinya terdapat db pembilang $= (n_1 - 1)$ dan db penyebut $= (n_2 - 1)$. Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata α = 5%. Menurut Tulus, data dikatakan homogen jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

2. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap minat dan hasil belajar matematika ada dua uji yang digunakan yaitu uji *t-test* dan uji MANOVA. Uji *t-test* digunakan ketika informasi mengenai nilai varians populasi tidak diketahui. Uji MANOVA digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan beberapa variabel bebas dan variabel terikat dan masing-masing variabel mempunyai dua jenjang atau lebih. Dalam penelitian ini variabel bebas mempunyai satu jenjang dan variabel terikatnya mempunyai dua jenjang. Uji MANOVA jalur ini digunakan untuk menjawab hipotesis yang ketiganya yaitu apakah model pembelajaran *treffinger* berbasis alat peraga berpengaruh terhadap hasil belajar dan minat siswa kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

Untuk melakukan pengujian hipotesis, maka perlu melakukan langkah berikut:

a. Menentukan dasar pengambilan keputusan

1) Berdasarkan signifikan

a) Uji t-test

(1) Jika $sig.(2\ tailed) \geq \alpha = 0{,}05$ maka tolak H_1 dan terima H_0

(2) Jika $sig.(2\ tailed) < \alpha = 0{,}05$ maka tolak H_0 dan terima H_1

b) Uji MANOVA

(1) Jika $sig.(2\ tailed) \geq \alpha = 0{,}05$ maka tolak H_1 dan terima H_0

(2) Jika $sig.(2\ tailed) < \alpha = 0{,}05$ maka tolak H_0 dan terima H_1

2) Berdasarkan t_{hitung} untuk uji t-test

a) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka tolak H_1 dan terima H_0

b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1

b. Membuat Kesimpulan

1) Uji t-test

Hipotesis 1

a) Jika $sig.(2\ tailed) \geq \alpha = 0{,}05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka tolak H_1 dan terima H_0. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi " Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger*

berbasis alat peraga terhadap hasil belajar kelas VIII pada materi kubus dan balok siswa kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan" adalah tidak signifikan.

b) Jika $sig.(2\ tailed) < \alpha = 0{,}05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi "Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar kelas VIII pada materi kubus dan balok siswa kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan" adalah signifikan.

Hipotesis 2

a) Jika $sig.(2\ tailed) \geq \alpha = 0{,}05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka tolak H_1 dan terima H_0. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi " Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis alat peraga terhadap minat siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok siswa kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan" adalah tidak signifikan.

b) Jika $sig.(2\ tailed) < \alpha = 0{,}05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi "Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis alat peraga terhadap minat siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok siswa kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan" adalah signifikan.

2) Uji MANOVA

Hipotesis 3

a) Jika $sig.(2\ tailed) \geq \alpha = 0{,}05$ maka tolak H_1 dan terima H_0 . Dengan demikian hipotesis yang berbunyi " Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar dan minat siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok siswa kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan" adalah tidak signifikan.

b) Jika $sig.(2\ tailed) < \alpha = 0{,}05$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi "Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar dan minat siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok siswa kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan" adalah signifikan.