BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang secara primer menggunakan paradigma postpositivist dalam mengembangkan ilmu pengetahuan (seperti pemikiran tentang sebab akibat, reduksi kepada variabel, hipotesis, dan pertanyaan spesifik, menggunakan pengukuran dan observasi, serta pengujian teori), menggunakan strategi penelitian sseperti eksperimen dan survey yang memerlukan data statistik.[1]

2. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian pre-experimental design. Desain ini disebut sebagai Pre-experimental design karena belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen karena tidak adanya variabel control dan sampel tidak

[1]Emzir Emzir, *Metodelogi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif Dan Kualitatif* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), 20.

dipilih secara random. Pada desain ini, kelompok eksperimen diberi perlakukan yaitu pembelajaran dengan metode mind mapping (X), dan kelompok kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Masing-masing kelas diberi post test (O), tidak ada perlakuan khusus yang diberikan pada kelas kontrol. Untuk melihat secara mendalam perbedaan hasil belajar da minat antara pembelajaran dengan menggunakan metode *mind mapping* dengan pembelajaran konvensional.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.[2]

Berdasarkan pengertian tersebut, maka variabel dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu:

a. Variabel bebas (variabel independen) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.[3] Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran *Mind Mapping* (X).
b. Variabel terikat (variabel dependen) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar (Y_1) dan minat (Y_2).

[2]Ibid., 60.
[3]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan sampel penelitian. Populasi penelitian adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam ruang lingkup dan waktu yang ditentukan.[4] Dengan demikian populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada subjek atau objek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki.[5] Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 2 watulimo sebanyak 150 siswa. Kelas VIII A 21 siswa dan kelas VIII B 23 siswa. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili).[6]

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A sebanyak 30 siswa, serta siswa kelas VIII B yang terdiri dari 30 siswa dengan ketentuan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

---

[4]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 173.

[5]Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis* (Jakarta: Bina Ilmu, 2004), 91.

[6]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017), 118.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Tabel 3.1

Kisi-kisi instrumen Angket

No	Indikator	Diskriptor	No soal	jumlah
1	Ketertarikan untuk membaca buku	a. Perhatian siswa terhadap bacaan yang berhubungan dengan matematika b. Perhatian siswa terhadap penjelasan guru matematika saat pembelajaran	1, 2, 3, 4, 5	5
2	Perhatian siswa dalam belajar	a. Matematika bermanfaat bagi kehidupan b. Matematika mendukung cita-cita siswa. c. Matematika merupakan pelajaran yang menarik dan menyenangkan.	6 7 8, 9	4
3	Keaktifan siswa dalam pelajaran matematika	d. Keinginan mempelajari matematika saat pembelajaran dikelas. e. Keinginan mempelajari matematika diluar pembelajaran di kelas f. Keinginan mempelajari buku-buku pelajaran matematika g. Keinginan mengamati gejala-gejala matematika secara langsung. h. Keinginan memperoleh nilai matematika yang baik.	10, 11 12, 13, 14 15, 16 17, 18 19, 20, 21	12
4.	Pengetahuan	i. Keinginan memperoleh hasil belajar yang tinggi. j. Cara siswa memperhatikan hasil belajar yang di peroleh. k. Hasil belajar matemtika	22, 23 24	4

		yang diperoleh.	25	
JUMLAH			25	25

Tabel 3.2
Kisi-kisi instrumen Test

Kompetensi Dasar	Indikator	No Item	Jumlah
3.7Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran yang berupa garis dan ciri-cirinya	1,3	2
	3.7.2 Memahami hubungan antar unsur pada lingkaran.	2,4,5	3

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. [7] Adapun macam-macam alat bantu tersebut diantaranya yaitu:

a. Pedoman tes tertulis

Pedoman tes tertulis adalah alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memproleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Sebelum pedoman tes yang berupa soal-soal tes tertulis ini digunakan, terlebih dahulu peneliti menguji cobakannya untuk memastikan validitas dan reliabilitas soal tes. Uji coba soal tes tertulis ini dilaksanakan pada kelas yang sama, yaitu kelas VIII, tetapi di luar responden (yaitu kelas VIII A dan VIII B).

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

berdasarkan hasil uji coba soal tes tulis tersbut kemudian peneliti dapat menentukan validitas dan reliabilitas soal, sehingga diharapkan soal yang digunakan dapat mengukur minat dan hasil belajar.

1) Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas tes perlu ditentukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur kemampuan yang seharusnya diukur. Validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan korelasi *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 variabel Y

N = banyaknya peserta tes

X = skor hasil uji coba

Y = total skor

Uji validitas instrumen ini menggunakan SPSS 16.0. untuk menginterpretasikan nilai koefisien validitas yang diperoleh, dilakukan pengujian dengan kriteria:

Soal dinyatakan valid jika $r = 0$

Soal dinyatakan tidak valid jika $r \neq 0$

2) Reliabilitas

Reliabel merupkan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes. Suatu soal disebut konsisten apabila sal tersebut menghasilkan skor yang relative sama meskipun diujikan berkali-kali.

Reliabel soal dapat diketahui dengan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut:[8]

$$r_i = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_i= reliabilitas internal seluruh instrumen

n= jumlah soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir soal

σ_t^2 = varians total

Uji validitas instrumen ini menggunakan SPSS 16.0. untuk menginterpretasikan nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh, dilakukan pengujian dengan kriteria:

Soal dinyatakan reliabel jika $r = 0$

Soal dinyatakan tidak reliabel jika $r \neq 0$

b. Pedoman observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.[9] Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pengamatan langsung di lokasi yaitu

[8]*Ibid*., hal 185.
[9] Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 57

di SMPN 2 Watulimo, situasi dan kondisi pada proses belajar mengajar, aktivitas siswa dalam menyelesaikan soal terkait materi lingkaran. Dengan metode ini, peneliti diharapkan dapat mengamati secara langsung gejala-gejala yang muncul dalam proses mengerjakan soal terkait materi lingkaran.

c. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui minat siswa dalam mempelajari matematika. Data yang dicari pada hasil angket ini adalah untuk mengukur sejauh mana korelasi penggunaan metode mind mapping dalam pembelajaran matematika di SMPN 2 Watulimo dan sejauh mana minat belajar siswa di SMPN 2 Watulimo.

d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran unutk mencapai suatu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar isi dan telah dijabarkan dalam silabus. Penulis membuat RPP untuk mengetahuisejauh mana penulis dapat merencanakan suatu pembelajaran yang baik dan benar.

F. Data dan Sumber Data

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 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 kerena 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 SMPN 2 Watulimo.
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.

G. Teknik Pengumpulan Data

Ada beberapa macam teknik yang akan digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini, antara lain:

1. Angket

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

Angket adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui minat siswa dalam mempelajari matematika. Data yang dicari pada hasil angket ini adalah untuk mengukur sejauh mana korelasi penggunaan metode mind mapping dalam pembelajaran matematika di SMPN 2 Watulimo dan sejauh mana minat belajar siswa di SMPN 2 Watulimo.

2. Tes

Tes yaitu beberapa pertanyaan atau latihan tertulis serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi dan pemahaman terhadap suatu hal. Instrumen teknik ini adalah menyajikan beberapa pertanyaan terkait Mata Pelajaran matematika yang telah direncanakan. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan jika dengan menggunakan pengelolaan yang baik. Metode ini dilakukan sekali, yaitu sesudah memberikan perlakuan (Post-test). Dengan metode ini maka akan diketahui perubahan hasil belajar dan siswa sesudah diberikan metode Mind Mapping. Penelitian ini penulis menggunakan bentuk tes tulis. Tes yang pelaksanaanya secara tertulis dalam bentuk soal-soal yang dijawab secara tertulis juga.

H. Analisis Data

Sesuai dengan jenis penelitian dan jenis data, maka analisis yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan penggunaan rumus statistic yang dalam pelaksananaannya menggunakan manual dan SPSS. Adapun tahap dalam analisis data sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

Dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis menggunakan uji *t-test*, pengujian tersebut dapat digunakan jika memenuhi persyaratan dari uji *t-test*. Adapun syarat dari uji *t-test* adalah dua kelas yang akan diteliti harus dalam keadaan homogen. Uji homogenitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik dengan menggunakan nilai ujian selanjutnya data tersebut diuji homogenitasnya untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut dalam keadaan yang sama sebelum dilaksanakan penelitian.

a. Uji Homogenitas

Homogenitas merupakan kesamaan variansi anatr kelompok yang ingin dibandingkan, sehingga akan berhadapan dengan kelompok yang dari awalnya dalam kondisi yang sama. Rumus yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji Harley. Uji Harley merupakan uji homogenitas variansi yang sangat sederhana karena cukup membandingkan variansi terbesar dengan variansi terkecil. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$F_{max} = \frac{variansi\ terbesar}{variansi\ terkecil}$$

Kriteria pengujian adalah membandingkan hasil hiutng rumus dengan tabel nilai-nilai F pada signifikan 5% , $db_{pembilang} = n - 1$, $db_{penyebut} = n - 1$, sebagai berikut:

