

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Salah satu bagian penting dalam kegiatan penelitian adalah menentukan metode penelitian, dimana diperlukan sebuah pendekatan yang akan digunakan sebagai pijakan rangkaian pelaksanaan penelitian. Berdasarkan pada jenis permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.⁴⁸

Penelitian dengan pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya. Penelitian kuantitatif dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara mendalam atau signifikansi pengaruh metode *Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN 2 Tulungagung tahun ajaran 2015-2016.

⁴⁸ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hal. 105

2. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *quasi* eksperimen. Penelitian *quasi* eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu.⁴⁹ Penelitian eksperimen memiliki tujuan untuk meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang akan terjadi di antara variabel-variabel tertentu melalui upaya manipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut atau hubungan di antara mereka, agar ditemukan hubungan, pengaruh, atau perbedaan salah satu atau lebih variabel. Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelompok yaitu kelompok pertama bertindak sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan metode *Discovery Learning* sedangkan kelas yang lain sebagai kelas kontrol dengan metode ekspositori. Pada akhir proses belajar mengajar kedua kelas tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu tes tentang materi yang telah diajarkan.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi obyek dan benda-benda alam lain.

⁴⁹ Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2007), hal. 18

bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.⁵⁰

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah 208 siswa kelas VII MTsN 2 Tulungagung Semester II tahun pelajaran 2014-2015 yang terdiri dari:

Tabel 3.1
Daftar siswa kelas VII MTsN 2 Tulungagung

No.	Kelas	Jumlah
1	VII-A	25
2	VII-B	29
3	VII-C	30
4	VII-D	30
5	VII-E	30
6	VII-F	30
7	VII-G	34
Jumlah		208

2. Sampling

Sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.⁵¹

Penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel yang digunakan mempunyai karakteristik yang sama yang dapat mewakili karakteristik

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 80

⁵¹ *Ibid.*, hal. 82

populasi sesuai tujuan yang diinginkan peneliti. Dalam hal ini peneliti mengambil kelas VII F dan VII G di MTsN 2 Tulungagung.

3. Sampel

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, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.⁵² Dikatakan pula bahwa sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Berdasarkan pengertian di atas maka sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-G sebanyak 34 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-F sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol.

C. Data, Sumber Data, dan Variabel

1. Data

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu obyek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.⁵³ Dalam penelitian ini data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.⁵⁴

⁵² *Ibid.*, hal. 81

⁵³ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Kencana, 2005), hal. 119

⁵⁴ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 79

Data primer dalam penelitian ini berupa daftar nilai dari hasil tes belajar.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut.⁵⁵ Data sekunder dalam penelitian ini adalah berupa dokumen sekolah tentang keadaan sekolah secara umum.

2. Sumber data

Sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁵⁶ Dalam penelitian ini ada dua sumber data yaitu:

a. Sumber data primer adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti baik pertanyaan tertulis maupun lisan.⁵⁷ Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII F dan VII G MTsN 2 Tulungagung.

b. Sumber data sekunder adalah segala sesuatu yang daripadanya bisa memberikan data atau informasi yang bukan berasal dari manusia.⁵⁸ Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumentasi yaitu berupa buku-buku, arsip-arsip serta rekaman gambar/foto.

3. Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga

⁵⁵ *Ibid.*, hal. 83

⁵⁶ *Ibid.*, hal. 79

⁵⁷ *Ibid.*, hal. 80

⁵⁸ *Ibid.*, hal. 80

diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁹

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi penyebab perubahan variabel terikat (*dependent*).⁶⁰ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *Discovery Learning*, yang kemudian dinamakan variabel (X).

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lainnya.⁶¹ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika, yang kemudian dinamakan variabel (Y).

