**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Rancangan Penelitian**

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data maupun metodologinya (mulai pengumpulan data hingga analisis data).[[1]](#footnote-2) Pendekatan kuantitatif ini bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnnya.[[2]](#footnote-3)

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang akan terjadi di antara variabel-variabel tertentu melalui upaya memanipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut atau hubungan di antara mereka, agar ditemukan hubungan, pengaruh, atau perbedaan salah satu atau lebih variabel.[[3]](#footnote-4)

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen, karena penelitian ini berusaha mendalami pengaruh dari penggunaan *mind map* dan *problem solving* secara integrasi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa kelas VIIG SMPN 2 Tulungagung.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimental-kuasi (*quasi experiment*) yaitu penelitian yang dilakukan pada satu kelompok tanpa kelompok kontrol atau pembanding.[[4]](#footnote-5) Suryabrata mengemukakan “Eksperimen semu adalah eksperimen semu yang dilakukan terhadap sekelompok subjek yang dikenai perlakuan untuk jangka waktu tertentu, pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan dan pengaruh perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukuran awal dan pengukuran akhir”.[[5]](#footnote-6)

Adapun alasan penggunaan eksperimen semu karena penelitian ini bertujuan hanya untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan penggunaan *mind map* dan *problem solving* secara integrasi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Penelitian dilakukan terhadap satu kelas saja, dan dengan adanya *pre-test* dan *post-test* dapat memperlihatkan perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Alasan peneliti memilih jenis penelitian tersebut juga sesuai dengan pengertian eksperimen semu yang telah diuraikan di atas.

Secara definisi, desain penelitian mempunyai dua pengertian, yaitu secara luas dan sempit. Secara luas, desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian.[[6]](#footnote-7)

Desain penelitian secara sempit dapat diartikan sebagai penggambaran secara jelas tentang hubungan antarvariabel, pengumpulan data, dan analisis data, sehingga dengan adanya desain yang baik peneliti maupun orang lain yang berkepentingan mempunyai gambaran tentang bagaimana keterkaitan antara variabel yang ada dalam konteks penelitian dan apa yang hendak dilakukan oleh seorang peneliti dalam melaksanakan penelitian.[[7]](#footnote-8) Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*.

Penelitian ini melibatkan variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebasnya adalah penggunaan *mind map* dan *problem solving* (). Sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematika (Y).

1. **Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian**
2. **Populasi Penelitian**

Arikunto mengemukakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian”.[[8]](#footnote-9) Burhan mengungkapkan bahwa “Populasi penelitian merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian”.[[9]](#footnote-10)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII reguler SMPN 2 Tulungagung.

1. **Teknik Sampling**

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Hal ini dimaksudkan karena penarikan sampel yang dilakukan berdasarkan karakteristik yang diterapkan terhadap elemen populasi target yang disesuaikan dengan tujuan atau masalah penelitian.

Karakteristik yang dimaksud peneliti didasarkan pada hasil studi pendahuluan sebelum penelitian dilakukan. Karakteristik tersebut antara lain sampel homogen, situasi dan kondisi pembelajaran matematika pada kelas sampel kondusif untuk diberikan *treatment*. Hal ini dimaksudkan demi kelancaran pelaksanaan penelitian.

1. **Sampel Penelitian**

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.[[10]](#footnote-11)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, diambil satu kelas yang dianggap memenuhi karakteristik, yaitu kelas VIIG SMPN 2 Tulungagung.

1. **Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukurannya**

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh.[[11]](#footnote-12) Sumber data berasal dari data primer dan data sekunder.

1. Data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti (atau petugas-petugasnya) dari sumber pertamanya.[[12]](#footnote-13) Dalam penelitian ini yang dijadikan sumber data primer adalah kepala sekolah, guru bidang studi matematika dan siswa kelas VII SMPN 2 Tulungagung.
2. Data sekunder yaitu data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen.[[13]](#footnote-14) Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah buku tentang siswa kelas VII SMPN 2 Tulungagung, nilai matematika pada raport siswa, dokumen tentang struktur pegawai SMPN 2 Tulungagung.

Berikut variabel dan skala pengukuran dalam penelitian ini:

**Tabel 3.1**

**Variabel dan Skala Pengukurannya**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Variabel | Skala Pengukuran |
| 1. | Variabel bebas:  Metode *mind map* dan *problem solving* | Nominal |
| 2. | Variabel terikat:  Pemahaman konsep | Rasio |

1. **Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**
2. **Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematik dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.[[14]](#footnote-15) Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode observasi

Observasi adalah metode atau cara–cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan mengamati individu secara langsung.[[15]](#footnote-16)

Jenis observasi yang dilakukan adalah observasi sistematis yaitu observasi yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan.[[16]](#footnote-17) Metode ini digunakan untuk mengamati proses belajar mengajar matematika, keadaan lingkungan, siswa, guru serta pegawai SMPN 2 Tulungagung.

