

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pendekatan kuantitatif. Penelitian “kuantitatif” merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data, maupun metodologinya (mulai pengumpulan data hingga analisis data).³¹

2. Jenis Penelitian

Berdasarkan jenis penelitian yang dibahas dalam penelitian ini, maka penelitian menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian “eksperimen adalah cara yang digunakan dalam penelitian yang banyak menggunakan aturan dengan persyaratan ketat yang harus diikuti oleh para peneliti.”³²

Dalam penelitian ini desain penelitian yang peneliti pilih adalah *quasi eksperimen design*. ”Tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan”.³³

³¹ Puguh Suharto, “*Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*”, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hal 3.

³² Sukardi, “*Metodologi Penelitian: Kompetensi dan Praktiknya*”, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hal 17

³³ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan...*, hal 74

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang diberi *treatment* (perlakuan) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelompok yaitu kelompok kelas pertama dengan model pembelajaran *improve* digunakan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas kedua dengan menggunakan model pembelajaran matematika konvensional sebagai kelas kontrol. Pada akhir proses belajar mengajar kedua kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu tes pemahaman materi matematika

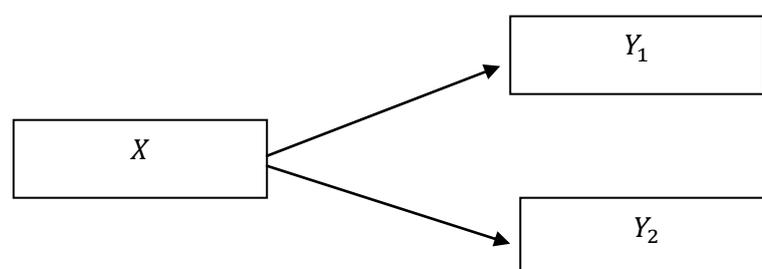
B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian 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.³⁴

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Variabel bebas : Model Pembelajaran *improve*, dinamakan variabel (X)
- b. Variabel terikat : kemampuan komunikasi matematika, dinamakan variabel (Y_1) dan hasil belajar kognitif siswa dinamakan variabel (Y_2)

Peta konsep



³⁴ Sugiyono, "*Metode Penelitian Pendidikan...*", hal 118.

C. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan unit analisis, yaitu objek yang akan diteliti.³⁵ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Islam Tanen Rejotangan yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah siswa 40 siswa.

2. Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.³⁶ Dalam penelitian ini, penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Pada cara ini, siapa yang akan diambil sebagai anggota sampel diserahkan pada pertimbangan pengumpul data yang berdasarkan atas pertimbangan sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian.³⁷

Dalam penelitian kelas yang digunakan sebagai objek penelitian adalah siswa VIII A dan kelas VIII B dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang hampir sama dan homogen yang didasarkan pada nilai rata-rata ulangan harian matematika dan wawancara guru kelas matematika.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki sifat-sifat yang sam dari objek yang merupakan sumber data.³⁸ Setelah melakukan wawancara atau *interview* dengan guru matematika untuk mengetahui dua kelas yang homogen,

³⁵ Irawan Soeharto, “*Metode Penelitian Sosial: Suatu Teknik Penelitian Bidang Kesejahteraan Sosial dan Ilmu Sosial Lainnya*”, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal 57.

³⁶ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan: pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*”, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal 118.

³⁷ Sukandarrumudi, “*Metode Penelitian: Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Pemula*”, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2012), hal 65

³⁸ *Ibid.*, hal 50

maka sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A yang terdiri dari 21 siswa dan kelas VIII B yang terdiri dari 19 siswa, di mana kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan rata-rata yang sama. Sehingga pemilihan sampel tersebut dapat mencerminkan karakteristik populasi yaitu peserta didik kelas VIII di SMP Islam Tanen Rejotangan.

D. Instrumen Penelitian

1. Lembar Tes

Lembar tes yaitu alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Soal-soal tes sebelumnya diuji cobakan untuk mengetahui suatu soal tes atau instrumen itu valid dan reliabilitas. Adapun soal-soal tes tertulis yang akan digunakan untuk instrument pengumpulan datanya berbentuk soal uraian.

