

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Sesuai dengan judul yang diambil oleh peneliti, maka pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena data penelitiannya berupa angka yang dianalisis menggunakan statistik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah ada pengaruh penerapan model *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil belajar.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen yakni *quasi experimental* dengan desain *Pretest-Posttest Design*. Peneliti mengambil jenis penelitian ini tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh atau hubungan sebab akibat (*cause and effect relationship*) dengan cara membandingkan hasil kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Dalam metode eksperimen, peneliti harus melakukan tiga kegiatan pokok yaitu mengontrol, memanipulasi dan mengamati.

Rancangan Pretest – Posttest Control Design
Tabel 3.1 : Rancangan *Pretest – Posttest Control Design*

KELOMPOK	PRETEST	PERLAKUAN	POSTEST
Eksperimen	✓	X	✓
Kelompok	✓	O	✓

Keterangan :

X : Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*.

O : Pembelajaran Konvensional

B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yakni variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Guided Discovery Learning*.

b. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa.

C. Populasi , Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTsN Tunggangri Kalidawir.

2. Sampling

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* karena peneliti memerlukan 2 kelas yang sama kemampuannya, serta dapat mewakili karakteristik populasi. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar.

3. Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang dipilih sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas VIIK dan VIIL. Dimana kelas VIIK sebagai kelas eksperimen dan VIIL sebagai kelas kontrol

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara kemampuan berpikir kreatif.

1. Lembar Tes

Tes hasil belajar tersebut digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar matematika yang diperoleh siswa setelah diterapkannya pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Tes yang digunakan berupa soal uraian sejumlah 2 soal. Tes yang digunakan pada penelitian ini dapat mengukur hasil belajar yang mencakup ranah kognitif pada aspek pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4). Tes hasil belajar dilakukan dua kali, yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*).

Tabel 3.2 : Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	No. soal	Bentuk Soal
3.6	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan luas layang-layang dengan perbandingan 	1	Uraian Uraian Uraian
4.7	Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan persegi dan persegi panjang 	2	Uraian

Dalam hal pengumpulan data dengan menggunakan instrument maka instrument tersebut harus memadai. Kememadaian instrument itu dapat diketahui dengan uji coba instrument. Uji coba instrument dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kualitas instrument yang akan digunakan instrument penelitian diuji dengan cara yang berurutan mulai dari menghitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji coba instrument adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah validitas konstruksi yang akan diuji oleh ahli. Secara teknis pengujian validitas konstruksi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen, atau matrik pengembangan instrumen. Dalam kisi-kisi tersebut terdapat indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) pertanyaan yang telah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi instrumen maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.

Berdasarkan penjabaran di atas peneliti meminta validitas tes kepada dosen pembimbing yang memiliki kompetensi serta pengetahuan tentang assessment pembelajaran. Hal ini untuk melihat kesesuaian soal-soal tes dengan kompetensi dasar dan indikator-indikatornya.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Rumus Alpha digunakan untuk mencari validitas instrument yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya soal-soal uraian. Rumus alpha adalah:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan :

r = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

σ^2_t =varians total

Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan SPSS 16. Untuk menginterpretasikan nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh adalah dengan melihat tabel berikut :

Tabel 3.3 : Kriteria Reliabilitas Instrumen

Interval Koefisien	Kriteria
$0,9 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,2 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$< 0,20$	Kecil

2. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan peneliti setelah siswa selesai menyelesaikan soal permasalahan matematika yang diberikan. Peneliti mewawancarai siswa yang memiliki hasil yang berbeda dilihat dari cara menyelesaikan soal yang telah diberikan dan memiliki gaya kognitif *field independent* dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai soal matematika yang telah diselesaikan oleh siswa. Peneliti melakukan wawancara dengan berpedoman pada indikator penentuan hasil belajar untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat berpikir yang dimiliki oleh siswa yang telah dipilih berdasarkan kriteria yang ditentukan.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

- a. Hasil tes siswa, hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan peneliti. Tes diberikan pada awal sebelum tindakan dan tes setelah adanya tindakan penelitian.
- b. Hasil wawancara, wawancara antara peneliti dengan siswa dan peneliti dengan pendidik yang digunakan untuk memperoleh gambaran terhadap minat belajar dan pemahaman terhadap materi yang disampaikan.

2. Sumber Data

Sumber data penelitian dapat bersumber dari data primer dan data sekunder

- a. Sumber data primer yaitu informan (orang) yang dapat memberikan informasi tentang data penelitian. Informan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN Tunggangri Kalidawir tahun ajaran 2017/2018. Hal ini menjadi pertimbangan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam pembelajaran Matematika melalui menggunakan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*.
- b. Sumber data sekunder yaitu sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data tersebut adalah data hasil belajar yang dikumpulkan oleh orang lain. Jenis data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah : aktivitas, tempat atau lokasi, dokumentasi atau arsip.

Sumber data primer dan sekunder diharapkan dapat berperan membantu mengungkap data yang diharapkan. Terkait dengan penelitian ini yang akan dijadikan sumber data adalah sebagian siswa kelas VII MTsN Tunggangri

Kalidawir, khususnya data tentang tanggapan mereka terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dan data tentang hasil belajar siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan teknik wawancara.

1) Teknik Tes

Tes sebagai instrument pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau laithan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan dan intelegensi. Pada penelitian ini peneliti memberikan 2 soal uraian kepada siswa untuk dikerjakan setelah melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*.

2) Teknik Wawancara

Teknik wawancara pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah siswa mengerjakan sendiri soal tersebut. Pada pelaksanaan penelitian siswa diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan berdasarkan jawaban yang telah dikerjakannya. Data yang diperoleh dari wawancara adalah penguat jawaban itu sendiri.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Sebelum pengujian hipotesis harus

dilakukan uji prasarat hipotesis. Dalam penelitian ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Prasyarat Hipotesis

Uji prasyarat analisis yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji keputusan.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes hasil belajar materi segiempat dan segitiga dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan menggunakan model konvensional berdistribusi normal ataukah tidak. Uji normalitas data dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu: a) uji kertas peluang normal; b) uji Liliefors; c) uji chi kuadrat.¹

Untuk mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan tersebut adalah berdistribusi normal maka dapat menggunakan rumus *Chi Square* sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \left(\frac{Fo - Fe}{Fe} \right)^2$$

Keterangan :

χ^2 = nilai chi square

Fo = frekuensi yang diperoleh (*obtained frequency*)

Fe = frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*)

¹ Ridwan, *Metode dan Teknik* ., hlm. 179

² Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan* ,(Malang :UMM Pers , 2006), hlm. 88

Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16 *for windows* dengan *Kolmogrov Smirnov* dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai Sign > 0,05 maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

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

Hipotesis yang akan diuji :

Ho : varians populasi homogen

Ha : varians populasi tidak homogen

Untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan adalah :

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

$$Varian(SD^2) = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{(N-1)}$$

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat db pembilang = $(n_1 - 1)$ dan db penyebut = $(n_2 - 1)$. Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ data dikatakan homogeny bila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.³

Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16 *for windows* dengan ketentuan jika sig.> 0,05 maka data tersebut homogen. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan tahap analisa selanjutnya.

³Ibid ., hlm.102

c. Uji Keputusan

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ jika harga F tidak signifikan maka tidak ada perbedaan yang berarti sama sejenis atau homogen. Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16 *for windows*.

2. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan menggunakan *t-test* karena dari dua variabel yang berbeda atau tidak berhubungan. Teknik *t-test* adalah teknik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan yang berasal dari dua buah distribusi. Dalam pengujian ini dapat diselesaikan dengan bantuan SPSS 18 *for windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Merumuskan hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar segiempat siswa kelas VII MTsN Tunggangri Kalidawir.

H_1 : Ada perbedaan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar segiempat siswa kelas VII MTsN Tunggangri Kalidawir

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

b. Menentukan t tabel

T test dapat dilihat pada tabel statistik pada signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (db) $n-2$.

Berdasarkan Signifikansi :

- 1) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- 2) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

c. Menentukan kesimpulan

- 1) Jika $\text{sig} > 0,05$ atau $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dengan demikian Hipotesis berbunyi “tidak ada perbedaan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar segiempat siswa kelas VII MTsN Tunggangri Kalidawir”

- 2) Jika $\text{sig} < 0,05$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian Hipotesis berbunyi “ada perbedaan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar segiempat siswa kelas VII MTsN Tunggangri Kalidawir”.

Bentuk rumus *t-test* adalah sebagai berikut :

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

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

Besar pengaruh

Adapun untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap koneksi matematis siswa, maka peneliti menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:⁴

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

Dengan

d = Cohen's d effect size

\bar{X}_t = Mean treatment condition

\bar{X}_c = Mean control condition

S = Standart devition

Rumus S_{pooled} adalah sebagai berikut :

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

Dengan

n_t : Jumlah siswa kelas eksperimen.

n_c : Jumlah siswa kelas kontrol

s_t : Standar deviasikelas eksperimen

S_c : Standar deviasikelas kontrol

⁴ Will Thalheimer dan Samantha Cook, "How to calculate effect size" dalam http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf, diakses 30 desember 2017

Tabel 3.4. Interpretasi nilai Cohen's d^5

Cohen's Standard	Effect Size	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
Sedang	0,9	82
	0,8	79
	0,7	76
	0,6	73
Rendah	0,5	69
	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

H. Tahap-Tahap Penelitian

Untuk memperoleh hasil yang akan didapat dari penelitian ini, penulis memakai tahapan-tahapan sehingga penelitian nantinya akan lebih terarah dan terfokus serta tercapai hasil kevalidan yang maksimal. Adapun keterangan dari tahap-tahap penelitian ini penulis jelaskan sebagai berikut:

1. Tahap I : Persiapan Penelitian
 - a. Observasi ke sekolah yang akan digunakan untuk penelitian.
 - b. Meminta surat permohonan izin penelitian dari IAIN Tulungagung.

⁵Lee A.0,2 Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsou/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 23 30 Desember 2018

- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada MTsN Tunggangri Kalidawir untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
- d. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika dalam rangka observasi untuk mengetahui aktifitas dan kondisi lokasi atau subjek penelitian.
- e. Mengajukan instrumen penelitian, yaitu soal tes dan wawancara.
- f. Uji validitas dan reliabilitas instrument penelitian dengan validitas ahli, yaitu dengan bantuan dosen-dosen yang memiliki pengetahuan tentang soal tes dan wawancara tersebut.

2. Tahap II : Pelaksanaan Penelitian

- a. Peneliti melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* di kelas VIIK dan VIIL
- b. Peneliti memberikan instrumen tes pada pertemuan pertama dan terakhir pada kegiatan belajar mengajar.

3. Tahap III : Analisis Data

Tahap ini semua data yang diperoleh dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti.

4. Tahap IV: Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah mengetahui hasil interpretasi data tersebut akhirnya dapat disimpulkan apakah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar.