

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini digolongkan ke dalam penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Eksperimen yang dilakukan bermaksud untuk mengetahui adakah pengaruh pendekatan *problem posing* terhadap berfikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika Kelas VIII SMP Nurul Iman Palembang.

B. Rancangan Penelitian

Adapun desain penelitiannya yaitu *True Experimental Design* dengan bentuk *Posttest Only Control Design*. Dalam rancangan ini ada dua kelas sampel yang akan dibedakan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di sini yang menjadi kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan, artinya pembelajaran menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru atau dengan metode konvensional. Adapun desainnya digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2. *The Posttest-Only Control Group Design*

Group	Treatment	Posttest
Kelas eksperimen	X	O ₁
Kelas control		O ₂

Keterangan:

X : Perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*.

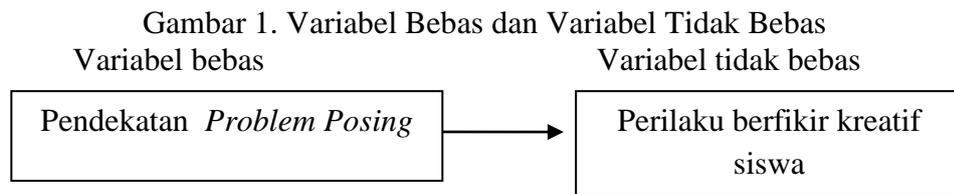
O₁ : *Posttest* pada kelas eksperimen dengan perlakuan

O₂ : *Postest* pada kelas control tanpa perlakuan

(Sugiyono, 2013: 112).

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel pokok, yaitu metode *problem posing* sebagai variabel bebas dan perilaku berfikir siswa sebagai variabel terikat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada sketsa berikut:



D. Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi kekeliruan menafsirkan istilah dalam penelitian, maka perlu diberikan definisi operasional sebagai berikut:

- a. Pendekatan pembelajaran *Problem posing* adalah metode pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar (berlatih soal) secara mandiri.
- b. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, mencetuskan gagasan baru, ide-ide baru yang unik dan siswa mampu menggabungkan beberapa konsep dalam penyelesaian permasalahan. Kemudian juga siswa akan menyelesaikan soal-soal uraian untuk mendapatkan pengetahuan yang baru dan siswa mampu memberikan solusi yang berbeda sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu berpikir lancar, kemampuan berpikir luwes, kemampuan berpikir orisinal dan kemampuan berpikir memerinci dengan mengkombinasikan semua kriteria dari indikator tersebut. Seperti yang

dilakukan Balka, Torrance dan Jensen telah mengembangkan instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan minimal tiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu kelancaran, keluwesan dan orisinal dengan memberikan soal-soal yang diberikan dan mengkombinasikan semua kriteria dari indikator tersebut.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013: 297). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Nurul Iman Palembang semester ganjil Tahun Ajaran 2016-2017 yang berjumlah 159 siswa yang terdiri dari 4 kelas dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. Populasi Penelitian

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	VIII ¹	14	26	40
2	VIII ²	20	19	39
3	VIII ³	22	18	40
4	VIII ⁴	7	33	40
Jumlah				159

Sumber : TU SMP Nurul Iman Palembang

2. Sampel

Sampel diartikan sebagai bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu, jelas, dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi (Sugiyono, 2013: 297).

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. Dimana pemilihan sampel adalah untuk memilih kelompok (kelas) untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penulis mengambil anggota populasi sebagai sampel yaitu kelas VIII⁴ menjadi kelas eksperimen yang berjumlah 40 orang dan kelas VIII³ menjadi kelas kontrol yang berjumlah 40 orang. jadi sampel keseluruhan dalam penelitian ini berjumlah 80 orang.

Tabel 4. Sampel Penelitian

No	Kelompok	Kelas	Jumlah siswa
1	Eksperimen	VIII ⁴	40
2	Kontrol	VIII ³	40
Jumlah			80

Sumber : TU SMP Nurul Iman Palembang

F. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

- 1) Penyusunan rancangan kegiatan dan bahan pelajaran.
- 2) Guru mengorganisasikan bahan pelajaran dan persiapannya.
- 3) Guru menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.

2. Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti mengamati, memotivasi, menyajikan informasi dan mengorganisasikan, mengarahkan, evaluasi dan presentasi,

menarik kesimpulan berfikir kreatif siswa pada tiap-tiap pertemuan sampai tes akhir dalam melakukan proses mengajar.

Peneliti melakukan proses mengajar dengan bertahap dan diadakan 3 kali pertemuan, sebagai berikut:

- 1) Guru menjelaskan tentang pelajaran kepada siswa dengan harapan mereka dapat memahami tujuan serta dapat mengikuti dengan baik proses pembelajaran.
- 2) Guru membagi peserta didik kedalam sejumlah kelompok.
- 3) Setiap kelompok ditugaskan meresume dan masing-masing siswa dalam kelompok membuat pertanyaan dari hasil resume dalam lembar *problem posing* I.
- 4) Kesemua tugas membentuk pertanyaan dikumpulkan kemudian dilimpahkan pada kelompok lainnya.
- 5) Setiap siswa dalam kelompoknya melakukan diskusi internal untuk menjawab pertanyaan yang mereka terima dari kelompok lain disertai dengan tugas resume yang telah dibuat kelompok lain tersebut. Setiap jawaban atas pertanyaan tersebut ditulis pada lembar *problem posing* II.
- 6) Pertanyaan yang ditulis pada lembar *problem posing* I dikembalikan kepada kelompok asal kemudian diserahkan kepada guru dan jawaban yang telah terdapat pada lembar *problem posing* II diserahkan kepada guru.
- 7) Setiap kelompok mempresentasikan hasil rangkuman dan pertanyaan yang telah dibuatnya pada kelompok lain.

3. Observasi

Observasi dilakukan secara kolaboratif dengan teman sejawat dengan menggunakan instrument berupa lembar pengamatan, lembar penilaian kinerja yang telah disiapkan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Sehubungan dengan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan *problem posing* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Nurul Iman Palembang maka dalam rangka pengumpulan data digunakan observasi dan test.

1. Observasi

Lembar observasi yang digunakan berupa daftar cek atau *check-list*. Daftar cek adalah suatu set daftar karakteristik atau kriteria yang memerlukan jawaban sederhana dengan memberikan tanda cek (√) apabila setiap item daftar telah terpenuhi. Instrumen ini berupa lembar observasi yang berisi daftar kegiatan yang timbul dan akan diamati.

Lembar observasi ini tujuannya adalah untuk mengobservasi dan mengukur tingkat keberhasilan atau ketercapaian tujuan pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar dengan pendekatan *problem posing* di kelas.

2. Test

Test adalah alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditetapkan (Arikunto,2010:53). Tes digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Dalam penelitian ini tes yang digunakan yaitu tes yang berbentuk soal uraian.

Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik diperlukan instrumen yang kualitasnya baik pula. Oleh karena itu, sebelum instrumen ini diujikan, terlebih dahulu instrumen tersebut divalidasi oleh 3 pakar dan diuji cobakan pada kelas IX yang telah mempelajari materi SPLDV. Setelah validasi pakar dan uji coba dilaksanakan, selanjutnya dilakukan analisis mengenai validitas butir soal dan reliabilitas.

a. Validitas pakar dan Uji coba

Uji pakar ini divalidasi oleh 3 pakar, yaitu 1 dosen Matematika UIN Raden Fatah Palembang bernama Bapak Rieno Septra Nery, M.Pd. dan 2 orang guru matematika yang ada di SMP Nurul Iman Palembang yaitu Ibu Rinoke Septarina Diska, S.Pd. dan Ibu Rizka Pratiwi Busnan ,S.Pd. Uji coba dilaksanakan di kelas 1X yang berjumlah 10 orang.

b. Validitas butir soal

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, artinya memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar menurut (Arikunto, 2013:87), yaitu:

$$r_{x,y} = \frac{N \sum X.Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots(Arikunto, 2013:87)$$

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan.

X : skor tiap soal.

Y : skor total.

N : jumlah siswa uji coba.

Kemudian hasil $r_{x,y}$ dibandingkan dengan harga $r_{product\ moment}$ dengan tarif signifikan 5%. Jika $r_{x,y} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item sial dikatakan valid atau dengan kata lain harga r lebih $r_{x,y} > r_{tabel}$ maka item soal tidak valid.

c. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan. Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas bentuk uraian yaitu dengan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_1^2} \right) \dots\dots\dots(\text{Arikunto, 2013:122})$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum \sigma^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap soal

σ_1^2 = varians total

Dimana :

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(\text{Arikunto, 2013:123})$$

Keterangan:

σ^2 = reliabilitas yang dicari

N = jumlah siswa uji coba

$\sum X$ = jumlah skor setiap item

$\sum X^2$ = jumlah skor kuadrat setiap item

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Observasi

Data yang diperoleh melalui lembar observasi dihitung untuk mencari skor yang melambangkan kemampuan berfikir kreatif siswa terhadap pelajaran matematika dengan menggunakan metode *problem posing*.

Data observasi dianalisis untuk mengetahui persentase kemunculan ciri berfikir kreatif yang muncul. Data yang dihasilkan akan berupa persentase (%). Dengan rumus sebagai berikut:

$$\% X = \frac{\Sigma \text{ciri yang muncul}}{\Sigma \text{total ciri yang diharapkan}} \times 100\%$$

Keterangan:

% X : persentase kemunculan ciri X.

Σ ciri yang muncul : jumlah ciri yang muncul

Σ total ciri yang diharapkan : jumlah seluruh ciri pada ciri X

Tabel 5.
Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Rentang Skor	Kategori
81 – 100 %	Sangat Kreatif
61 – 80 %	Kreatif
41 – 60 %	Cukup Kreatif
21 – 40 %	Kurang Kreatif
0 – 20 %	Tidak Kreatif

2. Tes

Data yang terkumpul akan dianalisis, dimana tujuan penganalisisan ini untuk mengetahui cara berpikir kreatif siswa setelah diterapkan pendekatan *problem posing* pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMP Nurul Iman Palembang.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data tes hasil berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran matematika adalah:

- 1) Memeriksa hasil jawaban tes.
- 2) Menjumlah skor semua jawaban dari setiap soal.
- 3) Skor yang di peroleh siswa dikonversikan dalam bentuk nilai dengan rentang 0-100

$$N = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :s

N : Nilai yang dicari atau diharapkan

R : Skor mentah yang diperoleh siswa

SM : Skor maksimum dari tes yang bersangkutan

100 : Bilangan tetap (Purwanto, 2006 : 102).

d. Nilai tes akhir yang di peroleh akan di uji menggunakan uji T

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengolah data. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh dapat digunakan uji kemiringan.

Menentukan kemiringan (Km) dengan menggunakan rumus:

$$Km = \frac{\bar{x} - Mo}{s}$$

Keterangan: \bar{x} = rata – rata (mean)

Mo = modus

S = simpangan baku

Data distribusi normal apabila harga Km terletak antara -1 dan +1 dalam selang (-1<Km<+1).

2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik uji t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan penyelidikan apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak.

Hipotesis uji homogenitas:

$$H_0 : \sigma^2_1 \leq \sigma^2_2$$

$$H_a : \sigma^2_1 > \sigma^2_2$$

Keterangan :

σ^2_1 : varians menggunakan metode *problem posing* (kelas eksperimen)

σ^2_2 : varians menggunakan metode konvensional (kelas kontrol)

H_0 : Varians kedua data sampel sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_a : Varians kedua data sampel tidak sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam uji homogenitas digunakan uji F adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1 = Varians kelas eksperimen

$S_2 =$ Varians kelas kontrol

Kriteria pengujian uji pihak kanan adalah terima hipotesis tolak H_0 jika $F \geq F_{\alpha} (n_1-1, n_2-1)$ dan terima H_0 untuk hal –hal lain.

3) Uji Hipotesis

Guna membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan maka hasil dari tes akan dianalisis dengan menggunakan uji t. Sebagai hasil dari pengolahan data tersebut nantinya dapat diambil satu kesimpulan untuk membuktikan hipotesis. Adapun rumus hipotesisnya adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata hasil berpikir kreatif siswa yang menggunakan metode *problem posing*.

μ_2 : rata-rata hasil berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_0 : rata-rata hasil berpikir siswa yang menggunakan metode *problem posing* sama dengan rata-rata hasil berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_a : rata-rata hasil berpikir siswa yang menggunakan metode *problem posing* lebih baik dari rata-rata hasil berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Peneliti menggunakan statistik uji t dengan taraf signifikan 5%.

Adapun rumus statistik uji t sebagai berikut:

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 239})$$

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \quad (\text{Sudjana, 2005 :239})$$

Keterangan :

T = t hitung

\bar{x}_1 = rata-rata berpikir kreatif siswa yang belajar dengan menggunakan metode *problem posing*.

\bar{x}_2 = rata-rata kreatif siswa yang belajar dengan menggunakan metode ceramah dan penugasan.

N_1 = jumlah siswa yang belajar dengan menggunakan metode *problem posing*.

N_2 = jumlah siswa yang belajar dengan menggunakan metode ceramah dan penugasan.

S_1^2 = nilai varians siswa yang belajar menggunakan metode *problem posing*.

S_2^2 = nilai varians siswa yang belajar menggunakan ceramah dan penugasan.

S^2 = nilai varians gabungan.

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terima H_0 jika $t < t_1 \alpha$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(t - \alpha)$, $\alpha = 0,05$.