Terima H_0 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak H_0jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Adapun H_0menyatakan variansi homogen, sedangkan H_1menyatakan variansi tidak homogen. Untuk memperkuat hasil perhitungan dilakukan uji homogenitas dengan SPSS 16.0. Ketentuan pengujian yang dilakukan yaitu nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 agar data memiliki varians sama/homogen.

b. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui setelah diadakan penelitian apakah data kedua kelas tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data sampel digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan ketentuan jika Asymp. Sig $> 0{,}05$ maka data berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis Penelitian

Peneliti menggunakan uji MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*) untuk menguji hipotesis penelitian. MANOVA merupakan perluasan dari ANOVA. MANOVA dapat diartikan sebagai metode statistik untuk mengeksplorasi hubungan diantara beberapa variabel bebas yang berjenis kategorikal dengan beberapa variabel terikat yang berjenis

metrik (bisa data interval atau rasio).[11] Adapun persyaratan uji MANOVA yaitu:

1. Uji Homogenitas Varian

   Uji homogenitas varian digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varian dilakukan terhadap nilai angket minat belajar siswa dan nilai *post test*hasil belajar siswa pada taraf signifikansi 0,05 (5%) serta H_0 dan H_1 sebagai berikut :

   Hipotesis statistik:

$$H_{01}: \mu_0 = \mu_1$$

$$H_{11}: \mu_0 \neq \mu_1$$

$$H_{02}: \mu_0 = \mu_1$$

$$H_{12}: \mu_0 \neq \mu_1$$

   H_0: Nilai angket minat belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varian yang homogen.

   H_1: Nilai angket minat belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varian yang tidak homogen.

   H_0: Nilai *post test* tes hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varian yang homogen.

   H_1: Nilai *post test* tes hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varian yang tidak homogen.

[11]Singgih Santoso, *Mahir Statistik Multivariat Dengan SPSS* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2018), hal. 233.

Uji homogenitas varian dapat dilihat dari hasil uji *Levene's*. Kriteria pengujian yang digunakan yaitu jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang dari 0,05 maka H_0ditolak.

2. Uji Homogenitas Matriks Covarian

Uji homogenitas matrik varian/covarian digunakan untuk menguji apakah data memiliki matriks varian/covarian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas matriks varian/covarian dilakukan terhadap nilai angket minat belajar dan nilai *post test* tes hasil belajar siswa. Taraf signifikansi yang digunakan yaitu 0,05 (5%) serta H_0 dan H_1sebagai berikut :

H_0: Matrik varian/covarian dari nilai angket minat belajar dan nilai *post test* tes hasil belajar siswa adalah sama

H_1: Matrik varian/covarian dari nilai angket minat belajar dan nilai *post test* tes hasil belajar siswa adalah berbeda.

Uji homogenitas matriks varian/covarian dapat dilihat dalam hasil uji *Box's M*, dengan kriteria pengujian yaitu jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kontrol > 0,05 maka H_0 diterima. Sedangkan jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kontrol < 0,05, maka H_0 ditolak.

3. Uji Varian Multivariat (MANOVA)

Metode pengujian MANOVA dapat menggunakan uji *Wilks Lamda, Lawley Hotelling, Pillay's* dan *Roy's* dengan bantuan *SPSS*

16.0 for windows. Adapun hipotesis penelitian yang telah dirumuskan yaitu:

a) H_0: Tidak ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap minat belajar siswa pada materi lingkarankelas VIIISMP Negeri 2 Watulimo.

   H_1: Ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap minat belajar siswa pada materi lingkarankelas VIIISMP Negeri 2 Watulimo.

b) H_0:Tidak ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi lingkarankelas VIIISMP Negeri 2 Watulimo.

   H_1:Ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi lingkarankelas VIIISMP Negeri 2 Watulimo.

c) H_0:Tidak ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap minat dan hasil belajar siswa pada materi lingkarankelas VIII SMP Negeri 2 Watulimo.

   H_1:Ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap minat dan hasil belajar siswa pada materi lingkarankelas VIII SMP Negeri 2 Watulimo.

Berdasarkan hasil uji *Test of Between Effects* pada *SPSS 16.0 for windows*, kriteria pengujian F_{hitung} yaitu

1) Jika nilai signifikansi $\geq 0{,}05$, maka H_0 diterima dan H_1ditolak yang berarti rata-rata mempunyai kesamaan secara signifikan.
2) Jika nilai signifikansi $\leq 0{,}05$, maka H_0 ditolak dan H_1diterima yang berarti rata-rata mempunyai perbedaan secara signifikan.