

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Fokus penelitian ini adalah *Pengaruh Penggunaan Teknik Mind Mapping dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Definisi dari pendekatan 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.¹ Pendekatan kuantitatif ini bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya.² Dengan demikian, penelitian kuantitatif ini menggunakan angka, dimulai dari pengumpulan data, penafsiran data, serta hasil yang diperoleh.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 8

² Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 9-10

kondisi yang terkendalikan.³ Tujuan penelitian eksperimen ini untuk menguji satu variabel atau lebih terhadap variabel lain. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.⁴ Dengan demikian pada rancangan seperti ini pengendalian secara rancangan untuk pengacakan dan pengontrolan tidak bisa dilakukan karena unit eksperimen sudah harus diterima apa adanya sebagai suatu hasil sistem.

Dalam hal ini, peneliti menggunakan *quasi eksperimen design* dengan alasan peneliti tidak dapat melakukan kontrol atau pengendalian variabel secara ketat atau secara penuh. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran teknik *mind mapping* dengan materi yang diujikan adalah menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok. Berkaitan dengan hal tersebut peneliti harus mendapatkan sampel kelas yang telah mencapai pada materi tersebut.

Dalam penentuan sampel ini peneliti mendapatkan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian atas pertimbangan telah dipikirkan oleh guru mata pelajaran matematika dan kelas yang terpilih mempunyai kemampuan yang homogen. Sesuai yang dikemukakan oleh Riduwan bahwa hanya mereka yang ahli yang patut untuk memberikan pertimbangan untuk pengambilan sampel yang diperlukan.⁵ Sehingga kelas yang digunakan sudah sesuai dengan pertimbangan yang dipilih oleh guru mata pelajaran.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*,.. hal. 72

⁴ *Ibid.*, hal. 79

⁵ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 63

B. Populasi, sampling dan sampel penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶ Dari pengertian diatas maka dalam penelitian ini, populasi yang diambil adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Maarif Karanganyar.

2. Sampling.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁷ *Purposive sampling* digunakan apabila sasaran sampel yang diteliti telah memiliki karakteristik tertentu sehingga tidak mungkin diambil sampel lain yang tidak memenuhi karakteristik yang telah ditetapkan.⁸ Penelitian ini menggunakan metode *mind mapping* untuk pengujiannya. Dalam penentuan sampel ini peneliti mendapatkan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian atas pemilihan guru mata pelajaran matematika secara acak dengan asumsi kelas yang terpilih mempunyai kemampuan yang homogen.

3. Sampel

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.⁹ Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A MTs Ma'arif yang dijadikan sebagai kelas

⁶ Sugiyono, *Statistik untuk penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 61

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 85

⁸ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian...* hal. 11

⁹ Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*. (Bandung: Alfabeta, 2006), hal.56

eksperimen berjumlah 20 siswa yang terdiri dari 13 laki-laki dan 7 perempuan dan siswa kelas VIII B MTs Ma'arif sebagai kelas kontrol berjumlah 18 siswa yang terdiri dari 9 laki-laki dan 9 perempuan.

Tabel 3.1 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.774	1	36	.385

Tabel diatas merupakan table pengujian, diperoleh signifikansi 0.385 yang lebih besar dari 0.05. Hal tersebut menunjukkan bahwa data sampel penelitian tersebut **homogen**. (Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 17).

C. Sumber Data, variabel dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subyek darimana data dapat diperoleh.

Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah nilai *pre test* dan *post-test*.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut.¹⁰

1. Peristiwa atau aktifitas

Dari peristiwa atau aktifitas ini, peneliti bisa mengetahui proses bagaimana sesuatu terjadi secara lebih pasti karena menyelesaikan sendiri secara langsung. Dalam hal ini berupa proses belajar mengajar matematika dengan metode *mind mapping*.

2. Tempat atau Lokasi

Penelitian ini dilakukan peneliti di MTs Ma'arif Karang Trenggalek.

3. Dokumentasi atau Arsip

Dokumentasi merupakan data tertulis atau benda yang berkaitan dengan suatu peristiwa atau aktifitas yakni data-data atau dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian.

2. Variabel

Variable adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹¹

Ada tiga variabel yang tercakup dalam penelitian ini adalah (1) variabel bebas yaitu variabel yang diperkirakan sebagai sebab berpengaruh pada variabel terikat, (2) variabel moderator yaitu variabel yang juga diperkirakan ada dalam

¹⁰ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 54-55

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

interaksi dengan variabel bebas, dan memiliki potensi untuk mempengaruhi variabel terikat,(3) Variabel terikat yaitu variabel yang diperkirakan terjadi akibat dari interaksi antara variabel bebas dan variabel moderator.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari variabel bebas dan variabel terikat yang digunakan yaitu:

- a. Skala pengukuran data yang digunakan untuk motivasi belajar matematika siswa berupa skala interval dengan jenis skala likert yang dihasilkan dari penyebaran angket. Skala *Linkert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social.¹²
- b. Skala pengukuran data yang digunakan untuk hasil belajar matematika siswa berupa skala rasio yang diperoleh dari nilai *post test*.

D. Tehnik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Tehnik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data terdapat bermacam-macam jenis metode, jenis metode yang digunakan dalam pengumpulan data disesuaikan dengan jenis penelitian yang dilakukan.

