

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang didalamnya melibatkan manipulasi terhadap kondisi subjek yang diteliti, disertai dengan upaya kontrol yang ketat terhadap faktor-faktor luar, serta melibatkan subjek pembanding¹. Data yang digunakan adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa skor tes hasil belajar pada materi SPLDV. Untuk itu analisis data yang digunakan adalah analisis statistik. Analisis data yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dan teknik *probing prompting*.

B. Rancangan Penelitian

Agar suatu penelitian memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian maka diperlukan rancangan penelitian yang sistematis.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

	<i>Perlakuan</i>	Hasil belajar
Kelas ke-I	<i>Problem posing</i>	T ₁
Kelas ke-II	<i>Probing prompting</i>	T ₂

Adapun pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan pendekatan pembelajaran *problem posing* terhadap kelas ke-I dan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik *probing prompting* terhadap kelas ke-II.

¹ Zainal Arifin. *Metodologi Penel* 50 *idikan Filosofi, Teori & Aplikasinya*, (Surabaya:Lentera Ce0), hal.33

2. Melaksanakan tes berupa soal matematika sesuai dengan materi yang dipelajari.
3. Membandingkan hasil belajar pada kelas I dan hasil belajar pada kelas II.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Mojowarno Jombang dengan jumlah siswa 216.

2. Sampel

Pengambilan sampel penelitian ini dengan menggunakan teknik *Random Sampling* karena kondisi semua kelas di sekolah ini mempunyai kondisi yang heterogen untuk masing-masing kelas. Adapun sampel yang peneliti ambil adalah kelas VIII-A yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen ke-1 dan kelas VIII-C yang juga berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen ke-2. Adapun pertimbangan peneliti memilih kelas VIII-A dan VIII-C antara lain karena keadaan siswa kedua kelas tersebut relatif sama yang diperoleh dengan cara pengundian².

D. Variabel Penelitian

Ada dua macam variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*).

1. Variabel Bebas (*Independen*)

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah pendekatan pembelajaran *problem posing* dan *teknik probing prompting*.

2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineke Cipta, 2006), hal.130

bebas³. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika pada materi SPLDV kelas VIII SMP N 2 Mojowarno Jombang.

E. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian maka hipotesis penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \rightarrow$ tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan pendekatan *problem posing* dan model pembelajaran kooperatif teknik *probing prompting*.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \rightarrow$ ada perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* dan model pembelajaran kooperatif teknik *probing prompting*.

F. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang merupakan persiapan guru dalam mengajar untuk setiap pertemuan yang berisi tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran. RPP dan LKS dalam penelitian ini disusun oleh peneliti dengan menggunakan dua model pembelajaran, yaitu pendekatan pembelajaran *problem posing* dan model pembelajaran kooperatif teknik *probing prompting*. Hal ini sesuai dengan judul skripsi yang diangkat oleh peneliti yaitu tentang perbedaan hasil belajar siswa antara dua model pembelajaran. (Lampiran A)

³ Ibid, hal.64

Tabel 3.2
Kategori Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran	Skor	Kategori
RPP	$38 \leq s < 48$	Layak digunakan
	$27 \leq s < 38$	Layak dengan perbaikan
	$16 \leq s < 27$	Tidak layak digunakan
LKS	$28 \leq s < 36$	Layak digunakan
	$20 \leq s < 28$	Layak dengan perbaikan
	$12 \leq s < 20$	Tidak layak digunakan

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi tentang variabel atau objek yang sedang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

Lembar tes hasil belajar yang digunakan disesuaikan dengan indikator pembelajaran yang akan dicapai dan diujikan setelah siswa mendapatkan pengajaran. Hasil dari tes ini akan digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa setelah proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* dan teknik *probing prompting*. (Lampiran B).