2. Lembar Dokumentasi

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

Pedoman dokumentasi dalam penelitian ini antara lain:

- a. Data tentang nilai ulangan harian kelas VIII A dan VIII B
- b. Profil tentang di SMP Islam Tanen Rejotangan
- c. Data tentang keadaan guru dan pegawai di SMP Islam Tanen Rejotangan
- d. Data tentang keadaan siswa di SMP Islam Tanen Rejotangan

3. Lembar Angket

Lembar angket yaitu alat bantu yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya menggunakan skala likert yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penilaian. Angket tersebut sebelumnya diuji cobakan untuk mengetahui angket atau instrumen itu valid dan reliabilitas.

E. Sumber Data dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data dapat diperoleh.³⁹ Dalam penelitian ini ada dua sumber data yaitu:

a. Sumber data primer

Sumber data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.⁴⁰ Maksudnya disini adalah responden atau objek yang diteliti. Responden dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, guru bidang studi dan siswa kelas VIII A dan kelas VIII B di SMP Islam Tanan Rejotangan

b. Sumber data skunder

Sumber data skunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁴¹ Adapun data skunder dalam penelitian ini berupa arsip atau catatan tentang daftar nama guru, struktur organisasi di sekolah, daftar nama siswa

³⁹ Suharsimi Arikunto, "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*", (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal 107.

⁴⁰ Sugiyono, "*Metode Penelitian Pendidikan...*", hal 193

⁴¹ *Ibid.*, hal 193

kelas VIII yang akan diteliti, sarana dan prasarana di SMP Islam Tanan Rejotangan.

2. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada di dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bisa digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.⁴²

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua jenis skala pengukuran yaitu:

a. Skala Interval

Skala interval digunakan untuk mengukur data kemampuan komunikasi matematika siswa. Skala interval di dapat dari hasil peneliti angket.

b. Skala Rasio

Skala rasio adalah suatu skala yang mempunyai rentangan konstan dan mempunyai angka 0 mutlak.⁴³ Skala rasio digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa. Skala rasio untuk hasil belajar matematika siswa diperoleh dari nilai *post test*.

F. Terknik Pengumpulan Data

1. Kuesioner (*Questionnaires*)

“kuesioner disebut pula sebagai angket atau *self administrated questioner* adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengirimkan suatu daftar

⁴² *Ibid.*, hal 133

⁴³ Agus Irianto, “*Statistik: Konsep Dasar...*”, hal 20.

pernyataan kepada responden untuk diisi”.⁴⁴ Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh yang positif dan signifikan terhadap motivasi belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *improve*.

2. Test

Adalah seretan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁴⁵ Tes yang diberikan adalah post test berupa soal essay yang berjumlah 4 soal. *Post tes* bertujuan untuk mengetahui setelah diterapkannya model pembelajaran *improve* apakah prestasi belajar siswa meningkat, dan apakah penelitian ini berhasil.

3. Dokumentasi

Studi dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang ditujukan kepada subjek penelitian. Dokumentasi dapat berupa catatan pribadi, surat pribadi, buku harian, laporan kerja, notulen rapat, catatan kasus, rekaman kaset, rekaman video, foto dan lain sebagainya.⁴⁶ Dokumentasi yang dimaksud disini adalah pengumpulan dokumen berupa data-data mengenai sekolah, keadaan siswa, guru, serta nilai ulangan matematika untuk mengetahui tingkat prestasi siswa sebelum diadakan penelitian untuk bahan perbandingan setelah penelitian ini selesai dilakukan.

⁴⁴ *Ibid.*, hal 78

⁴⁵ Suharsimi Arikunto, “*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*”, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hal 127.

⁴⁶ Sukandarrumudi, “*Metode Penelitian...*”, hal 100-101

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.⁴⁷

Penganalisisan data dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Teknik analisis data yang bersifat teknik kuantitatif menggunakan statistik, sehingga analisis ini dapat disebut statistik analisis.

Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Uji Instrumen

Didalam uji instrumen ada dua uji yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁴⁸ Hal tersebut di uji menggunakan uji korelasi product moment. Rumus yang digunakan adalah

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

Keterangan

r_{xy} = Koefisien korelasi antara x dan y

⁴⁷ Sugiyono, "Metode Penelitian...", hal 72

⁴⁸ Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian: Suatu pendekatan Praktik", (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal 203.

