

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono 2013:137). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen.

B. Rancangan Penelitian

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiono,2012:3). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True-Experimental Design*, dengan desain penelitian *The Posttest-Only Control Group Design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Adapun dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara pertimbangan tertentu, dimana pada kelompok pertama diberi model pembelajaran *Treffinger* sebagai kelas eksperimen dan kelompok kedua diberikan perlakuan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas diberikan perlakuan untuk tiga kali pertemuan dan pada pertemuan terakhir dilakukan tes akhir (posstest) yang digunakan untuk melihat kemampuan berpikir

kreatif siswa pada masing-masing kelas setelah diberi perlakuan. Adapun desain penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Desain penelitian

R	Pretest	treatmen	pottest
Exp		X	O ₁
Control			O ₂

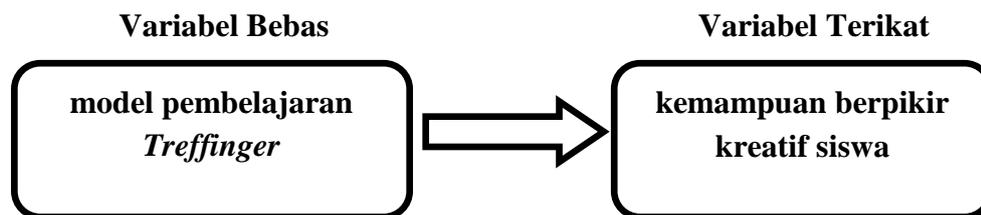
(Noor, 2011:116).

Keterangan :

- R : Kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol
- X : Perlakuan berupa model pembelajaran *Treffinger*
- O₁ : Pengukuran kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diberi pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Treffinger*
- O₂ : Pengukuran kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diberi Perlakuan menggunakan model pembelajaran Konvensional

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013:39). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pengaruh model pembelajaran *Treffinger*. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013:39). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Treffinger*.



Gambar 2.1 Hubungan Variabel Bebas dan Variabel Terikat

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika

1. Model Pembelajaran *Treffinger*

Model pembelajaran *Treffinger* adalah suatu model pembelajaran yang dimulai dengan keterlibatan siswa dalam mengidentifikasi masalah, menyampaikan gagasan dan menyelesaikan masalah.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Kompetensi kemampuan berpikir kreatif siswa diukur oleh hasil pemberian tes yang mengacu pada indikator kemampuan kelancaran, keluwesan, dan keaslian.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013:80).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 14

Palembang yang terdiri dari delapan kelas. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Populasi Siswa Kelas VIII

Nama sekolah	Kelas	Jumlah
SMP N 14	VIII 1	33
	VIII 2	32
	VIII 3	31
	VIII 4	31
	VIII 5	32
	VIII 6	31
	VIII 7	32
	VIII 8	32

(Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 14 Palembang)

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013:81). Teknik dalam pengambilan sampel penelitian ini yaitu *Nonprobability Sampling*, teknik ini tidak memberikan peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013:84-85). Untuk itu, Sampel pada penelitian ini diambil dua kelas untuk dijadikan sampel yaitu VIII 3 sebagai kelas eksperimen dan VIII 4 sebagai kelas kontrol.

Tabel 3.4 Sampel penelitian

Nama Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa
SMP N 14 Palembang	VIII 3	31 orang
	VIII 4	31 orang

(Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 14 Palembang)

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Tahap Persiapan

- a) Melakukan wawancara terhadap guru matematika dan siswa di sekolah yang akan menjadi objek penelitian yaitu SMP N 14 Palembang Konsultasi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan dan dosen pembimbing.
- b) Melakukan perizinan tempat untuk penelitian
- c) Menentukan dan memilih sampel dari populasi yang telah ditentukan
- d) Menyusun instrumen penelitian kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Instrument penelitian ini di antaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal-soal test, dan lain-lain sesuai kebutuhan penelitian.
- e) Analisis perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut :

- a) Melakukan pertemuan dengan guru matematika kelas VIII untuk menentukan waktu penelitian.
- b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen tersebut dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
- c) Memberikan posttest di akhir pembelajaran.

3. Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut:

- a) Memeriksa jawaban masing-masing siswa.
- b) Memberikan skor pada lembar jawaban.
- c) Menghitung skor posttest yang diperoleh siswa.
- d) Menentukan dari hasil setiap nilai yang diperoleh siswa.
- e) Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian pada penelitian ini, dengan menggunakan tes.

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, cara, dan aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2013:67). Tes merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan sejumlah item pertanyaan mengenai materi yang sudah diberikan kepada subjek penelitian. Tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui apakah pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII di SMP N 14 Palembang. Tes dilakukan setelah diterapkannya model pembelajaran *Treffinger* pada kelas eksperimen.

Tipe yang digunakan berupa tes subjektif (bentuk uraian). Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik diperlukan instrumen yang kualitasnya baik. Dalam hal ini, uji instrumen berupa soal tes, RPP dan LKS akan diuji kepada pakar dengan menggunakan lembar validasi, sedangkan soal akan di validasi oleh sampel tetapi diluar sampel penelitian dan akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan validasi butir soal dan reliabilitas.