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara.⁶²

Dalam Penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan:

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 38

⁶⁰ *Ibid.*, hal. 39

⁶¹ *Ibid.*, hal. 40

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, ...*, hal. 308

a. Observasi

Teknik observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada obyek penelitian.⁶³

Dalam penelitian ini observasi digunakan untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang kehidupan sosial di MTsN 2 Tulungagung. Selain itu, metode observasi juga dilakukan untuk mengetahui lebih dekat tentang obyek yang diteliti yaitu kondisi sekolah, sarana prasarana serta proses kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika di MTsN 2 Tulungagung.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden.⁶⁴ Selain itu dokumentasi juga digunakan untuk memperoleh data tentang kegiatan yang berkaitan dengan keadaan dan operasional dari objek penelitian.

Dokumentasi dalam penelitian ini adalah foto, arsip-arsip dan hasil tes pekerjaan siswa. Pengambilan gambar dilakukan pada saat proses kegiatan pembelajaran, dan ketika tes dilakukan.

⁶³ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan ...*, hal. 158.

⁶⁴ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi ...*, hal. 81

c. Tes

Tes adalah sehimpunan pertanyaan yang harus dijawab, atau pernyataan-pernyataan yang harus dipilih, ditanggapi, atau tugas yang harus dilakukan oleh orang yang dites (testee) dengan tujuan untuk mengukur suatu aspek (perilaku/atribut) tertentu dari orang yang dites tersebut.⁶⁵

Adapun metode tes yang digunakan adalah tes akhir yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa yang nantinya akan diolah dalam rangka pengumpulan data tentang pengaruh metode *Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN 2 Tulungagung.

Tes atau soal yang diujikan dalam penelitian ini yaitu materi keliling dan luas segiempat yang berjumlah 4 soal. Tes ini diberikan kepada siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII-G yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol. Selanjutnya hasil pekerjaan siswa akan dikoreksi dan dianalisis untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa dalam mengerjakan soal.

2. Instrumen Pengumpulan data

Instrumen merupakan bagian penting dalam penelitian. Oleh karena itu, instrumen harus dibuat dengan sebaik-baiknya. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan oleh peneliti antara lain:

⁶⁵ Sumarna Supranata, *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 19

a. Pedoman Observasi

Pedoman observasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. Adapun pedoman observasi tersebut sebagaimana terlampir (Lampiran 1).

b. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel. Adapun pedoman dokumentasi tersebut sebagaimana terlampir (Lampiran 2).

c. Pedoman Tes

Pedoman tes tertulis yaitu alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur dalam penelitian. Adapun pedoman tes tersebut sebagaimana terlampir (Lampiran 8).

Instrumen yang baik itu harus memenuhi dua persyaratan instrumen yaitu instrumen harus valid dan reliabel. Di dalam uji instrumen terdapat dua uji yaitu Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang

diinginkan.⁶⁶ Untuk validasi instrumen penelitian ini peneliti menggunakan validasi ahli. Ahli dalam validasi ini adalah 2 dosen IAIN Tulungagung dan 1 guru MTsN 2 Tulungagung, yaitu:

- 1) Nurkholis, S.Pd.I, M.Pd. (Dosen IAIN Tulungagung)
- 2) Farid Imroatus Sholihah, M.Pd. (Dosen IAIN Tulungagung)
- 3) Drs. Abdullah. (Guru Matematika Kelas VII MTsN 2 Tulungagung)

Selain berdasarkan validasi para ahli, pengujian validitas instrumen juga diuji dengan cara mencari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir soal dengan skor total atau jumlah tiap skor butir soal dengan rumus *Pearson Product Moment*. Adapun rumus *Pearson Product Moment* yang digunakan untuk menghitung validitas tiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad 67$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

X = skor hasil uji coba

Y = total skor

⁶⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013), hal. 211

⁶⁷ Sumarna Supranata, *Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 58

Hasil dari perhitungan uji validitas akan dibandingkan dengan nilai r tabel atau nilai r *product moment* dengan kriteria sebagai berikut:

- a) $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid.
 - b) $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal valid.
- b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Suatu instrumen dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus berikut:⁶⁸

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \text{ atau } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

⁶⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), hal. 122

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

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya dalam suatu pola, kategori dan suatu uraian dasar. Analisis data ini dilakukan setelah data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih dan akan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian atau untuk menguji hipotesa yang diajukan melalui penyajian data.

Dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis statistik yaitu untuk menghitung data-data yang bersifat kuantitatif atau dapat diwujudkan dengan angka yang didapat dari lapangan. Dalam penelitian ini teknik analisis digunakan untuk menganalisis tes hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode *Discovery Learning* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ekspositori. Adapun data yang bersifat kuantitatif ini peneliti analisis dengan menggunakan uji- t . Dalam melakukan beberapa pengujian sebagai syarat uji- t , peneliti menggunakan bantuan alat hitung komputer *SPSS (Statistical Product and Service Solution)*.

Ada beberapa persyaratan yang harus terpenuhi sebelum dilakukan uji- t . Persyaratannya adalah:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat dua sampel yang digunakan (kelas eksperimen dan kelas kontrol) apakah memiliki tingkat kemampuan yang sama dengan menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansinya.⁶⁹ Pengujian homogenitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dilakukan oleh peneliti menggunakan anava. Adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:⁷⁰

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

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengelola data. Untuk menguji normalitas peneliti menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov

Adapun kriteria pengujian uji linearitas adalah sebagai berikut⁷¹:

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

⁶⁹ Usman & Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 133

⁷⁰ Th. Ari Prabawati, dkk, *PAS Mengolah Data Statistik Hasil Penelitian dengan SPSS 17*, (Yogyakarta: ANDI; Semarang: WAHANA KOMPUTER, 2010), hal. 158

⁷¹ Singgih Santoso, *Statistik NonParametrik Edisi Revisi*, (Jakarta: PT Elax Media Komputindo, 2014), hal. 77

3. Uji *t-test* (*Independent Sample Test*)

Setelah pengujian prasyarat tersebut terpenuhi, selanjutnya peneliti melakukan analisis lanjutan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *t-test*.

Adapun kriteria pengujian uji *t-test* adalah sebagai berikut:⁷²

- Jika $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan Signifikansi:

- Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Selain menggunakan SPSS peneliti juga menggunakan cara manual dengan rumus sebagai berikut:

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - \left(\frac{\sum X_1}{N_1} \right)^2; \quad SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2} - \left(\frac{\sum X_2}{N_2} \right)^2$$

Legenda:

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

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

SD_1^2 = Nilai Varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai Varian pada distribusi sampel 2

⁷² Th. Ari Prabawati, dkk, *PAS Mengolah Data Statistik ...*, hal. 75-77

⁷³ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hal. 82

N_1 = Jumlah data pada sampel 1

N_2 = Jumlah data pada sampel 2

Sedangkan besarnya pengaruh metode *Discovery Learning* terhadap hasil belajar dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan yang bebas dari pengaruh besarnya sampel.⁷⁴ Perhitungan *effect size* pada uji t dapat dihitung dengan menggunakan rumus *cohen's* sebagai berikut:⁷⁵

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

Dengan:

d = Cohen's *effect size*

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

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

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

Adapun untuk rumus S_{pooled} (S_{gab}) adalah sebagai berikut:

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

Dengan:

S_{pooled} = Standar deviasi gabungan

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

⁷⁴Agus Santoso, *Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*, (Yogyakarta: Jurnal Penelitian, 2010), hal. 3

⁷⁵ Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect sizes" dalam http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf, diakses 16 Pebruari 2016

Sd_1^2 = Standar deviasi kelas eksperimen

Sd_2^2 = standar deviasi kelas kontrol

Sedangkan untuk tabel interpretasi Cohen's d adalah sebagai berikut:⁷⁶

Tabel. 3.2
Interpretasi Nilai Cohen's d

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
	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
LARGE	0,8	79
	0,7	76
	0,6	73
MEDIUM	0,5	69
	0,4	66
	0,3	62
SMALL	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

⁷⁶Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam

<http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses