

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau biasa disebut “*Quasi Experiment*”. Pada penelitian ini, peneliti sama sekali tidak membuat kelas kontrol. Alasannya, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru sehingga kalau peneliti mengajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol dikhawatirkan terjadi bias.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP ITABA Gedangan Sidoarjo.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua kali pertemuan yaitu pada tanggal 30 dan 31 Mei 2011. Berikut adalah rincian jadual pelaksanaan penelitian.

Tabel 3.1.
Jadual Pelaksanaan Penelitian

No.	Waktu	Hari dan Tanggal	Kegiatan
1	07.40 – 09.00	Senin, 30 Mei 2011	Pertemuan I: Pelaksanaan <i>pre test</i> soal TBK
2	07.00 – 09.40	Selasa, 31 Mei 2011	Pertemuan II: Pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan pelaksanaan <i>post test</i> soal TBK

C. Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP ITABA Gedangan Sidoarjo yang berjumlah 30 siswa.

D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One-Group Pre-test and Post-test Design*”. Menurut Arikunto (1989) langkah-langkah analisis datanya menggunakan model *Pre-test Post-test Design*. Di dalam rancangan ini pengambilan data dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah *treatment*. Pengambilan data yang dilakukan sebelum *treatment* (O_1) disebut *pre-*

test dan pengambilan data yang dilakukan sesudah *treatment* (O_2) disebut *post-test*. Adapun rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut: ¹

O_1	X	O_2
-------	-----	-------

Keterangan:

O_1 : *Pre-test*

Digunakan untuk memperoleh skor hasil Tes Berpikir Kreatif (TBK) siswa sebelum diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL)

O_2 : *Post-test*

Digunakan untuk memperoleh skor hasil Tes Berpikir Kreatif (TBK) siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL)

X : *Treatment*

Yaitu pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL)

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari:

1. Tahap perencanaan, antara lain:
 - a. Pengajuan judul
 - b. Pembuatan proposal penelitian
 - c. Survei di sekolah yang bersangkutan

¹ Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: Lentera Cendekia, 2009), h. 130

- d. Permohonan izin penelitian
- e. Penyusunan instrumen
- 2. Tahap pelaksanaan
 - a. Pemberian soal *pre-test*
 - b. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL)
 - c. Pemberian soal *post-test*
- 3. Tahap analisis data
 - a. Pengolahan data
 - b. Penyusunan laporan penelitian

F. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Silabus

Penyusunan silabus berguna untuk:

- a. Pedoman bagi pengembangan pembelajaran lebih lanjut, seperti: pembuatan satuan pelajaran
- b. Pedoman untuk merencanakan pengelolaan kegiatan pengajaran (Misalnya: kegiatan belajar mengajar secara klasikal, kelompok kecil atau pengajaran secara individual)
- c. Pengembangan sistem penilaian.

Silabus ini disusun oleh peneliti dan sudah divalidasi oleh dua orang dosen Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel

Surabaya dan satu orang guru bidang studi matematika. Hasil validasi dan silabus yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada lampiran.

2. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat oleh peneliti dengan tujuan sebagai acuan dalam melaksanakan proses belajar mengajar agar proses belajar mengajar berlangsung secara lancar dan tidak menyimpang dari apa yang telah direncanakan. RPP dibuat setiap kali tatap muka yang didalamnya memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran. RPP dibuat sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). RPP dalam penelitian ini disusun oleh peneliti yang telah divalidasi oleh dua orang dosen Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya dan satu orang guru bidang studi matematika. Hasil validasi dan RPP yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada lampiran.

3. LKS (Lembar Kerja Siswa)

Lembar Kerja Siswa (LKS) dibuat oleh peneliti hanya digunakan sebagai latihan siswa pada saat diskusi kelompok dan tidak diambil nilainya. LKS berisikan tentang masalah yang membimbing siswa untuk berpikir kreatif dalam memahami suatu materi keliling dan luas bangun persegi panjang dan persegi yang diterapkan dengan model PBL. Karena penelitian ini bukan pengembangan LKS, jadi LKS pada penelitian ini tidak divalidasi oleh validator.

G. Instrumen Penelitian

Data-data penelitian dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan instrumen penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Lembar pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Instrumen penelitian ini disusun dan digunakan untuk menghimpun data mengenai kemampuan guru selama kegiatan belajar mengajar dengan model PBL berlangsung, serta untuk mengetahui apakah pembelajaran yang dilakukan guru sesuai dengan langkah-langkah model PBL yang telah dirancang sebelumnya di dalam RPP. Pengamatannya dilakukan oleh dua orang pengamat yaitu satu dari guru bidang studi matematika (bapak Joko Siswanto, S.Pd.) dan yang satunya dari mahasiswa IAIN Sunan Ampel Surabaya (Laili Wahyuni). Lembar pengamatan kemampuan guru dan hasil pengamatan dapat dilihat pada lampiran.

2. Lembar pengamatan aktivitas siswa

Instrumen penelitian ini disusun dan digunakan untuk menghimpun data mengenai aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan model PBL berlangsung. Seperti lembar pengamatan kemampuan guru, lembar pengamatan aktivitas siswa juga diamati oleh dua orang pengamat dari mahasiswa IAIN Sunan Ampel Surabaya yaitu Ayu Nisfatu Rahma dan Nanik

Zainiyah. Lembar pengamatan aktivitas siswa dan hasil pengamatan dan dapat dilihat pada lampiran.

3. Lembar *pre-test* dan *post-test*

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal Tes Berpikir Kreatif (TBK) pada materi keliling dan luas bangun persegipanjang dan persegi. Tes dilakukan selama dua kali yaitu sebelum diberikan pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*). Tujuan adanya *pre-test* adalah untuk mengetahui skor kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran. Sedangkan tujuan *post-test* adalah untuk mengetahui skor kemampuan siswa setelah pembelajaran.

Soal *pre-test* dan *post-test* dibuat sama dengan tujuan untuk mengetahui apakah perbedaan skor kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran serta untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Soal Tes Berpikir Kreatif (TBK) dalam penelitian ini disusun oleh peneliti yang sudah divalidasi oleh tiga orang yaitu dua dosen fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Matematika (PMT) IAIN Sunan Ampel Surabaya yaitu bapak Abdullah Tsani dan ibu Sutini, dan satu guru bidang studi matematika yaitu bapak Joko Siswanto, S.Pd. Hasil validasi, kisi-kisi soal dan soal Tes Berpikir Kreatif (TBK) dapat dilihat pada lampiran.

H. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dengan observasi ini digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa selama penerapan pembelajaran model PBL berlangsung. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan cara observasi sistematis yaitu observasi yang dilakukan pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan. Dalam proses observasi, pengamat (observer) tinggal memberikan tanda atau *tally* pada kolom tempat peristiwa muncul. Untuk pengamatan aktivitas siswa, peneliti membagi siswa menjadi enam kelompok dan tiap-tiap kelompok terdiri dari lima siswa yang heterogen. Peneliti fokus mengamati satu kelompok karena keterbatasan pengamat dan juga karena satu kelompok tersebut diasumsikan dapat mewakili kelompok-kelompok yang lain.

2. Metode Tes

Tes adalah cara untuk mendapatkan skor siswa yang mencerminkan kemampuan berpikir kreatif. Data diperoleh dari hasil *pre-test* yang dilakukan sebelum pembelajaran dan *post-test* yang dilakukan pada akhir pembelajaran pokok bahasan keliling dan luas bangun persegipanjang dan persegi. Adapun perangkat penilaian ini adalah berupa soal Tes Berpikir Kreatif (TBK) yang terdiri dari 2 soal cerita, tiap-tiap soal terdiri dari beberapa pertanyaan.

Dengan data ini dapat diketahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mengerjakan soal TBK sebelum penerapan model PBL dan sesudah penerapan model PBL serta untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

I. Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa selama proses belajar mengajar dengan model PBL berlangsung. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Selanjutnya kedua data tersebut dianalisis deskriptif untuk data kualitatif dan analisis inferensial untuk data kuantitatif.

1. Analisis data kualitatif

Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis data kualitatif yaitu:

- a. Analisis hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Data hasil pengamatan kemampuan guru dianalisis dengan mendeskripsikan kemampuan guru selama pembelajaran. Untuk mencari rata-rata prosentase kemampuan guru digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = rata-rata kemampuan guru

X_i = data ke- i , $i = 1, 2, 3, \dots, n$

n = banyaknya aspek yang diamati

Setelah dicari nilai rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran tiap aspek, selanjutnya nilai tersebut dikonversikan dengan kategori berikut:

$0,00 \leq \bar{X} \leq 1,50$ = tidak baik

$1,50 \leq \bar{X} \leq 2,50$ = kurang baik

$2,50 \leq \bar{X} \leq 3,50$ = baik

$3,50 \leq \bar{X} \leq 4,00$ = sangat baik²

Dengan ketentuan penilaian:

1 = kurang baik

2 = cukup baik

3 = baik

4 = sangat baik

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dianggap aktif, jika kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran tiap aspek memperoleh nilai 3,00 atau lebih.

b. Analisis hasil pengamatan aktivitas siswa

² R. Lince, *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Kontekstual pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus di Kelas VIII SMP*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya), h. 50

Data hasil pengamatan aktivitas siswa dianalisis secara deskriptif.

Untuk mencari rata-rata aktivitas siswa yang diamati digunakan rumus:

$$Rp = \frac{Jf}{Bk}$$

Keterangan:

Rp : rata-rata aktivitas siswa

Jf : banyaknya aktivitas yang diamati

Bk : banyaknya anggota kelompok yang hadir

Sedangkan untuk mencari prosentase rata-rata aktivitas siswa pada setiap pertemuan dengan menggunakan rumus:

$$Rf = \frac{Rp}{K} \times 100\%$$

Keterangan:

Rf = prosentase aktivitas siswa

Rp = rata-rata aktivitas siswa

K = rata-rata aktivitas seluruhnya dalam kelompok

Dari hasil pengamatan aktivitas siswa di atas, ditentukan banyaknya prosentase rata-rata pada setiap indikator. Indikator yang dimaksud adalah aktivitas siswa aktif dan aktivitas siswa pasif.

Indikator aktivitas siswa aktif adalah:

- 1) Membaca dan mencermati LKS atau pemecahan masalah
- 2) Menyelesaikan LKS atau pemecahan masalah
- 3) Menulis hal yang relevan dalam pembelajaran
- 4) Berdiskusi atau bertanya kepada guru
- 5) Menyajikan hasil pemecahan masalah
- 6) Mengkaji kembali proses pemecahan masalah

7) Menyimpulkan materi pelajaran hari ini

Indikator aktivitas siswa pasif adalah:

- 1) Mendengar penjelasan guru
- 2) Perilaku yang tidak relevan dalam pembelajaran

Aktivitas siswa dikatakan aktif, jika prosentase aktivitas siswa aktif lebih besar dari prosentase aktivitas siswa pasif.

2. Analisis data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil skor *pre-test* dan skor *post-test*. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji hipotesis statistik data berpasangan (*pairet test*). Sebelum data dianalisis, skor *pre-test* dan skor *post-test* perlu diuji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui bahwa data benar-benar berdistribusi normal dan homogen.

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis
 - H_0 : populasi berdistribusi normal
 - H_1 : populasi tidak berdistribusi normal
- 2) Menentukan taraf signifikan $\alpha=5\%$ atau 0,05
- 3) Menghitung rata-rata ($\bar{X}$)

- 4) Menghitung standar deviasi (SD)
- 5) Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi harapan

- a) Menentukan rentang (R), dengan rumus,

$$R = \text{skor tertinggi-skor terendah}$$

- b) Menentukan banyaknya kelas interval (K) dengan rumus,

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

- c) Menentukan panjang kelas interval (P), dengan rumus,

$$P = \frac{R}{K}$$

- d) Menentukan batas bawah dan batas atas pada tiap-tiap kelas interval

- e) Menentukan besarnya nilai bilangan baku (Z) pada tiap-tiap kelas interval

- f) Menentukan luas tiap interval dengan menggunakan daftar Z

- g) Menghitung frekuensi harapan (f_h)

- 6) Menghitung nilai chi kuadrat (χ^2), dengan rumus,

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^n \frac{(f_{oi} - f_{hi})^2}{f_{hi}}$$

- 7) Menentukan derajat kebebasan (dk), dengan rumus $dk = K - 1$

- 8) Menentukan nilai χ^2 dari daftar tabel

- 9) Penentuan normalitas

$$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}, \text{ artinya data berdistribusi normal}$$

$$\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}, \text{ artinya data tidak berdistribusi normal}$$

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua variansi homogen atau tidak. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

H_0 : kedua variansinya homogen

H_1 : kedua variansinya tidak homogen

2) Menentukan taraf signifikan $\alpha=5\%$ atau 0,05

3) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus,

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

V_b = variansi besar

V_k = variansi kecil

4) Menentukan derajat kebebasan (dk), dengan rumus $dk = n - 1$

5) Menentukan nilai F dari daftar tabel

6) Penentuan homogenitas

$F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya kedua variansi homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, artinya kedua variansi tidak homogen

Setelah skor *pre-test* dan skor *post-test* diuji kenormalan dan kehomogenitasan, selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan uji hipotesis data berpasangan (*pairet test*). Adapun langkah-langkah penganalisaan datanya adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis

H_0 : rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa sesudah pembelajaran model PBL sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum pembelajaran model PBL

H_1 : rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa sesudah pembelajaran model PBL lebih besar daripada rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum pembelajaran model PBL.

b. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau 0,05

c. Menentukan nilai t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:³

$$t_{hitung} = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}} / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

$dk = n-1$

D = skor *post test*-skor *pre test*

$\bar{D}$ = rata-rata dari D , rumusnya $\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$

³ Ronald E. Walpole, *Pengantar Statistik edisi ke-5*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1995), h. 30

$$S_{\bar{D}} = \text{standar deviasi dari } D, \text{ rumusnya } S_{\bar{D}} = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(D_i - \bar{D})^2}{n-1}}$$

n = banyaknya subyek penelitian

d. Menentukan nilai t_{tabel} dari daftar tabel

e. Menarik kesimpulan

1) Tolak H_0 , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

2) Terima H_0 , jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$