Tabel 3.5 Rubik Penskoran Data Tes Soal

No	Indikator Berpikir Kreatif	Deskriptor Berpikir Kreatif	Skor	Rubrik
1.	Kelancaran (banyaknya solusi)	- siswa mampu mengungkapkan gagasannya dalam menyelesaikan masalah	3	Skor 0 jika tidak ada deskriptor tampak
				Skor 1 jika siswa kurang mampu mengungkapkan gagasannya tetapi tidak relevan dengan pertanyaan.
				Skor 2, jika siswa mampu mengungkapkan gagasannya tetapi tidak relevan dengan pertanyaan
				Skor 3, jika siswa mampu mengungkapkan gagasannya dan relevan dengan pertanyaan
2.	Keluwesan (ragam ide)	- Siswa mampu menghasilkan jawaban yang bervariasi - siswa dapat melihat dari sudut pandang yang berbeda-beda	3	Skor 0 jika tidak ada deskriptor tampak
				Skor 1, ada salah satu deskriptor yang muncul tetapi tidak relevan dengan pertanyaan.
				Skor 2, ada dua deskriptor yang muncul tetapi tidak relevan dengan pertanyaan
				Skor 3, ada dua deskriptor yang muncul dan relevan dengan pertanyaan
3.	Keaslian (keunikan jawaban)	- Siswa mampu menggunakan strategi yang berbeda dalam penyelesaian masalah dengan cara singkat atau cara cepat	3	Skor 0 jika tidak ada deskriptor tampak
				Skor 1, jika siswa kurang mampu menjabarkan yang baru dalam menyelesaikan masalah dengan cara singkat atau cara cepat
				Skor 2, jika siswa mampu menjabarkan yang baru dalam menyelesaikan masalah dengan cara singkat/ cara tepat tetapi belum Benar
				Skor 3, jika siswa mampu menjabarkan yang baru dalam menyelesaikan masalah dengan cara singkat/ cara tepat dengan benar

a) Validitas Butir Soal

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, artinya memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria (Arikunto, 2013:85). Dalam penelitian ini penyajian validitas menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar:

$$r_{x,y} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2013:87)

Keterangan:

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.

Untuk mengetahui tingkat validitas digunakan kriteria (Sugiyono, 2013:184)

Tabel 3.6. Rentan validitas

Nilai r_{xy}	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	sedang
0,21 – 0,40	rendah
0 – 0,20	Sangat rendah

b) Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2013:100). Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas bentuk uraian yaitu dengan rumus *Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2013:122)

Dimana:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2013:123)

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

N : jumlah siswa uji coba

H. Teknik Analisis Data Tes

Pada penelitian ini analisis data merupakan kegiatan setelah data seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu kuantitatif menggunakan statistik. Statistik yang digunakan statistik inferensial meliputi statistik parametik yaitu statistik yang memerlukan banyak asumsi, data yang dianalisis harus berdistribusi normal, data dua kelompok yang diuji harus homogen. Sedangkan statistik nonparametik tidak menuntut terpenuhi data harus berdistribusi normal dan bisa menggunakan uji binominal, uji run test dan lain lain (Sugiyono 2013:214).

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis normal atau tidak, karena uji statistik uji-t dapat digunakan jika data

tersebut terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan terhadap data *posttest* tiap kelompok, baik itu kelompok kontrol maupun eksperimen. Menurut Irianto (2004:272) jika jumlah data cukup banyak dan penyebarannya tidak 100% normal (normal tidak sempurna), maka kesimpulan yang ditarik kemungkinan salah.

Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk melakukan uji normalitas data, antara lain: dengan kertas peluang normal, kemiringan kurva, uji Chi-kuadrat, uji Liliefors, teknik Kolmogorov-Smirnov, dan teknik lainnya. Uji normalitas pada penelitian ini akan menggunakan Uji Liliefors (Sudjana, 2005:466-467). Adapun langkah-langkah untuk Uji Liliefors yaitu:

(a) Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}_1}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku).

(b) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.

(c) Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

(d) Hitunglah selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakanya.

(e) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut.

(f) Sebutlah harga tersebut ini L_0

Dengan criteria pengujian jika $L_0 < L_{kritis}$ maka H_0 diterima, dengan $\alpha = 5\%$ sehingga data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Data

Menurut Irianto (2004:275) uji homogenitas variansi sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada

bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidak homogenan kelompok yang dibandingkan). Sehingga uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti memiliki varians yang sama. Menurut Irianto (2004:275-276) ada beberapa rumus yang bisa digunakan untuk uji homogenitas variansi, diantaranya uji Hartley, uji Couhran, uji Levence dan uji Bartlett. Pada penelitian ini, uji homogenitas data dilakukan dengan uji-F yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variabel terbesar}}{\text{Variabel terkecil}}$$

(Sugiyono, 2013: 276)

Dengan kriteria pengujian jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$,
dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan *dk penyebut* = $(n_k - 1)$ maka data homogen.

Keterangan:

n_b : banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_k : banyaknya data yang variansnya lebih kecil.

(Sudjana, 2005 : 205)

3. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis digunakan untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan, maka hasil data tes yang diberikan kepada siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Treffinger* dan yang tidak diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional dianalisa dengan menggunakan Uji-t (*Student-t*) dengan rumus, sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2005:239)

Dimana:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana, 2005:239)

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata nilai kelas eksperimen.

\bar{x}_2 : rata-rata nilai kelas kontrol.

n_1 : sampel 1 (hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Treffinger*).

n_2 : sampel 2 (hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional).

S_1 : varians kelas eksperimen.

S_2 : varians kelas kontrol.

Kemudian harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} . Disini penulis mengambil taraf signifikan 5%, dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi *student* dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah “terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.

H_0 : Tidak ada Pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP N 14 Palembang

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP N 14 Palembang .