

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau biasa disebut "*Quasi Eksperimen*". Karena pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh selama penelitian berupa hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, nilai analisis siswa sebelum perlakuan (*pre-test*) dan nilai analisis siswa sesudah perlakuan (*post-test*). Data berupa nilai *pre-test* dan nilai *post-test* akan diolah dengan menggunakan metode analisis data statistik. Uji statistik yang digunakan adalah uji statistik Data Berpasangan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

B. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini adalah di MTsN Purwoasri Kediri.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri Purwoasri tahun ajaran 2009-2010.

2. Sample

Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel dengan cara *random sampling* (sampel acak) yang dipilih berdasarkan undian, yaitu dengan cara mengundi semua kelas VII yang terdiri dari enam kelas, yaitu kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E, VII-F. Dengan cara ini terpilih kelas VII-B yang terdiri dari 48 siswa sebagai kelas sampel. Alasan penulis mengambil cara ini karena penulis memperoleh informasi bahwa pembagian kelas tidak berdasarkan tingkat kepandaian siswa. Sehingga kelas-kelasnya bersifat homogen.

D. Variabel Penelitian

Klasifikasi variabel dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang sengaja dipelajari pengaruhnya terhadap variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang merupakan akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan analisis siswa.

E. Rancangan Penelitian

Rancangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah “*Pre-Test And Post-Test Group*”. Di dalam rancangan ini observasi dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah *treatment*. Observasi yang dilakukan sebelum *eksperimen/ treatment* (O_1) disebut *pre-test* dan observasi yang dilakukan sesudah *eksperimen/ treatment* (O_2) disebut *post-test*. Adapun rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut⁵⁰:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Keterangan:

- O_1 : Data yang diperoleh sebelum *treatment*, yaitu nilai siswa setelah mengerjakan test berupa soal tipe analisis sebelum diterapkannya pembelajaran berbasis masalah.
- X : Kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.
- O_2 : Data yang diperoleh setelah *treatment*, yaitu nilai siswa setelah mengerjakan test berupa soal tipe analisis setelah diterapkannya pembelajaran berbasis masalah.

⁵⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Pt Adi Mahasatya, 2006), h. 85

F. Prosedur Penelitian

Sebelum dilakukan penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan studi pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui apakah penelitian ini bisa dilakukan di sekolah ini atau tidak.

Setelah diketahui bahwa penelitian ini dapat dilakukan maka penelitian ini akan dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Perencanaan penelitian
 - a. Memilih materi yang sesuai dengan waktu pelaksanaan penelitian, materi yang diambil penulis pada penelitian ini adalah pecahan bentuk aljabar dan penggunaan aljabar untuk menyelesaikan masalah.
 - b. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian
 - 1) Menyusun RPP dan LKS dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.
 - 2) Menyusun dua buah perangkat soal tipe analisis dengan taraf kesukaran hampir sama beserta pedoman penskorannya. Perangkat pertama untuk *pre-test* dan perangkat kedua untuk *post-test*.
 - c. Validasi ke beberapa ahli

Validasi ke beberapa ahli dilakukan untuk mengukur dan mengetahui apakah perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini sudah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan atau belum. Sesuai dengan arahan pembimbing, validator yang dipilih adalah dua orang dosen Jurusan Pendidikan

Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya dan satu orang guru mata pelajaran matematika kelas VII.

d. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII-B tentang:

- 1) Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah sepuluh jam pelajaran dengan rincian: satu jam pelajaran untuk *pre-test*, delapan jam pelajaran untuk kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistim pembelajaran berbasis masalah, satu jam pelajaran untuk kegiatan *post-test*
- 2) Guru bertindak sebagai pengajar dengan menggunakan RPP dan LKS yang telah disusun oleh penulis.
- 3) Penulis bertindak sebagai pengamat keterlaksanaan sintaks pembelajaran.
- 4) Penulis membawa dua orang pengamat. Satu orang bertugas mengamati aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan satu orang bertugas mengamati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

2. Pelaksanaan penelitian

Sebelum dilaksanakan proses pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, siswa diberi *pre-test* untuk mengukur kemampuan analisis siswa sebelum diberi perlakuan. Waktu yang diberikan untuk kegiatan *pre-test* tersebut 40 menit.

Pada jam berikutnya pengajar memulai kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Ketika proses pembelajaran ini berlangsung, pengamat melakukan pengamatan. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui aktivitas guru, aktivitas siswa dan keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Kegiatan pembelajaran seperti ini dilakukan terus-menerus selama delapan jam pelajaran dan disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran matematika kelas VII-B.

Setelah semua proses kegiatan pembelajaran selesai, siswa diberi *post-test* untuk mengukur kemampuan analisisnya setelah diberi perlakuan berupa kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Waktu yang diberikan untuk kegiatan *post-test* tersebut 40 menit.

Setelah semua proses diatas dilaksanakan, jawaban dari siswa di evaluasi sesuai dengan pedoman penskoran yang telah dibuat. Skor yang diperoleh siswa ketika *pre-test* adalah nilai sebelum diberi perlakuan dan skor yang diperoleh siswa ketika *post-test* adalah nilai sesudah diberi perlakuan.

G. Perangkat Pembelajaran

Berikut ini perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini:

1. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

RPP merupakan persiapan guru dalam mengajar untuk setiap pertemuan yang berisi tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tahap-tahap kegiatan belajar mengajar. RPP dalam penelitian ini disusun

oleh penulis dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

2. LKS (Lembar Kerja Siswa)

LKS dalam penelitian ini disusun oleh penulis. LKS tersebut merupakan kumpulan petunjuk, soal-soal dan masalah yang akan dikerjakan oleh siswa pada saat pembelajaran berbasis masalah diterapkan.

Perangkat pembelajaran pada penelitian ini disusun oleh penulis dan dikonsultasikan kepada pembimbing, kemudian perangkat pembelajaran ini akan divalidasi oleh dua orang dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya yang dianjurkan oleh pembimbing dan satu orang guru mata pelajaran matematika kelas VII.

H. Instrument Penelitian

1. Lembar validasi perangkat pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun sehingga menjadi acuan/ pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun.

2. Lembar observasi aktivitas guru

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah . Pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung (dari

awal pembelajaran sampai berakhir pembelajaran). Pengamatan dilakukan oleh 1 orang pengamat.

3. Lembar observasi aktivitas siswa

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah . Pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung (dari awal pembelajaran sampai berakhir pembelajaran). Pengamatan dilakukan oleh 1 orang pengamat.

4. Lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang keterlaksanaan pembelajaran selama berlangsung pembelajaran berbasis masalah. Pengamatan dilakukan 1 orang.

5. Tes kemampuan analisis

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan analisis siswa dalam penelitian ini adalah dua buah perangkat soal *essay* tipe analisis beserta pedoman penskorannya. Satu perangkat soal digunakan untuk *pre-test* dan satu perangkat soal digunakan untuk *post-test*. Kedua perangkat soal ini disusun oleh penulis dan dikonsultasikan kepada pembimbing, kemudian divalidasi oleh dua orang dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya yang dianjurkan oleh pembimbing dan satu orang guru mata pelajaran matematika kelas VII.

I. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data validasi ahli

Untuk memperoleh data validasi para ahli digunakan lembar validasi perangkat pembelajaran.

2. Data aktivitas guru

Metode yang digunakan adalah metode observasi, dengan cara mengamati dan mengisi lembar observasi aktivitas guru. Pengisian lembar ini observasi dimulai dari guru membuka pelajaran dan penutup pelajaran.

3. Data aktivitas siswa

Metode yang digunakan adalah metode observasi, dengan cara mengamati dan mengisi lembar observasi aktivitas siswa. Pengisian lembar ini observasi dimulai dari guru membuka pelajaran dan penutup pelajaran.

4. Data keterlaksanaan sintaks pembelajaran

Metode yang digunakan adalah metode observasi dengan cara mengamati dan mengisi lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Pengisian dimulai dari guru membuka pelajaran sampai menutup pelajaran.

5. Data kemampuan analisis siswa

Metode yang digunakan adalah metode test dengan mengkonfersi skor *pre-test* menjadi nilai "sebelum" dan mengkonfersi skor *post-test* menjadi nilai "sesudah".

J. Analisis Data

1. Validasi ahli

Validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dilakukan sebagai berikut:

a. Validasi perangkat pembelajaran

Validasi perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, hingga akhirnya didapatkan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

1) Mencari rata-rata tiap kategori dari semua validator

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n} \text{ (fanny Adibah, 2009)}^{51}$$

Keterangan:

RK_i : rata-rata kategori ke- i

V_{ji} : skor hasil penilaian validator ke- j terhadap kategori ke- i

n : banyaknya validator

⁵¹ Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri di Kelas VIII Mts Negeri 2 Surabaya (Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas)*, Skripsi Sarjana Pendidikan, (Surabaya: Perpustakaan IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2009), h.67, t.d

- 2) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n} \quad (\text{Fanny Adibah, 2009})^{52}$$

Keterangan:

RA_i : rata-rata aspek ke- i

RK : rata-rata kategori ke- j terhadap aspek ke- i

n : banyaknya kategori dalam aspek ke- i

- 3) Mencari rata-rata total validitas

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n} \quad (\text{Fanny Adibah, 2009})^{53}$$

Keterangan:

VR : rata-rata total validitas

RA_i : rata-rata aspek ke- i

n : banyaknya aspek

Untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata (\bar{x}) total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran menurut Khabibah, sebagai berikut:

⁵² Ibid, h. 68

⁵³ Ibid, h.68

Tabel 3.1
KRITERIA PENGKATEGORIAN KEVALIDAN
PERANGKAT PEMBELAJARAN

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq VR \leq 5$	Sangat valid
$3 \leq VR < 4$	Valid
$2 \leq VR < 3$	Kurang valid
$1 \leq VR < 2$	Tidak valid

Keterangan :

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran meliputi RPP dan LKS.

Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori "tinggi" atau "sangat tinggi"⁵⁴.

b. Validasi instrumen penelitian

Karena instrumen penelitian berupa perangkat soal, maka validasi dilakukan dengan cara memberi tanda cek (\surd) pada kolom “ya” (Y) atau “tidak” (T) di setiap item dan memberikan keterangan layak digunakan (LD), layak digunakan dengan perbaikan (LDP) atau tidak layak digunakan (TLD) pada kolom “kesimpulan”.

2. Aktivitas guru

Hasil analisis penilaian terhadap lembar pengamatan aktivitas guru diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas guru dalam proses

⁵⁴ Ibid, h.69

pembelajaran. Data ini merupakan deskripsi aktivitas dari hasil pengamatan mengenai pelaksanaan proses pembelajaran dalam uji coba, yang dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Aktivitas pembelajaran} = \frac{\text{Frekuensi aktivitas yang muncul}}{\text{Frekuensi seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Penentuan kriteria keefektifan aktivitas guru berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan rencana pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, sebagai berikut :

Tabel 3.2
KRITERIA WAKTU IDEAL UNTUK AKTIVITAS GURU

No	Aktivitas Guru	Persentase Efektif (p)	
		Waktu Ideal (%)	Toleransi (%)
1	Menyampaikan informasi	15	$10 \leq p \leq 20$
2	Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah	20	$15 \leq p \leq 25$
3	Mengamati cara siswa untuk menyelesaikan masalah	20	$15 \leq p \leq 25$
4	Menjawab pertanyaan siswa	5	$0 \leq p \leq 10$
5	Mendengarkan penjelasan siswa	15	$10 \leq p \leq 20$
6	Mendorong siswa untuk bertanya / menjawab pertanyaan	10	$5 \leq p \leq 15$
7	Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	15	$10 \leq p \leq 20$
8	Perilaku yang tidak relevan	0	$0 \leq p \leq 5$

Aktivitas guru dikatakan efektif jika waktu yang digunakan untuk setiap aspek yang diamati pada setiap RPP sesuai dengan alokasi waktu ideal yang termuat dalam RPP dengan toleransi 5 %.

3. Aktivitas siswa

Hasil analisis penilaian terhadap lembar pengamatan aktivitas siswa diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa. Data ini merupakan deskripsi aktivitas siswa dari hasil pengamatan mengenai pelaksanaan proses pembelajaran dalam uji coba di lapangan, yang dianalisis dengan menggunakan rumus :

$$\text{Aktivitas pembelajaran} = \frac{\text{Frekuensi aktivitas yang muncul}}{\text{Frekuensi seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Penentuan kriteria keefektivan aktivitas siswa berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam menyusun RPP dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah

Tabel 3.3
KRITERIA WAKTU IDEAL UNTUK AKTIVITAS SISWA

No	Aktivitas Siswa	Persentase Efektif (p)	
		Waktu Ideal (%)	Toleransi (%)
1	Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru	15	$10 \leq p \leq 20$
2	Membaca / memahami masalah di LKS	20	$15 \leq p \leq 25$
3	Menyelesaikan masalah / menemukan cara dan jawaban masalah	25	$20 \leq p \leq 30$
4	Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat / ide kepada teman atau guru	25	$20 \leq p \leq 30$
5	Menarik kesimpulan suatu prosedur / konsep	15	$10 \leq p \leq 20$
6	Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM	0	$0 \leq p \leq 5$

Aktivitas siswa dikatakan efektif jika waktu yang digunakan untuk setiap yang diamati pada setiap RPP siswa sesuai dengan alokasi waktu ideal yang terlihat dalam RPP dengan toleransi 5%.

4. Keterlaksanaan sintaks pembelajaran

Keterlaksanaan langkah-langkah kegiatan pembelajaran akan diamati oleh satu orang pengamat yang sudah dilatih sehingga dapat mengoperasikan lembar pengamatan dengan keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Penyajian keterlaksanaan dalam bentuk pilihan, yaitu terlaksana dan tidak terlaksana.

Skala presentase untuk menentukan keterlaksanaan sintaks pembelajaran dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\text{banyak langkah yang terlaksana}}{\text{banyak langkah yang direncanakan}} \times 100\%$$

Pembelajaran dinyatakan terlaksana dengan baik apabila persentasenya $\geq 75\%$.

5. Kemampuan analisis siswa

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa nilai *pre-test* dan *post-test*. Untuk menganalisis data tersebut dilakukan tiga pengujian yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji statistik Chi-Kuadrat, uji homogenitas dengan menggunakan uji statistik Homogenitas Varian dan Uji Hipotesis Data Berpasangan, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

1) Merumuskan hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal.

H_1 = Data tidak berdistribusi normal.

2) Menentukan derajat kesalahan atau α

$\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji

Rumus yang digunakan adalah:

$$\chi^2_{hit} = \frac{O_1 - E_1}{E_1} + \frac{O_2 - E_2}{E_2} + \dots + \frac{O_n - E_n}{E_n} \quad (\text{Burhan Nurgiyantoro,}$$

2002)⁵⁵

O : Frekuensi yang diobservasi

E : Frekuensi yang diharapkan

$$\chi^2_{tab} = \chi^2_{\alpha, db}$$

$$db = k - 1$$

4) Kesimpulan

Daerah penolakan $H_0 : \chi^2_{tab} < \chi^2_{hit}$

⁵⁵ Burhan Nurgiyantoro, *et al.*, *Statistik Terapan Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2002), h. 105

b. Uji Homogenitas

1) Merumuskan hipotesis

H_0 = data bersifat homogen.

H_1 = data tidak bersifat homogen.

2) Menentukan derajat kesalahan atau α

$\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji

Rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hit} = \frac{s^2 (\text{varians terbesar})}{s^2 (\text{varians terkecil})} \text{ (Sanapiyah faiasal, 1984)}^{56}$$

$$F_{tab} = F_{\alpha, dk} (\text{pembilang, penyebut})$$

$$dk = (n-1)$$

4) Kesimpulan

Daerah penolakan H_0 :

$$F_{tab} < F_{hit}$$

⁵⁶ Sanapiyah Faisal, *Metode Penelitian Penelitian*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1984), h.351

c. Uji Hipotesis Data Berpasangan

1) Merumuskan hipotesis

H_0 = Kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah sama.

H_1 = Kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbeda.

2) Menentukan derajat kesalahan atau α

$\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 0.05$

3) Statistik uji

Rumus yang digunakan adalah:

$$t_{hit} = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}} \quad (\text{Djarwanto, 2001})^{57}$$

Dengan:

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

⁵⁷ Djarwanto, *Mengenal Beberapa Uji Ststistik Dalam Penelitian*, (Yogyakarta: Liberty, 2001), h.145

Keterangan:

d = Selisih antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test*

\bar{d} = Rata-rata dari d

S_d = Standart deviasi

n = Jumlah sampel

$$t_{tab} = t_{\frac{\alpha}{2}, db}$$

$$db = n-1$$

4) Kesimpulan

Daerah penolakan H_0 :

$$t_{tab} > t_{hit} \text{ atau } t_{tab} < t_{hit}$$