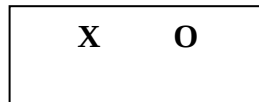


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini berdesain “*One-Shot Case Study*”. yaitu dengan desain terdapat suatu kelompok diberi *treatment*/perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya.¹ Menurut Sugiyono, pengujian hipotesis deskriptif (satu sampel) pada dasarnya merupakan proses pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu sampel. Kesimpulan yang dihasilkan nanti adalah apakah hipotesis yang diuji itu dapat digeneralisasikan. Dalam penelitian ini variabel penelitiannya bersifat mandiri, oleh karena itu hipotesis penelitian tidak terbentuk perbandingan ataupun hubungan antar dua variabel atau lebih.² Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 3.1 pola desain *one- shot case study*

Keterangan :

X = *Treatment* yang diberikan (variabel independen)

O = Observasi (Variabel dependen)

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, hlm. 110.

²Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 94.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MIN Bawu Batealit Jepara. Berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan, materi bangun ruang diajarkan pada peserta didik kelas V semester genap. Oleh karena itu penelitian dilaksanakan pada waktu semester genap tahun pelajaran 2012/2013 selama 25 hari yaitu pada tanggal 25 Maret- 18 April 2013 .

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian³. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas V MIN Bawu Batealit Jepara Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas V A – V D yang berjumlah 129 peserta didik dengan rincian sebagai berikut :

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*, Edisi Revisi Cet.14, hlm. 173.

⁴Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 61.

NO	KELAS	JUMLAH PESERTA DIDIK
1	V A	40
2	V B	36
3	V C	32
4	V D	21
Jumlah		129

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁵ Dalam penelitian ini akan diambil sampel sebanyak satu kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*. teknik *random sampling* adalah pengambilan sampling secara random atau tanpa pandang bulu. Dalam teknik ini semua individu dalam populasi baik sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Adapun cara yang digunakan dalam random sampling adalah dengan cara undian.⁶ Setelah dilakukan dengan cara undian, kelas yang terpilih menjadi kelas sampel adalah kelas V A.

⁵Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 62.

⁶ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 125.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi perhatian suatu penelitian.⁷ Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain.⁸ Dalam penelitian ini digunakan dua variabel, yaitu variabel bebas (Independen) dan variabel terikat (Dependen). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Dependen). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Picture and Picture* yang selanjutnya dianggap sebagai variabel X. Dengan indikator:

- a. Keaktifan peserta didik dalam menggali dan menemukan informasi untuk memecahkan masalah matematika yang diberikan.
- b. Kemampuan antar peserta didik dalam mengkomunikasikan hasil diskusi.
- c. Kemampuan peserta didik untuk menghubungkan konsep satu dengan konsep lainnya yang saling berhubungan.
- d. Kecakapan peserta didik dalam mengulas kembali materi yang telah dipelajari
- e. Ketepatan peserta didik dalam mengerjakan soal evaluasi.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*, edisi revisi cet. 14, hlm. 159.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, hlm. 60

f. Perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran

Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar matematika bangun ruang peserta didik yang selanjutnya dianggap sebagai variabel Y.⁹ Dengan indikator: Kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika secara logis dan sistematis.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari *setting*-nya, data dapat dikumpulkan pada *setting* alamiah (*natural setting*), pada laboratorium dengan metode eksperimen, di rumah dengan berbagai responden, pada suatu seminar, diskusi, di jalan dan lain-lain.¹⁰

Data yang lengkap dalam penelitian sangat diperlukan. Untuk memperoleh data yang lengkap dalam penelitian ini digunakan dua macam metode pengumpulan data sebagai berikut

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan

⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, hlm. 60-61.

¹⁰Sugiyono, *metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*, hlm. 193.

sebagainya.¹¹ Pada metode ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden tinggal.¹²

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama peserta didik kelas V dan kelas VI, dimana kelas V dipakai sebagai objek penelitian dan kelas VI dipakai sebagai alat uji instrument. Dan metode ini juga digunakan untuk memperoleh data tentang letak geografis, profil dan dokumentasi ketika pembelajaran berlangsung di MIN Bawu Batealit Jepara yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

2. Metode Tes

Metode tes adalah alat bantu atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.¹³ Dalam penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberikan materi bangun ruang.

a. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelajaran Matematika pada materi Bangun Ruang.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*, edisi revisi cet.14, hlm. 274.

¹²Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011), Cet. 9, hlm. 81.

¹³Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), cet. 9, hlm. 66.

b. Bentuk Tes

Bentuk tes yang digunakan adalah tes obyektif pilihan ganda dengan empat opsi jawaban. Tes ini diberikan pada kelas eksperimen untuk menjawab hipotesis penelitian.

c. Metode Penyusunan Tes

Penyusunan instrument tes dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

- 1) Pembatasan terhadap bahan yang diujikan. Dalam penelitian ini telah dibatasi pada materi bangun ruang kubus dan balok, hingga bentuk soal pengembangannya.
- 2) Membuat kisi-kisi soal *post-test*, sebagaimana yang tertera pada lampiran.
- 3) Menentukan jumlah waktu yang disediakan. Waktu yang disediakan adalah 60 menit. Menentukan jumlah butir soal yang disediakan adalah 15 butir soal (setelah diujicobakan) untuk memperoleh nilai hasil *post-test*.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Instrumen Tes

Instrumen yang telah disusun diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Uji coba dilakukan pada peserta didik yang pernah mendapatkan materi tersebut. Dalam hal ini, instrument diujicobakan pada kelas VI A yang berjumlah 40 peserta didik. Dari hasil uji coba tersebut, maka dipilih soal yang akan

digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan peserta didik dalam hasil belajar Matematika pada materi bangun ruang. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

a. Validitas Soal

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebuah item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut.¹⁴

Validitas digunakan untuk menunjukkan tingkat kevalidan/kesahihan suatu instrumen. Untuk menghitung validitas menggunakan rumus korelasi *point biserial* sebagai berikut¹⁵ :

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rata-rata skor subjek yang menjawab benar

M_t = rata-rata skor total

s_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

¹⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm.182.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 79

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah
 $(q = 1 - p)$

Kriteria validnya suatu soal ditentukan dari banyaknya validitas masing-masing soal. Apabila jumlah $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka dikatakan “valid”, tetapi apabila $r_{pbi} < r_{tabel}$ maka tergolong “tidak valid” dengan taraf signifikansi 5% .

Tabel 3.1 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Instrumen

Kriteria	r_{tabel}	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase
Valid	0,312	1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 22, 27, 28.	18	60 %
Invalid	0,312	3, 5, 7, 10, 16, 20, 23, 24, 25, 26, 29, 30.	12	40 %
Jumlah			30	100%

b. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes

bentuk objektif maka digunakan rumus K-R.20,yaitu:¹⁶

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

dengan

s^2 = variansi total

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi jumlah peserta didik yang menjawab salah

q = proporsi jumlah peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

k = banyaknya butir soal

s^2 = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

$\sum x^2$ = jumlah skor total kuadrat

$(\sum x)^2$ = kuadrat dari jumlah skor

N = jumlah peserta tes

Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} . Apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. Dalam

¹⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 100-101.

penelitian ini, diperoleh nilai koefisien $r_{11} = 0,8314$. Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8-1,0 dalam kategori sangat tinggi.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal adalah indeks kesukaran (*difficulty index*). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks ini menunjukkan taraf kesukaran soal.

Dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk mengetahui sukar mudahnya suatu soal, dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

P : $1,00 - 0,30$ = sukar

P : $0,30 - 0,70$ = sedang

P : $0,70 - 1,00$ = mudah¹⁷

Berdasarkan uji coba instrumen tes diperoleh dengan kriteria sangat sukar = 0 , sukar = 8, sedang = 9, mudah = 13, dan sangat mudah =0, yang terangkum dalam table dibawah ini:

Tabel 3.2. Rangkuman tingkat kesukaran soal uji coba

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1.	Sangat Sukar	-	0
2.	Sukar	3, 5, 7, 23, 24, 25, 26, 30	8
3.	Sedang	2, 10, 13, 15, 16, 17, 20, 22, 29	9
4.	Mudah	1, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 18, 19, 21, 22, 28	13
5.	Sangat Mudah	-	0
Jumlah			30

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).

Dengan rumus sebagai berikut:

¹⁷Suharsimi, Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 207 - 210

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

Untuk menentukan kriteria pada daya pembeda, digunakan klasifikasi sebagai berikut :

D : negatif = sangat jelek

D : 0,00 – 0,20 = jelek

D : 0,20 – 0,40 = cukup

D : 0,40 – 0,70 = baik

D : 0,70 – 1,00 = baik sekali¹⁸

Berdasarkan hasil uji coba yang diperoleh soal yang mempunyai daya pembeda dengan kriteria sangat jelek = 5, jelek = 7, cukup =13, baik = 5, dan baik sekali = 0, yang terangkum dalam table dibawah ini :

¹⁸Suharsimi, Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 211 -

Tabel 3.3. Rangkuman daya pembeda soal uji coba.

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1	Sangat Jelek	6, 10, 16, 20, 29	5
2.	Jelek	4, 7, 23, 24, 25, 26, 30	7
3.	Cukup	1, 3, 5, 8, 9, 12, 14, 15, 18, 19, 21, 27, 28	13
4.	Baik	2, 11, 13, 17, 22	5
5.	Baik Sekali	-	0
Jumlah			30

2. Analisis Data Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

Pada analisis tahap akhir ini digunakan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh adalah berdistribusi normal, sehingga analisis akhirnya menggunakan statistik parametrik. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh yaitu nilai hasil belajar matematika peserta didik dari kelas sampel. Uji Normalitas dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{data tidak berdistribusi normal}$$

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.

- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.
- 4) Membuat tabulasi data kedalam interval kelas.
- 5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S},$$

- 6) di mana S adalah simpangan baku dan $\bar{x}$ adalah rata-rata sampel.
- 7) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- 8) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan:

$$\chi^2 = \text{Chi-kuadrat}$$

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

- 9) Membandingkan harga Chi-kuadrat dengan tabel Chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%.
- 10) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.¹⁹

¹⁹Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), Edisi ke-6, hlm.273.

b. Uji-t Satu Pihak Kanan

- 1) Uji hipotesis ini menggunakan rumus t – test dengan ketentuan sebagai berikut:

Hipotesis nol :

Rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas V yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Picture and Picture* lebih kecil atau sama dengan 75 (KKM).

Hipotesis alternatif :

Rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas V yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Picture and Picture* lebih dari 75 (KKM).

Atau dapat ditulis

$$H_0 : \mu_0 \leq 75 \text{ (KKM)}$$

$$H_a : \mu_0 > 75 \text{ (KKM)}$$

dengan:

μ_0 = Rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas V yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Picture and Picture*.

KKM = Kriteria Ketuntasan Minimum

2) Menghitung rata-rata dan simpangan bakunya :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

$\bar{x}$ = nilai rata-rata hasil belajar peserta didik

$\sum x$ = jumlah nilai hasil belajar peserta didik.

n = banyak peserta didik

s = simpangan baku

$\sum f_i(x_i - \bar{x})^2$ = jumlah frekuensi kelas I dikalikan kuadrat tanda kelas/nilai tengah kelas dikurangi nilai rata-rata.

3) Menghitung t_{hitung} dengan rumus :

Rumusan Hipotesis di atas pengujiannya dilakukan dengan Uji pihak kanan, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

$\bar{X}$: skor rata-rata dari kelompok eksperimen

t : nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

μ_0 : nilai yang dihipotesiskan

s : simpangan baku

n : jumlah anggota sampel

- 4) Mencari t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk)= $n-1$, dengan n adalah banyak sampel, taraf signifikan 5 %.
- 5) Menggambar kurve
- 6) Menentukan kriteria pengujian pihak kanan :
Jika t_{hitung} jatuh pada daerah penolakan H_0 lebih besar dari t_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- 7) Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}
 H_a diterima : $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$
 H_0 diterima : $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$
- 8) Menarik kesimpulan.²⁰

²⁰Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 102-103.