

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang 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. Tujuan dari penelitian ini mencari pengaruh antara dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sehingga pendekatan yang paling tepat adalah pendekatan kuantitatif.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang menggunakan desain eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*), dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Darussalam Tulungagung. Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelompok yaitu kelompok kelas pertama dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* digunakan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas kedua dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol.

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variabel*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*.

2. Variabel terikat (*dependent variabel*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah minat dan hasil belajar matematika.

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

2. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampling penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Peneliti mengambil dua kelas sebagai objek penelitian karena menurut keterangan guru matematika di sekolah tersebut kedua kelas tersebut, yaitu kelas VIII A dan VIII B memiliki kemampuan yang sama.

3. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-A dan VIII-B semester genap MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung. Kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol.

D. Kisi-Kisi Instrumen

1. Kisi-kisi Instrumen Angket Minat

Kisi-kisi penulisan angket

Satuan Pendidikan : MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Genap

Alokasi Waktu : 40 menit

Jumlah Pertanyaan : 30

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Minat

Aspek	Indikator	No. Item		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
Kesukaan	1. Rasa senang terhadap guru mata pelajaran	1	16	6
	2. Rasa senang terhadap pelajaran matematika	2	17	
	3. Mempelajari materi matematika dengan sungguh-sungguh	3	18	
Keterlibatan	1. Selalu hadir mengikuti pembelajaran matematika	4	19	6
	2. Selalu giat dalam menyelesaikan masalah	5	20	
	3. Mengerjakan ulangan sendiri tanpa mencontek	6	21	
Perhatian	1. Konsentrasi penuh ketika mengikuti pembelajaran matematika	7	22	6
	2. Aktif dalam diskusi kelompok	8	23	
	3. Memperhatikan saat pembelajaran matematika berlangsung	9	24	

Lanjutan Tabel 3.1

Ketertarikan	1. Bertanya kepada guru tentang kesulitan	10	25	6
	2. Berdiskusi dengan teman sebaya	11	26	
	3. Senang mencoba latihan soal	12	27	
Kesadaran	1. Menyadari pentingnya belajar matematika	13	28	6
	2. Kesadaran untuk mengisi waktu luang	14	29	
	3. Mengerjakan tugas rumah dengan sungguh-sungguh	15	30	

2. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

Satuan Pendidikan : MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ Genap

Jumlah Soal : 5 uraian

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Post-test

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, limas)	3.9.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang (kubus, balok, prisma, limas).	Uraian	2,3
	3.9.2 Mencari volume pada bangun ruang (kubus, balok, prisma, limas).	Uraian	1,4
4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, limas) serta gabungannya.	4.9.1. Menyelesaikan masalah luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus, balok, prisma, limas) yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual.	Uraian	5

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan untuk mengumpulkan data agar lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Selanjutnya data tersebut digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini.

1. Lembar Tes

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar tes, yang digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Lembar tes ini berupa soal-soal uraian.

2. Lembar Angket

Penelitian ini juga menggunakan lembar angket untuk mengukur minat belajar siswa pada pembelajaran matematika. Lembar angket merupakan alat bantu yang berupa pernyataan-pernyataan dan jawabannya menggunakan skala likert yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian.

3. Dokumentasi

Pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang nilai ulangan harian sebelumnya kelas VIII A, daftar nama kelas VIII A dan VIII B, foto-foto saat proses pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), dan profil sekolah.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

- a. Hasil tes adalah data yang diperoleh peneliti setelah memberikan lembar tes berupa soal kepada subjek penelitian dengan materi tertentu. Hasil tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar dari subjek penelitian.
- b. Hasil angket adalah data yang diperoleh peneliti setelah memberikan lembar angket kepada subjek penelitian. Hasil angket digunakan untuk mengetahui minat belajar dari subjek penelitian.
- c. Dokumentasi pada penelitian ini berupa foto, catatan harian, atau tulisan peraturan peneliti selama proses penelitian.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini ada dua, yaitu

- a. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes dan angket siswa kelas VIII A dan VIII B MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.
- b. Data sekunder dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, staf, guru matematika kelas VIII A dan VIII B, dan dokumentasi.

G. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui perubahan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*. Tes yang dibuat oleh peneliti dapat digunakan dalam penelitian jika telah memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Tes dilakukan untuk mengetahui dan mengumpulkan informasi tentang hasil belajar matematika siswa. Bentuk tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian.

2. Angket

Angket yang diberikan peneliti kepada subjek penelitian adalah untuk mengetahui minat belajar siswa kelas VIII-A dan VIII-B MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

3. Dokumentasi

Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengambil dokumen seperti data profil sekolah, daftar nama siswa, daftar nilai ulangan sebelumnya pada kelas VIII-A MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung, daftar nilai Raport semester ganjil siswa kelas VIII-A dan VIII-B MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung, serta foto-foto saat pelaksanaan penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan yang dilakukan analisis adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden. Pada penelitian

ini analisis data yang digunakan ada tiga macam, yaitu uji instrumen, uji prasyarat, dan uji hipotesis.

1. Uji Instrumen

Uji instrumen digunakan untuk memenuhi ketepatan dan kebenaran harus melalui dua persyaratan, yaitu kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas).

Adapun hal yang dianalisis dari uji coba instrumen tes adalah sebagai berikut :

a. Uji Validitas

Rumus yang digunakan untuk menentukan kevaliditasan, disini peneliti menggunakan validasi ahli dan validasi siswa serta validasi soal dapat diketahui dengan menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut:¹

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

Keterangan:

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

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = skor hasil uji coba

$\sum Y$ = total skor

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel r *Product Moment* dengan taraf signifikan 0,05. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid. Selain itu, untuk menganalisis hasil tes validasi peneliti juga menggunakan uji korelasi dengan bantuan *SPSS 16.0 for*

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 225

Windows dengan kriteria jika nilai *Asymp.Sig* $\geq (0,05)$ maka instrumen tidak valid, jika nilai *Asymp.Sig* $< \alpha(0,05)$ maka instrumen valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data yang dapat dipercaya, karena instrumen tersebut sudah baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Alpha*. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan rumus *Alpha* sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians skor tiap item dengan rumus

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

Keterangan: σ_i^2 = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat item x_i

$(\sum X)^2$ = Jumlah item x_i dikuadratkan

N = Jumlah responden

- 2) Menghitung varians semua item dengan rumus

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

- 3) Rumus *Alpha* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen yang dicari

n = jumlah Item

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Uji Reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan SPSS 16.0. Nilai tabel *r product moment* $dk = N - 1$. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, antara lain uji chi-kuadrat, uji lilliefors, dan uji kolmogorov-smirnov. Dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogorov-smirnov dengan bantuan SPSS 16,0. Output yang digunakan adalah nilai *Asymp. Sig (2-tailed)*. Nilai ini akan dibandingkan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

b. Uji Homogenitas

Homogenitas digunakan untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian itu merupakan data homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan metodologis. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah²:

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

² Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hlm. 100.

Hasil hitung $F(\max)$ dibandingkan dengan $F(\max)$ tabel pada signifikansi 5%, adapun kriteria pengujiannya, yaitu:

Terima H_0 jika $F(\max)_{hitung} < F(\max)_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F(\max)_{hitung} \geq F(\max)_{tabel}$

Adapun H_0 menyatakan variansi homogen, sedangkan H_1 menyatakan variansi tidak homogen. Uji homogenitas juga dapat dilakukan menggunakan aplikasi SPSS 16.0, dengan ketentuan :

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut homogen,
- 2) Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka data tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini menggunakan analisis data yaitu *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA). Uji manova digunakan karena dalam pengujian ini dapat mengukur pengaruh variabel independen terhadap beberapa variabel dependen secara simultan atau sekaligus. Untuk memudahkan perhitungan, uji manova dapat diselesaikan dengan menggunakan aplikasi SPSS 16.0.

Adapun persyaratan sebelum melakukan uji manova yaitu:

a. Menggunakan uji Manova dengan syarat:

1) Uji Homogenitas Varians

Digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varians dilakukan terhadap minat dan hasil belajar. Dalam penelitian ini uji homogenitas varian data dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian :

- a) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai sig. $< 0,05$ maka dapat dikatakan data memiliki varians tidak sama atau tidak homogen.
 - b) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai sig. $\geq 0,05$ maka dapat dikatakan data memiliki varians sama atau homogen.
- 2) Uji Homogenitas Matriks Varians atau Covarian

Digunakan untuk menguji apakah data memiliki matriks varians atau covarian yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas varian data dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian :

- a) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai sig. $< 0,05$ maka dapat dikatakan data memiliki matriks varians tidak sama atau tidak homogen.
- b) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai sig. $\geq 0,05$ maka dapat dikatakan data memiliki matriks varians sama atau homogen.

Langkah-langkah melakukan Uji Manova yaitu:

- a) Menentukan hipotesis

Untuk Hipotesis pertama yaitu:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap minat belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap minat belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

Untuk Hipotesis kedua yaitu:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

Untuk Hipotesis ketiga yaitu:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Darussalam Rejotangan Tulungagung.

b) Menentukan kriteria keputusan

Jika nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima (tidak ada pengaruh)

Jika nilai sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak (ada pengaruh)

c) Menentukan keputusan hipotesis