

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Salah satu bagian penting dalam kegiatan penelitian adalah dengan cara yang digunakan dalam penelitian atau metode penelitian, dimana diperlukan sebuah pendekatan yang akan digunakan untuk pelaksanaan dalam penelitian. Berdasarkan pada jenis permasalahan, maka penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. 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

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif karena data penelitiannya berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik, dan menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antara variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan mengamalkan hasilnya. Alasan lain menggunakan penelitian kuantitatif karena bekerja menggunakan sample untuk memecahkan persoalan yang dihadapi. Selain

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

dari sisi sample, untuk hal-hal tertentu metode kuantitatif memberikan penjelasan yang lebih tepat terhadap fakta yang dihadapi.

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen, yaitu metode sistematis guru membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat. Alasan menggunakan penelitian eksperimen karena memiliki tujuan yaitu melakukan perbandingan suatu perlakuan satu dengan perlakuan yang lainnya 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.²

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Kalidawir yang berjumlah 311 siswa.

2. Sampling

Sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik random sampling. Teknik random sampling adalah pengambilan anggota sampel

² Tatag Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2010), hal. 42

yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi

Tujuan peneliti menggunakan teknik random sampling ini, karena diasumsikan populasi tersebut homogen.

3. Sampel

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil satu kelas yaitu kelas VII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VII G sebagai kelas kontrol yang tiap kelasnya berjumlah 34 siswa. Tujuan mengambil dua kelas tersebut diambil sebagai sampel karena menggunakan jenis penelitian eksperimen dimana sampelnya menggunakan dua kelas yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan yang satu kelas sebagai kelas kontrol.

C. Data, Sumber Data, Variabel Penelitian, dan Skala Pengukuran

1. Data

Data dalam penelitian dapat ditinjau dari dua sudut pandang, yaitu ditinjau dari asal usulnya data dapat dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data skunder.

a. Data primer

Sumber data primer dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Kalidawir, karena sumber utama dalam penelitian ini adalah hasil pengamatan dari SMPN 1 Kalidawir. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.³

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 225

b. Data skunder

Sumber data skunder dari penelitian ini adalah dokumentasi guru dan kepegawaian, struktur organisasi, dan lain-lain dari SMPN 1 Kalidawir, karena penelitian ini membutuhkan data-data yang lainnya untuk penelitian dari guru dan kepegawaian, struktur organisasi, dan lain-lain dari SMPN 1 Kalidawir. Sumber skunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁴

2. Sumber data

Sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh. Untuk memperoleh berkaitan dengan penelitian ini, makna sumber data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

- a. *Person*, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis melalui angket. Termasuk dalam sumber data ini adalah siswa kelas VII E dan VII G, guru bidang studi matematika.
- b. *Place*, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak. Sumber data ini dapat memberikan gambaran situasi, kondisi yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian. Termasuk sumber data diam dalam penelitian ini adalah gedung sekolah, ruang guru, ruang TU, dan ruang kelas. Sedangkan

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 225

yang termasuk dalam sumber data bergerak adalah kegiatan belajar-mengajar di kelas.

- c. *Paper*, yaitu sumber data yang menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar, atau simbol-simbol lain. data yang diperoleh melalui dokumen yang meliputi: daftar nilai tes siswa, guru, karyawan, dan siswa SMPN 1 Kalidawir, sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah, struktur organisasi sekolah, letak geografis dan sejarah berdirinya SMPN 1 Kalidawir, serta data-data yang relevan.

3. Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi obyek pengamatan penelitian, sering juga dinyatakan bahwa variabel penelitian adalah faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti.⁵ Dalam penelitian terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran matematika dengan media Microsoft Powerpoint yang disebut x.

b. Variabel terikat

Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa yang disebut y.

⁵ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 25

4. Skala Pengukuran

Skala pengukuran data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini terdapat satu skala data. Skala data tersebut digunakan untuk hasil belajar matematika siswa berupa skala rasio yang diperoleh dari nilai *post test*. Menggunakan skala rasio karena yang diukur adalah nilai siswa yang diperoleh dari nilai *post-test*.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Teknik observasi yang digunakan yaitu dari memperoleh data yang diinginkan peneliti untuk mengamati secara langsung kegiatan pembelajaran di kelas. Hal ini dengan cara guru mengajar siswa dan bagaimana sikap siswa terhadap cara mengajar guru. Observasi ini selain bertujuan untuk mengamati secara langsung kegiatan belajar mengajar juga untuk mendapatkan informasi terkait pembelajaran di dalam kelas.

b. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan dengan melihat catatan-catatan serta buku peraturan yang ada. Dokumen mengumpulkan data berupa profil sekolah, struktur organisasi dan kegiatan-kegiatan disekolah.

Dokumen dalam penelitian ini adalah gambar/foto ketika proses pembelajaran langsung.

c. Tes

Tes dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang hasil belajar. Untuk mengetahui hasil belajar siswa peneliti menggunakan *postest* yang diberikan setelah pemberian tindakan dikelas eksperimen dan tindakan dikelas kontrol. Tes yang diberikan bentuk tes uraian (Essay) yang diberikan di akhir pelajaran atau setelah materi diberikan yang sesuai dengan kompetensi dasar yang telah diberikan.

2. Instrumen Penelitian

Sebagaimana metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut.

a. Pedoman observasi

Maksud dari pedoman observasi adalah alat bantu yang digunakan untuk pengumpulan data-data melalui pengamatan, dan pencatatan yang sistematis terhadap hal-hal yang diselidiki. Pedoman ini digunakan untuk mengamati beberapa keadaan yang berkaitan dengan objek penelitian, diantaranya melihat keadaan gedung, dan keadaan sarana pendidikan.

b. Pedoman dokumentasi

Pedomen dokumentasi adalah alat yang digunakan untuk memperoleh informasi atau data dari bermacam-macam sumber

tertulis ditempat penelitian. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan dokumentasi gambar / foto serta data-data yang diperoleh dari pihak sekolah yang akan diteliti.

c. Pedoman tes

Pedoman tes adalah soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Dan sebuah tes dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur jika memenuhi pesyaratan tes yaitu validitas dan reliabilitas.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrument. Instrument yang sah atau valid, berarti memiliki validitas tinggi, demikian pula sebaliknya.⁶ Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah uji validitas isi. Validitas isi berkaitan dengan kemampuan suatu instrument mengukur isi (konsep) yang harus diukur.⁷ Validitas ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*) yaitu, dua validator yang merupakan dosen Matematika IAIN Tulungagung dan satu guru bidang studi matematika di SMPN 1 Kalidawir Tulungagung.

Adapun hasil dari validitas oleh ahli tersebut sebagaimana terlampir. Selanjutnya analisis validitas dari uji coba instrument penelitian, diuji coba pada kelas VIII A. Perhitungan validitas bisa dilakukan dengan rumus *product moment*. hasil dari perhitungan

⁶ Misbahuddin, Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara: 2013), hal. 303

⁷ *Ibid*, hal. 76

SPSS 16.0 akan dibandingkan dengan r tabel pada signifikansi 5% dengan jumlah responden (n) = 10.

Selain menggunakan program *SPSS*, untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, secara manual digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}^8$$

Keterangan:

r_{hitung}	: Koefisien korelasi
n	: Jumlah responden
x	: Skor variabel (jawaban responden)
y	: Skor total dari variabel untuk responden ke- n
$\sum x$: Jumlah skor item
$\sum y$: Jumlah skor total
$\sum xy$: Jumlah perkalian skor item dan skor total
$\sum x^2$: Jumlah kuadrat skor item
$\sum y^2$: Jumlah kuadrat skor total
$(\sum x)^2$: Kuadrat jumlah skor item
$(\sum y)^2$: Kuadrat jumlah skor total

Hasil perhitungan r_{hitung} dibandingkan pada tabel kritis *r product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut

⁸ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif: dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 77

signifikan atau valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas dengan validitas instrument adalah uji kelayakan instrument, yaitu uji persyaratan instrumen tentang layak atau tidak layak sebuah instrumen dipakai sebagai alat pengumpul data yang baik.⁹ Selain menggunakan program SPSS 16.0, pengujian reliabilitas dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus *Alpha-Crobach*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

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

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

Keterangan:	n	= banyaknya butir soal
	S_i^2	= varians skor tiap item soal
	S_t^2	= varians skor total
	X	= skor hasil uji coba
	N	= banyaknya peserta tes

Interpretasi terhadap nilai r_{11} adalah sebagai berikut:

$r_{11} \leq 0,20$: reliabilitas sangat rendah
$0,02 < r_{11} \leq 0,40$: reliabilitas rendah

⁹ Misbahuddin, Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara: 2013), hal. 298

$0,40 < r_{11} \leq 0,70$: reliabilitas sedang

$0,70 < r_{11} \leq 0,90$: reliabilitas tinggi

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$: reliabilitas sangat tinggi

Nilai tabel r *product moment* $dk = N - 1$. Selanjutnya membandingkan r hitung dan r tabel, untuk membuat keputusan instrumen penelitian tersebut reliabel atau tidak. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen penelitian reliabel, jika $r_{11} \leq r_{\text{tabel}}$ maka instrument penelitian tidak reliabel.

E. Analisis Data

Analisis data menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang berupa angka-angka yang didapat dari lapangan penelitian. Sedangkan untuk meneliti data kuantitatif maka menggunakan analisis statistika dari hasil tes yang dilaksanakan setelah pembelajaran yang diberikan. Dalam penelitian ini menggunakan rumus *Independent Samples Test*.

Sebelum dilakukan perhitungan menggunakan rumus *Independent Samples Test*, terlebih dahulu harus dilakukan uji prasyarat hipotesis yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

1. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua

kelompok mempunyai variansi yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogeny. Hipotesis yang akan diuji:

H_0 : variansi populasi homogeny

H_1 : variansi populasi tidak homogeny

Untuk menguji kesamaan variansi tersebut peneliti menggunakan uji *Homogeneity of Variance test* pada *One-way Anova* melalui SPSS 16.0 dengan menggunakan taraf signifikansi (α)0,05. data dinyatakan homogeny jika signifikansi $> 0,05$ ($\alpha > 0,05$).

b. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes hasil belajar matematika siswa berdistribusi normal atau tidak. Dalam pengujian normalitas peneliti menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui SPSS 16.0 dengan menggunakan taraf signifikansi (α)0,05. data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 0,05 atau ($\alpha > 0,05$).

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh media *Powerpoint* dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar matematika materi Bangun Datar kelas VII SMPN 1 Kalidawir Tulungagung. Untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan menggunakan uji t *Independent Samples Test* melalui SPSS 16.0 dengan taraf signifikansi 0,05. Uji t dapat dilakukan secara manual dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

\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

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

Kriteria keputusannya adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan $df =$

$N_1 + N_2 - 2$ dengan taraf signifikansi 5%. Peneliti menyusun hipotesis

sebagai berikut:

H_0 : tidak ada pengaruh media *Powerpoint* dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar matematika materi Bangun Datar kelas VII SMPN 1 Kalidawir Tulungagung.

H_1 : ada pengaruh media *Powerpoint* dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar matematika materi Bangun Datar kelas VII SMPN 1 Kalidawir Tulungagung.

Selanjutnya dalam penelitian ini akan ditentukan pengaruh media *Powerpoint* dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar

matematika materi Bangun Datar kelas VII SMPN 1 Kalidawir Tulungagung. Untuk keperluan tersebut, besar pengaruh dapat diketahui menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:

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

Keterangan:

d = Cohen's effect size

\bar{X}_t = Rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_c = Rata-rata kelas kontrol

S_{pooled} = Standar deviasi

Untuk menghitung S_{pooled} dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

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:

<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	91,9
	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