N = Jumlah siswa

$\sum X$ = Skor total butir soal

$\sum X$ = Skor total

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga *r product moment* pada tabel, dengan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka item soal tersebut dinyatakan valid.

b. Uji Realibilitas

Instrument yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kalipun diambil tetap, karena tes yang digunakan merupakan tes uraian, maka rumus yang menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus Alpha, yaitu: akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.⁴⁹

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument yang dicari

K = banyaknya butir soal

σ_i^2 = jumlah varian skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varian total

⁴⁹ *Ibid*, hal 154

Rumus varian:

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

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, $r_{11} < r_{tabel}$ maka item tes yang diuji cobakan tidak reliabel.

2. Uji Prasarat uji t

Ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi sebelum uji t dilakukan, diantaranya adalah sebagai berikut:⁵⁰

a. Tahap Awal

Bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan juga apakah sampel yang mempunyai varians yang sama atau homogen. Data yang diambil dengan rata-rata ulangan harian siswa yang diperoleh dari guru bidang studi matematika.

1) Uji Normalitas

Digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang dianalisis. Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16,00 dengan criteria pengujian:

- a) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ distribusi tidak normal.

⁵⁰ Husaini Usman dan Purnomo Setiadi Akbar, “*Pengantar Statistik*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal 140

b) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ distribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki tingkat varians data yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16,00 dengan kriteria pengujian:

a) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama atau tidak homogen.

b) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama homogen.

3) Uji Hipotesis

Setelah diberikan angket dan diberikan tes (*post test*) paa peserta didik. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan.

b. Tahap Akhir

Untuk menganalisa data lembar observasi motivasi dan hasil belajar dilakukan dengan menggunakan analisa statistik dengan menggunakan rumus uji t-independent. Rumusnya yaitu:⁵¹

⁵¹ *Ibid.*, hal 84

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum X_2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada sidtribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada sidtribusi sampel 2

N_1 = Jumlah siswa pada sampel 1

N_2 = Jumlah siswa pada sampel 1

Untuk derajat kebebasan dari tes signifikan t-test adalah $N_1 + N_2 - 2$, daftar taraf signifikan 5%. Kriteria pengujian H_a diterima jika t-test lebih besar daripada t-tabel, berarti H_0 ditolak. Begitu juga sebaliknya H_0 diterima jika t-test lebih kecil daripada t-tabel, berarti H_a ditolak.

H. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau sistem atau tahapan-tahapan , sehingga peneliti akan lebih terarah. Adapun keterangan prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Peneliti melakukan observasi ke SMP Islam Tanan Rejotangan yang akan digunakan untuk penelitian. Kemudian peneliti meminta izin kepada Kepala Sekolah.
 - b. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak SMP Islam Tanan Rejotangan
 - c. Berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
 - a. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar
 - 1) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
 - 2) Menyiapkan Bahan Ajar
 - 3) Absensi peserta didik
 - 4) Buku paket matematika kelas VIII SMP Islam Tanen Rejotangan
 - 5) Soal tes
 - 6) Daftar nilai
 - b. Melakukan kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada dua kelas, yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *improve* dan Kelas VIII B sebagai kelas

kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dilaksanakan sampai akhir eksperimen yaitu pokok bahasan selesai disampaikan pada siswa.

c. Melaksanakan tes

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai diadakan tes yaitu *post test* dengan tujuan untuk memperoleh data tentang hasil belajar kognitif siswa dari dua kelas yang menggunakan model pembelajaran yang berbeda yaitu dengan model pembelajaran *improve* dan model konvensional.

d. Memberikan angket

Setelah kegiatan belajar mengajar, peneliti memberikan angket motivasi belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *improve* dapat meningkatkan motivasi belajar.

e. Mengumpulkan data

- 1) Editing data (pemeriksaan)
- 2) Scoring data
- 3) Coding adalah usaha mengklasifikasikan jawaban responden dengan jalan menandai masing-masing kode tertentu.
- 4) Tabulating adalah usaha penyajian data, terutama pengolahan data yang akan menjurus ke analisis kuantitatif
- 5) Processing (pengolahan)
- 6) Analisis data
- 7) Uji signifikansi
- 8) Kesimpulan

9) Pembahasan hasil penelitian

f. Tahap akhir

Meminta surat bukti telah mengadakan penelitian kepada pihak sekolah SMP Islam Tanan Rejotangan.