1. Metode wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga jika peneliti ingin mengetahui hal-hal tentang responden secara lebih mendalam.[[17]](#footnote-18)

Dalam penelitian ini wawancara digunakan untuk memperoleh data yang menunjang penelitian. Tujuan dari penggunaan teknik wawancara pada penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran umum tentang profil sekolah, dan proses belajar mengajar matematika.

1. Metode dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Metode ini dilakukan dengan melihat dokumen-dokumen resmi seperti: monografi, catatan-catatan serta buku-buku peraturan yang ada.[[18]](#footnote-19)

Metode ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa (*pre-test*) berdasarkan nilai ulangan pada materi garis dan sudut. Selain itu metode ini digunakan untuk memperoleh data nilai matematika pada raport siswa kelas VII reguler SMPN 2 Tulungagung, mendokumentasikan suasana saat penerapan *mind map* dan *problem solving* secara integrasi pada pembelajaran matematika dan mendapatkan data-data mengenai profil sekolah, struktur pegawai SMPN 2 Tulungagung.

1. Metode tes

Metode tes digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika pada siswa kelas VIIG SMPN 2 Tulungagung. Metode ini dilakukan dengan memberikan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilakukan sebelum *treatment* dan *post-test* diberikan setelah penerapan *treatment*.

1. **Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

1. Pedoman observasi

Pedoman observasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang diselidiki.

1. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan wawancara. Hal ini sangat membantu peneliti dalam menekankan pada hasil informasi yang telah direncanakan dalam wawancara.[[19]](#footnote-20)

1. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data berupa buku-buku, catatan, arsip-arsip, benda tertulis lainnya yang digunakan dalam penelitian.

1. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[[20]](#footnote-21) Jenis tes yang digunakan adalah tes uraian (subjektif).

1. **Analisis Data**

Penganalisisan data merupakan suatu proses lanjutan dari proses pengolahan data untuk melihat bagaimana menginterpretasikan data, kemudian menganalisis data dari hasil yang sudah ada pada tahap hasil pengolahan data.[[21]](#footnote-22) Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Teknik analisis yang akan digunakan adalah analisis statistik. Adapun analisis statistik yang digunakan yaitu uji t (*t-test)* pihak kanan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan uji persyaratan analisis, antara lain sebagai berikut:

1. **Uji Persyaratan Analisis**
2. **Uji Normalitas Data**

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ada beberapa teknik yang dapat dilakukan untuk menguji normalitas data, yaitu (a) uji kertas peluang normal, (b) uji Liliefors dan (c) uji Chi-Kuadrat. Dalam penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Pada metode Liliefors, setiap data  diubah menjadi bilangan baku . Rumus yang digunakan untuk mencari  adalah sebagai berikut:[[22]](#footnote-23)



Dimana :  = nilai z

 = Nilai *post-test* siswa

 = Rata-rata nilai *post-test* siswa

s = Standar deviasi nilai *post-test*

Statistik uji untuk metode ini ialah:

L = Maks 

dengan  = 

 = proporsi cacah  terhadap seluruh 

Data dinyatakan berdistribusi normal apabila  pada taraf kesalahan tertentu.

1. **Uji Homogenitas Data**

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama.[[23]](#footnote-24) Uji homogenitas yang digunakan adalah menggunakan uji Bartlet.

Dengan kriteria pengujian yaitu:

Jika  berarti tidak homogen dan

Jika  berarti homogen

1. **Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen *Post-Test***
2. **Uji Validitas**

Validitas (kesahihan) adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukuran (diagnosis) dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tingkah laku. Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur.[[24]](#footnote-25)

Untuk menguji validitas instrumen, terlebih dahulu dicari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* yaitu sebagai berikut:



Dimana : = Koefisien korelasi





N = Jumlah responden

Langkah berikutnya adalah menghitung  dengan menggunakan rumus:[[25]](#footnote-26)



Dimana: r = Koefisien korelasi hasil 

n = Jumlah responden

Distribusi (tabel t) untuk α = 0,05 dan derajat kebebasan (dk = n – 2).

Kaidah keputusan: Jika  berarti valid, sebaliknya

Jika  berarti tidak valid.

1. **Uji Reliabilitas**

Keandalan (*reliability*) adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif.[[26]](#footnote-27)

Uji reliabilitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui konsistensi alat evaluasi, yaitu tes subjektif. Pengujian reliabilitas menggunakan metode *Alpha*. Rumus *Alpha* adalah sebagai berikut:[[27]](#footnote-28)



Dimana:  = Nilai Reliabilitas

 = Jumlah varians dari skor tiap-tiap item

 = Varians total

 = Jumlah item

Kaidah keputusan: Jika  berarti Reliabel dan

Jika  berarti Tidak Reliabel.

