

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian adalah suatu metode studi yang dilakukan seseorang melalui penyelidikan yang hati-hati dan sempurna terhadap suatu masalah sehingga diperoleh pemecahan yang tepat terhadap masalah tersebut.⁷⁰

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketekahui.⁷¹

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang merupakan suatu proses penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁷² Dalam penelitian eksperimen ada variable bebas (*independent*) dan variable terikat (*dependent variabel*).⁷³ Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui pengaruh antara satu variabel bebas dan satu variabel terikat yaitu pengaruh model pembelajaran *Examples Non Examples*

⁷⁰ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hal.2

⁷¹ *Ibid.*, hal.37

⁷² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal.72

⁷³ Deni Darmawan, *Metode Penelitian...*, hal.40

berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan.

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti.⁷⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN Kota Blitar yang berjumlah 356 siswa terdiri dari 170 siswa laki-laki dan 186 siswa perempuan yang terbagi menjadi 9 kelas.

2. Sampling

Sampling merupakan metode atau cara menentukan sampel dan besar sampel.⁷⁵ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*. Teknik *random sampling* merupakan teknik pengambilan sampling yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.⁷⁶ Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai peneliti yaitu mengetahui hasil belajar matematika siswa, peneliti mengambil kelas VII D dan kelas VII E sebagai objek penelitian karena kelas tersebut dirasa mampu mewakili karakteristik populasi yang diinginkan. Hal ini dikarenakan kelas VII D dan kelas VII E mempunyai kemampuan akademik sama yang berarti kedua kelas tersebut homogen.

⁷⁴ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder Edisi Revisi*. (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hal.74

⁷⁵ *Ibid.*, hal.75

⁷⁶ *Ibid.*, hal.75

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah anggota populasi yang terpilih untuk mewakili seluruh anggota populasi.⁷⁷ Sampel adalah suatu prosedur pengambilan data, dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan dipergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi.⁷⁸ Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII D sebanyak 37 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VII E sebanyak 37 siswa sebagai kelas eksperimen.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Untuk mendapatkan data yang kongkrit maka diperlukan sumber data. Sumber data adalah subyek darimana data dapat diperoleh.⁷⁹

Menurut Lofland dan Lofland (1984, dalam Moleong 1994) menyebutkan bahwa sumber data terdiri dari data utama dalam bentuk kata-kata atau ucapan atau perilaku orang-orang yang diamati dan diwawancarai.⁸⁰ Dalam penelitian ini, peneliti mendapatkan data-data yang bersumber dari:

⁷⁷ Yupo Bagyo, *Statistika untuk Penelitian Ekonomi dan Sosial*. (Bayumedia Publishing, 2003), hal.115

⁷⁸ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal.56

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal.172

⁸⁰ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal.58

- a) Sumber data primer adalah sumber data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.⁸¹ Dalam penelitian ini sumber data primernya adalah nilai siswa.
- b) Sumber data sekunder adalah sumber data yang secara tidak langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut, data diperoleh lewat orang lain atau lewat dokumentasi.⁸² Dalam penelitian ini sumber data sekundernya adalah guru matematika kelas VII MTsN Kota Blitar.

2. Variabel

Variabel diartikan sebagai suatu konsep atau gejala yang bervariasi.⁸³ Variabel dalam penelitian dibedakan atas variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel lain, yang pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dahulu. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel “ x ”.⁸⁴ Dalam penelitian ini yang dijadikan variabel bebas adalah model pembelajaran *Examples Non Examples* berbasis alat peraga.

Variabel terikat merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan

⁸¹ *Ibid.*, hal.80

⁸² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal.137

⁸³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal.159

⁸⁴ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal.57

variabel “ y ”.⁸⁵ Dalam penelitian ini yang dijadikan variabel terikat adalah hasil belajar matematika siswa.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah skala data yang digunakan untuk hasil belajar matematika siswa berupa skala nominal yang diperoleh dari nilai *post test*.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.⁸⁶ Data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi atau pengamatan langsung adalah kegiatan pengumpulan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian, sehingga didapat gambaran secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut.⁸⁷ Metode ini

⁸⁵ *Ibid.*, hal.57

⁸⁶ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal.83

⁸⁷ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik...*, hal.42

dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data tentang letak geografis sekolah, dan stuktur organisasi sekolah.

b. Dokumentasi

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.⁸⁸ Metode ini penulis gunakan untuk memperoleh data nilai siswa, data guru matematika, dan data jumlah siswa di MTsN Kota Blitar.

c. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁸⁹ Dalam penelitian ini, siswa akan diberikan tes berupa soal uraian yang terdiri dari 5 soal. Tes ini bersifat individu, dan tes ini akan diberikan setelah siswa menerima materi yang diajarkan, sehingga tes ini disebut dengan *post test*.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mendapatkan suatu data secara sistematis dan mudah.⁹⁰ Instrumen atau alat bantu ini dapat berupa angket, daftar cocok atau pedoman wawancara, lembar pengamatan, tes, skala, dan sebagainya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen dalam bentuk dokumentasi, observasi, dan tes.

⁸⁸ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal.92

⁸⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal.193

⁹⁰ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian...*, hal.101

Sebagaimana metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah:

a) Pedoman Observasi

Instrumen ini digunakan peneliti untuk mengumpulkan data melalui pencatatan dan pengamatan secara sistematis tentang keadaan siswa dua kelas yang berbeda di MTsN Kota Blitar.

b) Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan dan jumlah guru, siswa, susunan organisasi dan sebagainya.

c) Pedoman Tes

Instrumen tes yang digunakan peneliti adalah tes tulis, instrumen ini digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian.

3. Uji Coba Instrumen

Sebelum peneliti melakukan penelitian, salah satu instrument penelitian yaitu perangkat tes diuji coba terlebih dahulu agar tes layak/valid untuk penelitian. Adapun metode analisis perangkat tes uji coba adalah :

a) Uji Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.⁹¹ Terdapat beberapa jenis validitas dalam penelitian, antara lain: validitas permukaan (*face validity*), validitas isi

⁹¹Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan (Metode dan Paradigma Baru)*, (Bandung: PT. Remaja Posdakarya, 2012), hal.245

(*content validity*), validitas empiris (*empirical validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas faktor (*factorial validity*).

Dalam penelitian ini validitas yang digunakan adalah uji validitas isi. Validitas isi atau validitas kurikuler adalah validitas yang sering digunakan dalam pengukuran hasil belajar, tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan-perubahan psikologis apa yang timbul pada diri peserta didik tersebut setelah mengalami proses pembelajaran tertentu.⁹² Pengujian validasi isi dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*) yaitu, tiga validator dimana dua validator merupakan dosen Matematika IAIN Tulungagung dan satu validator merupakan guru bidang studi Matematika. Adapun kriteria validitas soal yang perlu ditelaah adalah:

- 1) Kesesuaian soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator
- 2) Ketepatan penggunaan kata atau bahasa
- 3) Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- 4) Kejelasan yang diketahui dan dinyatakan.

Instrumen dinyatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun hasil dari validitas oleh ahli tersebut sebagaimana terlampir. Perhitungan validitas dapat dilakukan dengan rumus *product moment*. Adapun rumusnya adalah:⁹³

⁹²*Ibid.*, hal.246

⁹³ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam...*, hal. 68

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

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan y
- N = Banyaknya subjek uji coba
- $\sum X$ = Jumlah skor tiap item
- $\sum Y$ = Jumlah skor total
- $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor tiap item
- $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total
- $\sum XY^2$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total.

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel kritis r *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid.

Jika instrumen itu dikatakan valid, maka dapat dilihat dengan kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup tinggi

Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : rendah

Antara 0,000 sampai dengan 0,199 : sangat rendah (tidak valid).

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Maka untuk menguji reliabilitas ini digunakan rumus berupa metode *Alpa Cronbach*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:⁹⁴

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai variabel

k = Jumlah item

S_i = Varians skor tiap-tiap item

S_t = Varians total

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

⁹⁴ Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk penelitian...*, hal.173

E. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif analisis data adalah kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.⁹⁵ Untuk menganalisis data peneliti menggunakan analisis statistik atau metode statistik dengan SPSS 16.0.

Dalam penelitian ini sebelum data yang berupa perangkat tes di ujikan ke lapangan yaitu kepada sampel penelitian (kelas VII D dan VII E), peneliti melakukan uji coba tes kepada kelas yang lain untuk mengetahui kevalidan tes yang akan digunakan dalam penelitian.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Uji-*t*. Sebelum menggunakan uji tersebut, terdapat uji pra-syarat yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Dengan kriteria pengujian yang memiliki Asym.Sig. Nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (menggunakan taraf signifikansi 5%) untuk pengambilan keputusan dengan pedoman:

Nilai Sig. < 0,05 , distribusi data tidak normal,

⁹⁵Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 147

Nilai Sig. > 0,05 distribusi data normal.

2. Uji Homogenitas

Uji ini digunakan untuk menguji apakah suatu data homogen atau tidak. Apabila data homogen, maka peneliti dapat melakukan analisa data lanjutan, apabila tidak, maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Adapun rumus uji homogeneitas adalah:⁹⁶

$$F_{\max} = \frac{\text{Var. Tertinggi}}{\text{Var. Terendah}}$$

Kriteria pengujiannya adalah:

$$H_0 \text{ diterima jika } F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$$

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik matematika terhadap hasil belajar siswa peneliti menggunakan Uji-*t*. Untuk mempermudah perhitungan dan analisa, peneliti menggunakan progam *SPSS 16.0 for Windows*. Uji-*t* digunakan ketika informasi mengenai nilai varians populasi tidak diketahui. Adapun tahap pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

⁹⁶ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hal.100

a. Mengetahui adanya pengaruh dengan pengujian Hipotesis:

1. Menentukan hipotesis

1) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat

- a) H_0 = Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Examples Non Examples* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan.
- b) H_a = Ada pengaruh model pembelajaran *Examples Non Examples* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan.

2) Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk statistic

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

2. Menentukan dasar pengambilan keputusan

1) Berdasarkan signifikan

- a) Jika $\alpha = 0,05 \leq \text{Sig.}(2 \text{ tailed})$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika $\alpha = 0,05 \geq \text{Sig.}(2 \text{ tailed})$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2) Berdasarkan t-hitung

- a) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- b) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

3. Membuat Kesimpulan

- 1) Jika $sig \leq 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada pengaruh model pembelajaran *Examples Non Examples* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan” adalah signifikan.
- 2) Jika $sig \geq 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “tidak ada pengaruh model pembelajaran *Examples Non Examples* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan” adalah tidak signifikan.

Karena peneliti ingin menggunakan Uji t untuk penelitian ini, maka rumus Uji t tersebut adalah:⁹⁷

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

Dimana:

\overline{X}_1 = Mean pada distribusi sampel 1

\overline{X}_2 = Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

⁹⁷ *Ibid.*, hal.81-82

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

b. Menentukan besar pengaruh

Dalam penelitian ini akan dilihat berapa pengaruh penerapan model pembelajaran *Examples Non Examples* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan kelas VII MTsN Kota Blitar semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Berikut rumus untuk mengetahui besar pengaruh penerapan model pembelajaran *Examples Non Examples* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar pengaruhnya. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel.⁹⁸ Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut.⁹⁹

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

⁹⁸ Agus Santoso, studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma, (Yogyakarta: Jurnal Penelitian, 2010), hlm 3

⁹⁹ *Ibid.*, hal.5

Dimana:

d = Cohen's *d effect size* (besar pengaruh dalam persen)

\bar{X}_t = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

\bar{X}_c = *mean control condition* (rata-rata kelas control)

S_{pooled} = *standard deviation* (standar deviasi)

Untuk menghitung S_{pooled} (S_{gab}) dengan rumus sebagai berikut:¹⁰⁰

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Dimana:

S_{pooled} = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Sd_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen

Sd_2^2 = standar deviasi kelas kontrol

Tabel 3.1 Kriteria Interpretasi nilai *Cohen's d*:¹⁰¹

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Presentase (%)</i>
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	91,1
	1,3	90

¹⁰⁰ *Ibid.*, hal.5

¹⁰¹ Lee A. Becker, *Effect Size Measures For Two Independent Groups*, (Journal: *Effect Size Becker*, 2000), hal.3

	1,2	88
	1,1	86
Sedang	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
	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

