

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui adanya pengaruh dari suatu perlakuan tertentu serta ingin mendapatkan data yang akurat sesuai fakta di lapangan yang dapat diukur kemudian menguji hipotesis dari penelitian yang dilakukan. Sehingga berdasarkan argumen tersebut peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Alasan peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena tujuannya ingin mengetahui adanya pengaruh dari suatu perlakuan yang selanjutnya diuji hipotesisnya. Karena menggunakan pendekatan kuantitatif, peneliti berusaha menguji penelitian ini secara ilmiah dan empirik serta beracuan pada kaidah-kaidah penelitian agar hasil dari penelitian yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Pendekatan kuantitatif 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

Menurut Margono dalam buku Deni Darmawan penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa

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

angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.² Dengan kata lain pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mendeskripsikan, memverifikasi atau menguji suatu gejala. Langkah penelitian ini dimulai dengan penetapan objek studi yang spesifik, kerangka teori sesuai dengan objek studi, dimunculkan hipotesis, instrumentasi pengumpul data, teknik sampling, dan teknik analisis.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Alasan menggunakan penelitian eksperimen karena tujuannya melakukan perbandingan suatu akibat perlakuan tertentu dengan suatu perlakuan lain yang berbeda.

Dalam penelitian eksperimen dikenal dua kelompok perbandingan, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan suatu perlakuan, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan. Kemudian kedua kelompok tersebut diamati untuk melihat perbedaan pada kelompok eksperimen dengan membandingkan pada kelompok kontrol.³

Desain penelitian eksperimen yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi experiment design*). Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁴ Model desain *quasi eksperimen* yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Pada desain ini kelompok

² Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja rosdakarya, 2014), hal: 37.

³ Tatag Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa Univesity Press, 2010), hal: 42.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal: 68.

eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan dengan digunakannya model pembelajaran dengan teknik *probing prompting*, sedangkan pada kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mendapatkan uji satu kali, yaitu *post-test*. Kedua kelompok ini dalam proses pembelajaran mendapatkan materi pelajaran yang sama dari segi tujuan dan isi materi pelajaran.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Tsanawiyah Sunan Kalijogo, yang beralamatkan di desa Rejosari, kecamatan Kalidawir, kabupaten Tulungagung. MTs Sunan Kalijogo Rejosari ini merupakan salah satu Madrasah Tsanawiyah Swasta di kecamatan Kalidawir. Dalam perkembangannya, sekolah ini telah mengalami perkembangan yang baik termasuk dalam sarana dan prasarannya cukup memadai.

Adapun alasan peneliti memutuskan untuk menjadikan MTs Sunan Kalijogo ini sebagai lokasi penelitian, karena ada beberapa pertimbangan, antara lain:

1. Di MTs Sunan Kalijogo ini belum pernah diadakan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran teknik *probing prompting*.
2. Siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Rejosari masih mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran matematika.
3. Rendahnya prestasi belajar matematika yang disebabkan oleh adanya kesan negatif bahwa pelajaran matematika membosankan dan sulit dipahami.

4. Guru dan Kepala Sekolah cukup terbuka untuk menerima pembaharuan dalam pendidikan, terutama dalam proses belajar mengajar.

C. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono 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.⁵

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijogo. Alasan memilih kelas VIII sebagai populasi, karena sesuai dengan materi yang digunakan dalam penelitian yaitu sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), materi tersebut diajarkan di kelas VIII, sehingga peneliti memilih siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijogo ini sebagai populasi.

2. Sampling

Sampling adalah suatu proses pemilihan sejumlah individu suatu penelitian sedemikian rupa sehingga individu-individu tersebut merupakan perwakilan kelompok yang lebih besar pada nama orang yang dipilih.⁶

Teknik sampling adalah suatu cara mengambil sampel yang *representative* dari populasi. Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat mewakili dan dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Ada dua macam teknik pengambilan

⁵ Sugiyono, *Statistik untuk penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal: 61.

⁶ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal: 46.

sampling dalam penelitian yang umum dilakukan yaitu : (1) *probability sampling* dan (2) *nonprobability sampling*.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini ialah *non probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Alasan peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* karena sampel tidak dipilih secara acak, tetapi dipilih menurut pertimbangan dan disesuaikan dengan maksud dan tujuan penelitian.

3. Sampel

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.⁷ Dalam penelitian ini, peneliti mengambil dua kelas dari kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Rejosari. Alasan peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel karena penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, sehingga sampel yang digunakan adalah dua kelas yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

D. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukurannya

1. Sumber data

Menurut Lofland dan Lofland sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata, dan tindakan selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.⁸ Sumber data penelitian digolongkan menjadi sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer adalah sumber data yang langsung

⁷ Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*. (Bandung: Alfabeta, 2006), hal: 57.

⁸ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif : Edisi Revisi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal : 157.

memberikan data kepada pengumpul data. Sumber sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁹

Sumber primer dalam penelitian ini adalah siswa yang diteliti yaitu siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijogo, karena sumber utama dalam penelitian ini adalah hasil pengamatan terhadap siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Rejosari. Sumber Sekunder dalam penelitian ini diantaranya guru matematika di MTs Sunan Kalijogo serta Kepala MTs Sunan Kalijogo, karena peneliti membutuhkan data-data lain yang diperlukan dalam penelitian dan data-data tersebut diperoleh dari guru matematika di MTs Sunan Kalijogo serta Kepala MTs Sunan Kalijogo.

2. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini melibatkan satu variabel bebas dan satu variabel terikat.

a. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang terdiri dari model pembelajaran dengan teknik *probing prompting* (x).

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal : 225.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar (y).

3. Skala Pengukuran

Penelitian ini menggunakan skala pengukuran rasio untuk mengukur hasil belajar matematika. Alasan peneliti menggunakan skala rasio karena yang diukur adalah nilai siswa yang diperoleh dari nilai *post-test*.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah pengumpulan data. Untuk memperoleh data yang tepat dan akurat maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah dengan cara tes dan dokumentasi.

a. Tes

Tes dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang hasil belajar siswa terhadap materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Untuk mengetahui hasil belajar siswa dapat dilihat hasil tes (*post-test*) yang diberikan setelah pemberian tindakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, akan terlihat perbedaan hasil belajar siswa pada masing-masing perlakuan.

Bentuk tes yang rencananya digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (Essay) karena dapat mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi kemampuan siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

b. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada.¹⁰ Studi dokumentasi adalah teknik untuk mempelajari dan menganalisis bahan-bahan tertulis kantor atau sekolah, seperti: silabus, program tahunan, program bulanan, program mingguan, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), catatan pribadi peserta didik, bukan raport, kisi-kisi, daftar nilai, lembar soal/tugas, lembar jawaban, dan lain-lain. Selain itu, dokumen mengenai kondisi lingkungan sekolah, data guru, data peserta didik, dan organisasi sekolah.¹¹

Dalam penelitian ini, dokumentasi bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kegiatan siswa saat pembelajaran berlangsung, seperti foto selama pelaksanaan penelitian, data nama-nama siswa sebagai subjek penelitian, dan profil MTs Sunan Kalijogo Rejosari.

¹⁰ Yatim Rianto, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif dan Kuantitatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2007), hal: 91.

¹¹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal: 243.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.¹² Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa berupa tes tertulis berbentuk uraian (*essay*). Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu diadakan uji coba. Uji coba instrumen digunakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Setelah dilakukan uji coba, kemudian dilakukan analisis butir soal dan analisis instrumen tes.

a. Validitas

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan validitas isi. Validitas isi yaitu pengujian validitas dilakukan atas isinya untuk memastikan apakah butir-butir soal mengukur secara tepat keadaan yang ingin diukur.¹³ Butir-butir soal dinyatakan valid apabila setelah mencermati isi butir-butir yang ditulis telah menunjukkan kesesuaian dengan kisi-kisi.¹⁴

Adapun uji validitas ini dilakukan oleh validator yang ahli dalam bidangnya. Dalam hal ini peneliti memilih dosen matematika dan guru matematika sebagai validator.

F. Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah data dikumpulkan dengan menggunakan metode yang diterapkan. Analisis data merupakan bagian

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal : 102.

¹³ Purwanto Budi Santoso, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal: 120.

¹⁴ *Ibid*, hal: 121.

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, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan statistik. Analisis yang digunakan adalah analisis *t-test* atau uji *Independent Sample t-test*. Dengan alasan karena sampel yang diambil merupakan dua sampel yang tidak berhubungan. Uji t untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan.

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

1. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran dengan teknik *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Rejosari.

H_1 = Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran dengan teknik *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Rejosari.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah objek (tiga sampel atau lebih) yang diteliti mempunyai varian yang sama.¹⁵ Perhitungan homogenitas dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atautkah belum.¹⁶ Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan tahap analisa lanjutan.

Adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.
- b. Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari distribusi yang normal atau tidak. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik berjenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik.¹⁷

Adapun kriteria pengujian uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.

¹⁵ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal: 167.

¹⁶ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal: 99.

¹⁷ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal: 153.

b. Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal.

4. Uji Hipotesis

a. Uji *t-test*

Uji *t* (*t-test*) digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah *mean* yang berasal dari dua buah distribusi.¹⁸ Pengujian hipotesis parametrik menggunakan rumus *t-test* sebagai berikut:

$$t \text{ test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

\bar{X}_1 dapat diperoleh dengan rumus : $\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$

\bar{X}_2 dapat diperoleh dengan rumus : $\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2}$

SD_1^2 dapat diperoleh dengan rumus: $SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$

SD_2^2 dapat diperoleh dengan rumus: $SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$

Keterangan:

\bar{X}_1 = *Mean* pada distribusi sampel 1(kelas eksperimen).

\bar{X}_2 = *Mean* pada distribusi sampel 2 (kelas kontrol).

SD_1^2 = Nilai variabel pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai variabel pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1 (kelas eksperimen).

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2 (kelas kontrol).

¹⁸ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal: 81.

b. Menghitung Besar Pengaruh

Adapun untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran dengan teknik *probing prompting* terhadap hasil belajar matematika siswa, maka peneliti menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:¹⁹

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Keterangan:

d : *Cohen's d effect size*

\bar{X}_t : *Mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

\bar{X}_c : *Mean control condition* (rata-rata kelas eksperimen)

S : *Standart deviation* (standar deviasi)

Rumus S_{pooled} adalah sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t - n_c}}$$

Keterangan:

n_t : Jumlah siswa kelas eksperimen.

n_c : Jumlah siswa kelas kontrol.

S_t : Standar deviasi kelas eksperimen.

¹⁹ Will Thalheimer dan Samantha Cook, "How to calculate effect size" dalam httpwww.bwgriffin.comgsucoursesedur9131contentEffect_Sizes_pdf5.pdf, diakses 23 Januari 2017

S_c : Standar deviasi kelas kontrol.

Tabel 3.1 Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's:

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	Presentase (%)
Tinggi	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

G. Prosedur Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan, penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Ini merupakan tahap awal dalam penelitian. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa tindakan, antara lain:

- a. Meminta surat izin permohonan penelitian kepada IAIN Tulungagung.
- b. Melakukan observasi di MTs Sunan Kalijogo Kalidawir untuk mengadakan penelitian, untuk itu peneliti memohon kepada Kepala Madrasah untuk memberikan izin penelitian dan fasilitas guna melaksanakan penelitian.
- c. Memilih dan menentukan sampel penelitian sebagai kelas yang ideal untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Menyiapkan Perangkat Pembelajaran

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Materi pelajaran
- 3) Daftar nilai

b. Melaksanakan Kegiatan Proses Belajar Mengajar

Proses belajar mengajar memilih dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran teknik *probing prompting*, dan satu kelas yaitu kelas sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan metode konvensional. Hal ini dilakukan sampai dengan eksperimen selesai yaitu pokok bahasan selesai disampaikan pada siswa. Berikut tahap pelaksanaan proses mengajar pada kedua kelas, yaitu:

a) Pokok bahasan

Pokok bahasan yang diajarkan pada kedua kelas ini sama yaitu dengan materi penelitian yaitu sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

b) Pemateri atau guru

Guru dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri dibantu oleh rekan sejawat sebagai dokumentator.

c) Waktu

Penelitian ini dilakukan pada waktu jam pelajaran matematika.

d) Tempat

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu MTs Sunan Kalijogo Kalidawir.

e) Memberi Tes

Memberi tes ini untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang disampaikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Materi tes ini meliputi bahan pelajaran yang telah disampaikan selama proses pembelajaran. Cara penilaian yang digunakan dalam menilai tes adalah dengan kuantitatif.

3. Tahap Pengolahan Data

a) Penyajian data

1. Editing data
2. Scoring data
3. Tabulating

- b) Analisis data
 - 1. Perhitungan
 - 2. Pengolahan
- c) Rekapitulasi hasil penelitian
- d) Pembahasan penelitian