Sesuai dengan jenis penelitiannya yaitu penelitian kualitatif, maka untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan fokus penelitian, peneliti menerapkan metode-metode pengumpulan data sebagai berikut:

¹² *Ibid.*, hal 93

a) Tes

Tes dalam penelitian ini menggunakan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* yaitu tes yang diberikan sebelum pelajaran. *Post-test* yaitu tes yang diberikan pada setiap akhir program satuan pengajaran.¹³ Pada kelas eksperimen dan control diberikan *post-test* bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa setelah melalui kegiatan belajar mengajar.

b) Angket

Angket (kuosioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara member seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.¹⁴

Angket dalam penelitian ini digunakan sebagai alat untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar siswa sebelum adanya perlakuan.

c) Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi laporan kegiatan, foto-foto, data yang relevan penelitian.¹⁵ Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang namamaupunnilaisiswa, baik nilai raportataunilaiulangan matematika siswa.

2. Instrumen Penelitian

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

¹³ Ngalim Purwanto, *Teknik-teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 28

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 142

¹⁵ Riduwan, *Metode & teknik menyusun tesis...*, hal 105

baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.¹⁶

Dalam penelitian ini digunakan instrument penelitian, yaitu:

a. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel.

b. Pedoman Tes Tertulis

Pedoman tes dalam penelitian ini menggunakan *Post Test*, Tes akhir ini dilakukan setelah siswa pada kelas kontrol dan eksperimen melaksanakan pembelajaran materi yang telah ditentukan dengan perlakuan yang berbeda.

Sebuah instrumen yang baik umumnya perlu memiliki dua syarat penting yaitu valid dan reliabel. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar soal yang digunakan benar-benar dapat mengukur hasil belajar matematika siswa secara akurat.

1) Validitas

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu alat evaluasi. Suatu instrumen evaluasi dikatakan valid apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur.¹⁷ Dalam penelitian ini, untuk mengukur valid tidaknya soal yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian, peneliti mengujicobakan terlebih dulu instrumen tersebut pada siswa diluar sampel penelitian.

¹⁶ Arikunto, *prosedur Penelitian...*, hal. 158

¹⁷ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 137

Validitas ini dicari dengan menggunakan bantuan *Spss 17.0* dengan uji *Reliability*. Dengan kaidah keputusan jika nilai *Corrected Item - Total Correlation* > dari angka r table, validitas terpenuhi.

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Soal

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item_1	56.08	211.827	.697	.825
item_2	56.80	216.667	.448	.849
item_3	56.24	219.440	.525	.840
item_4	55.60	214.333	.538	.839
item_5	55.20	234.333	.434	.847
item_6	58.48	218.760	.559	.837
item_7	56.16	213.973	.600	.833
item_8	56.16	221.973	.520	.840
item_9	56.24	218.440	.522	.840
item_10	56.08	208.160	.730	.822

Berdasarkan hasil tabel diatas dari 10 soal uji coba didapatkan 10 soal yang valid untuk dijadikan instrument. Perhitungan uji validitas selengkapnya selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16.

2) Reliabilitas

Keandalan (Reliability) merupakan ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif.¹⁸

Perhitungan reliabilitas ini menggunakan bantuan *Spss 17.0* dengan uji *reliability*. Dengan ketentuan sebagai berikut:

Nilai Cronbach's Alpha:

- Jika $\alpha > 0,90$ maka reliabilitas sempurna
- Jika α antara $0,70 - 0,90$ maka reliabilitas tinggi
- Jika α antara $0,50 - 0,70$ maka reliabilitas moderat
- Jika $\alpha < 0,50$ maka reliabilitas rendah

Tabel 3.3 Hasil Analisis Reliabilitas Soal

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.851	10

Dilihat dari nilai Cronbach's Alpha = 0.851, maka reliabilitas tinggi.

Perhitungan uji reliabilitas lihat pada lampiran 16.

¹⁸*Ibid.*, hal. 139

c. Pedoman angket

Pedoman angket yaitu alat bantu yang digunakan peneliti yang dilakukan dengan cara menyampaikan sejumlah pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden.

E. Tehnik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian kegiatan penelitian yang sangat penting sebab pada langkah ini kesimpulan dari penelitian akan didapat. Setelah mengumpulkan data, maka langkah selanjutnya adalah mengorganisasikan dan melakukan analisis data untuk mencapai tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif . Rumus yang digunakan adalah rumus *Regresi Linier Ganda* dan menggunakan program *SPSS 17.0 for windows*.

Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum uji dilakukan. Adapun serangkaian pengujian sebagai berikut:

1. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 = (\mu_1 \leq \mu_2)$ Tidak ada pengaruh yang signifikan penggunaan teknik *mind mapping* dan motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di MTs Ma'arif Karanganyar tahun ajaran 2014/2015.

$H_a = (\mu_1 > \mu_2)$ Ada pengaruh yang signifikan penggunaan teknik *mind mapping* dan motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di MTs Ma'arif Karanganyar tahun ajaran 2014/2015.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar siswa dengan penggunaan teknik *mind mapping* (kelas eksperimen).

μ_2 = rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol).

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari distribusi yang normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* dengan ketentuan jika sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal. Dalam hal ini menggunakan bantuan program komputer *SPSS 17.0 for windows*.

3. Uji Homogenitas.

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah varians kedua sampel penelitian homogen atau tidak. Peneliti menggunakan bantuan program komputer *SPSS 17.0 for Windows* dengan ketentuan jika sig. > 0,05 maka data tersebut homogen. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan tahap analisa lanjutan.

Setelah pengujian prasyarat tersebut, jika data hasil penelitian berasal dari distribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan analisis parametrik. Jika data hasil penelitian berasal dari distribusi yang tidak normal maka analisisnya menggunakan uji statistik regresi linier ganda.

4. Uji Hipotesis

Uji Regresi Linier Ganda digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan antara variabel *teknik mind mapping* (X1) dan motivasi (X2) terhadap hasil belajar (Y). Uji ini menggunakan bantuan program komputer *SPSS 17.0 for Windows*.