Agar memperoleh tes yang valid dan layak digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV maka soal tes tersebut terlebih dahulu divalidasikan ke dosen dan guru matematika sebelum diujikan kepada siswa. (Lampiran C)

Tabel 3.3
Kategori kelayakan Instrumen Penelitian

Instrument Penelitian	Skor	Kategori
	$21 \leq s < 27$	Layak digunakan

Tes Hasil Belajar	$15 \leq s < 21$	Layak dengan perbaikan
	$9 \leq s < 15$	Tidak layak digunakan

H. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan untuk pengumpulan data adalah metode tes. Metode ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes tertulis.

I. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan *problem posing* dan model pembelajaran kooperatif teknik *probing prompting*. Maka dilakukan Uji-t. Namun sebelumnya, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Jika tidak terpenuhi, maka akan digunakan analisis *statistik nonparametrik*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji chi kuadrat $(X)^2$. Adapun langkah pengerjaannya adalah sebagai berikut :⁴

a. Hitung nilai rata-rata.

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

b. Hitung nilai standar deviasi.

$$s = \sqrt{\frac{\sum f x^2}{n}}$$

c. Buatlah batas nyata tiap interval kelas dan dijadikan sebagai X_i ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$). Nilai X_i

⁴ Ibid, hal 12

dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$.
Dimana nilai baku Z_i ditentukan dengan rumus.

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

- d. Tentukan nilai tabel z, berdasarkan nilai Z_i dengan mengabaikan nilai negatifnya.
- e. Tentukan besar peluang masing-masing nilai z berdasarkan tabel z (tulis dengan symbol $F(z_i)$). Yaitu dengan cara nilai 0.5 – nilai tabel z apabila nilai z_i negative (-) dan 0.5 + nilai tabel z apabila nilai z_i positif (+)
- f. Tentukan frekuensi komulatif nyata dari masing-masing nilai z untuk setiap baris, dan sebut dengan $S(z_i)$ kemudian dibagi dengan jumlah *number of cases (N) sampel*.
- g. Cari nilai X^2 tiap interval dengan rumus.

$$\frac{FZ_i - SZ_i}{SZ_i} \quad 5$$
- h. Jumlahkan seluruh X^2 dari keseluruhan kelas interval.
- i. Bandingkan jumlah total X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} . Apabila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- j. Gambarlah kurva dari distribusi data tersebut

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data antara dua kelas yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan antara dua populasi yang akan diteliti.

Langkah-langkah uji homogenitas:⁶

- a. Merumuskan hipotesis:
 H_0 : data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama atau homogen.

⁵ Sugiyono, *Statistika untuk Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010)107.

⁶ *Ibid.* h.79

H_1 : data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang tidak sama atau tidak homogen.

b. Mencari nilai F

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi besar}}{\text{variansi kecil}} \quad 7$$

c. Menentukan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ atau 0,05

d. Menentukan derajat kebebasan

$$dk_1 = n_1 - 1$$

$$dk_2 = n_2 - 1$$

Keterangan:

dk_1 = derajat kebebasan pembilang

dk_2 = derajat kebebasan penyebut

n_1 = banyaknya data sampel ke-1

n_2 = banyaknya data sampel ke-2

e. Menentukan $F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)}$ dari daftar distribusi F

f. Penentuan homogenitas

1) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kedua variansi tersebut homogen (H_0 diterima).

2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua variansi tidak homogen (H_0 ditolak)

⁷Pangestu Subagyo–Djarwanto, *Statistika Induktif*, (Yogyakarta : BPFE, 2005) 248.

c. *Uji-t*

Uji-t dilakukan setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal, dalam hal ini peneliti menggunakan uji kesamaan dua rata-rata⁸. Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut :

- a. Menentukan hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

- b. Menentukan taraf signifikan (α)

- c. Statistik uji

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$db = v = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 2}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = rata-rata nilai kelas ke-1

$\bar{X}_2$ = rata-rata nilai kelas ke-2

s_1^2 = varians pada kelas ke-1

s_2^2 = varians pada kelas ke-2

n_1 = jumlah siswa kelas ke-1

n_2 = jumlah siswa kelas ke-2

- d. Kesimpulan

⁸ Nana Sujana. 1995. *Metode Stitistik*, Bandung : Tarsito. h.239

- a) $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka terima H_0 tolak H_1
- b) $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terima H_1 tolak H_0