1. **Uji Hipotesis**

Hipotesis statistik yang akan diuji adalah:





Pengujian hipotesis menggunakan uji t pihak kanan. Rumus uji t adalah sebagai berikut:[[28]](#footnote-29)



Dimana :  = rata-rata nilai *post-test* kelas VIIG

 = rata-rata nilai raport kelas VII reguler

s = standar deviasi nilai *post-test* kelas VIIG

n = jumlah data sampel

Kriteria pengujian:

Jika , maka diterima.

Jika , maka  ditolak.

1. **Prosedur Penelitian**

Untuk mendapatkan data yang diperlukan, dalam penelitian ini ditempuh prosedur sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Peneliti melakukan observasi ke SMPN 2 Tulunggung untuk meminta izin penelitian.
2. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada Ketua Sekolah Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung.
3. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada Kepala SMPN 2 Tulungagung.
4. Melakukan studi pendahuluan.
5. Validasi ahli instrumen penelitian.
6. Pelaksanaan penelitian
7. Peneliti mempersiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu:
8. Rencana pelaksanaan pembelajaran
9. Presensi siswa
10. Daftar nilai
11. Jurnal mengajar
12. Lembar kerja
13. Buku teks matematika
14. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Dalam kegiatan belajar mengajar peneliti menerapkan metode *mind map* dan *problem solving* secara integrasi dalam pembelajaran matematika siswa pada kelas .

1. Peneliti memberikan tes akhir (*post-test*)

Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa.

1. Pengumpulan data

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan data yang ada di lapangan baik berupa dokumen maupun pengamatan langsung pada saat proses belajar mengajar.

1. Analisis data

Dalam tahap ini peneliti menganalisis data yang telah diperoleh. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode statistik. Analisis tersebut untuk mengetahui apakah hipotesisnya signifikan atau tidak.

1. Interpretasi

Berdasarkan hasil analisis data di atas dapat diketahui interpretasinya apakah hipotesis nol diterima atau ditolak.

1. Kesimpulan

Kesimpulan diperoleh setelah peneliti mengetahui hasil dari interpretasi data. Berdasarkan interpretasi data tersebut akhirnya dapat disimpulkan adakah pengaruh penggunaan *mind map* dan *problem solving* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa kelas VII SMPN 2 Tulungagung tahun ajaran 2011/2012.

1. Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofis dan Praktis,* (Jakarta: PT. Indeks, 2009), hal. 25 [↑](#footnote-ref-2)
2. Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 19 [↑](#footnote-ref-3)
3. M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serat Ilmu-ilmu Sosial Lainnya.* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2008), hal. 49 [↑](#footnote-ref-4)
4. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*,(Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 84 [↑](#footnote-ref-5)
5. <http://repository.upi.edu/operator/upload/s_c0551_054614_chapter3.pdf> (diakses tanggal 13 Juni 2012) [↑](#footnote-ref-6)
6. Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hal. 183 [↑](#footnote-ref-7)
7. *Ibid*, hal. 184 [↑](#footnote-ref-8)
8. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*,(Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 173 [↑](#footnote-ref-9)
9. M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 99 [↑](#footnote-ref-10)
10. Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 56 [↑](#footnote-ref-11)
11. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 172 [↑](#footnote-ref-12)
12. Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 39 [↑](#footnote-ref-13)
13. *Ibid.*, hal. 39 [↑](#footnote-ref-14)
14. Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian* *...*, hal. 57 [↑](#footnote-ref-15)
15. Ngalim Purwanto, *Prinsip – Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 149 [↑](#footnote-ref-16)
16. Arikunto, *Prosedur Penelitian* ..., hal. 200 [↑](#footnote-ref-17)
17. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 137 [↑](#footnote-ref-18)
18. Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian ...*, hal. 66 [↑](#footnote-ref-19)
19. Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan ...*, hal. 80 [↑](#footnote-ref-20)
20. Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis* *...*, hal. 105 [↑](#footnote-ref-21)
21. Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi,* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2005), hal. 184 [↑](#footnote-ref-22)
22. Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Surabaya: Sebelas Maret University Press, t.t), hal. 170 [↑](#footnote-ref-23)
23. *Ibid.*, hal. 179 [↑](#footnote-ref-24)
24. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Penerbit Remaja RosdaKarya, 2008), hal. 138 [↑](#footnote-ref-25)
25. Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis ...*, hal. 110 [↑](#footnote-ref-26)
26. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan ....*, hal. 139 [↑](#footnote-ref-27)
27. Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis ...*, hal. 125 [↑](#footnote-ref-28)
28. Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika Edisi Kedua* (Jakarta: Penerbit Bumi Aksara, 2011), hal. 125 [↑](#footnote-ref-29)