

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh pendekatan *Model-Eliciting Activities* (MEAs) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan *Posttest-Only Control Design*. Pada *Posttest-Only Control Design*, terdapat dua kelas yang dipilih secara acak dengan memberikan *posttest* di akhir pertemuan. Untuk kelas kontrol dilakukan pembelajaran seperti biasa atau pembelajaran konvensional, sedangkan untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan (X) berupa pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs). Adapun bentuk rancangan dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel berikut ini (Sugiyono, 2017).

Tabel 3.1 Rancangan *Posttest-Only Control Design*

Kelas yang dicobakan	Kelompok	Treatment	Posttest
Kelas eksperimen	R	X	O ₁
Kelas kontrol	R		O ₂

Keterangan:

R : masing-masing kelompok di pilih secara *random*

O₂ : *Posttest* (untuk kelas eksperimen)

O₄ : *Posttest* (untuk kelas kontrol)

X : Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs)

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Adapun variabel-variabel itu adalah sebagai berikut.

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs)

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

D. Definisi Operasional Variabel

Pendekatan *Model-Eliciting Activities* (MEAs) merupakan pendekatan yang menuntun peserta didik untuk menemukan solusi masalah yang tepat dari model matematika dengan kreativitas peserta didik itu sendiri sehingga terwujudlah penyelesaian masalah secara pola matematika.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan seseorang dalam menentukan cara atau proses untuk menemukan jalan keluar atau cara yang cocok untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

E. Populasi Dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2016) populasi adalah totalitas dari semua objek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas, dan lengkap yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas VII SMP Tri Dharma Palembang tahun 2019/2020. Untuk lebih jelasnya populasi penelitian ini dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa Laki-laki	Jumlah Siswa Perempuan	Jumlah Siswa
1	VII.A	22	22	44
2	VII.B	24	18	42
3	VII C	25	21	46
4	VII D	22	20	42
5	VII.E	26	20	46

Sumber: Tata Usaha SMP Tri Dhrma Palembang

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2016). Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* untuk memilih dua kelas pada kelas VII yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian. Adapun cara yang digunakan untuk memilih sampelnya dilakukan dengan cara di undi. Kelas yang diperoleh berdasarkan teknik *sampling* tersebut yaitu kelas VII.A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.D sebagai kelas kontrol.

F. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Tri Dharma Palembang yang terletak di jalan Jaksa Agung R. Soeprapto No. 18, 30 Ilir Kec. Ilit Barat II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30121

G. Prosedur Penelitian

Pada bagian prosedur penelitian ini, terdapat tahap-tahap yang dilakukan peneliti menurut Sugiyono (2016: 392) yaitu sebagai berikut.



Bagan 3.1 Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan persiapan. Persiapan tersebut antara lain:

- a. Observasi ke sekolah tempat dilakukan penelitian untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Menentukan materi yang akan digunakan. Dalam penelitian ini materi yang akan digunakan adalah persamaan linier dan pertidaksamaan linier satu variabel.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD), kisi-kisi soal, soal tes, serta kunci jawaban soal tes yang merujuk pada pedoman penskoran.

e. Validasi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap kedua merupakan pelaksanaan penelitian. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan sebagai berikut:

- a. Melakukan proses pembelajaran sesuai rencana yang telah di buat untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan pertemuan masing-masing sebanyak tiga kali pertemuan.
- b. Pertemuan pertama dilakukan apersepsi untuk melihat kemampuan awal yang dimiliki peserta didik, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi persamaan linier satu variabel.
- c. Pertemuan kedua dan ketiga dilakukan penyampaian materi selanjutnya yaitu tentang pertidaksamaan linier satu variabel.
- d. Melakukan *posttest* pada pertemuan keempat atau pertemuan akhir untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dalam bentuk soal uraian.

3. Tahap Analisis Data

Tahap ketiga merupakan tahap analisis data sebagai tahap akhir yang dilakukan dalam penelitian. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan sebagai berikut

- a. Mengoreksi jawaban hasil *posttest* yang telah di isi oleh siswa serta memberikan skor masing-masing jawaban.
- b. Menyusun data yang telah di koreksi dalam bentuk tabel.

- c. Menyajikan data antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu daftar nilai *posttest*, rata-rata nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen, dan data lainnya dalam bentuk tabel.
- d. Melakukan analisis data.
- e. Menarik kesimpulan.

H. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan cara tes. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pada penelitian ini, tes yang digunakan yaitu *posttest*. Tes akhir (*posttest*) merupakan tes yang dilakukan di akhir pertemuan setelah perlakuan diberikan.

Sebelum tes diberikan kepada sampel penelitian, terlebih dahulu instrumen tes atau soal tes tersebut dikonsultasikan kepada dosen. Setelah itu, soal diujicobakan kepada siswa pada populasi yang sama namun pada kelas selain sampel penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan serta keajegan soal tersebut. Adapun bentuk pengujiannya sebagai berikut.

1. Pengujian Validitas Instrumen Tes

Menurut Arikunto (2016), validitas sebuah tes dapat diketahui dari hasil pemikiran (logis) dan pengalaman (empiris). Ada dua macam validitas logis yang dapat di capai oleh sebuah instrumen yaitu validitas isi dan validitas konstruk.

a) Validitas Isi

Menurut Arikunto (2016), validitas isi bagi sebuah instrumen menunjuk suatu kondisi instrumen yang di susun berdasarkan isi materi pelajaran yang di evaluasi. Menurut Sugiyono (2017), sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila di susun berdasarkan materi pelajaran yang telah diajarkan. Validitas isi dapat dilakukan dengan cara membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.

b) Validitas Konstruk

Menurut Arikunto (2016), sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang terdapat pada tujuan instruksional khusus (indikator). Lebih lanjut Arikunto mengatakan bahwa validitas konstruk dapat diketahui dengan cara merinci dan memasangkan setiap butir soal dengan aspek tujuan khusus instruksional.

Menurut Sugiyono (2017), untuk menguji validitas konstruk dan isi dapat dilakukan dengan meminta penilaian ahli terkait aspek-aspek yang akan di ukur melalui angket. Lebih lanjut, dari kegiatan tersebut akan memberikan keputusan bahwa instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin di rombak total. Sedangkan untuk menguji validitas isi instrumen tes dapat dilakukan antara isi instrumen tes tersebut dengan materi pelajaran yang diajarkan.

Selanjutnya, menurut Sugiyono (2017) setelah pengujian konstruk selesai diteruskan dengan uji coba instrumen pada populasi yang di ambil. Lebih lanjut Sugiyono mengemukakan, setelah data ditabulasikan, maka pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan analisis faktor. Analisis faktor dapat dilakukan dengan mengkorelasikan jumlah skor faktor dengan skor total. Selanjutnya, untuk mengetahui setiap butir instrumen valid atau tidak dapat diketahui dengan cara mengkorelasikan antara skor butir dengan skor total. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung korelasi skor butir dengan skor total tersebut yaitu menggunakan korelasi *product moment*.

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi

N : Jumlah siswa

$\sum X$: Jumlah skor item

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian antara x dan y

Koefisien korelasi selalu terdapat -1,00 sampai +1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut.

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

Dengan berkonsultasi ke tabel harga kritik r *product moment*.

Hasil r_{xy} dibandingkan dengan harga r *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item soal dikatakan valid atau dengan kata lain jika harga r lebih $r_{xy} < r_{tabel}$ maka item soal tidak valid.

(Arikunto, 2016)

2. Pengujian Reliabilitas Instrumen Tes

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Menurut Arikunto (2016) suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas perlu dilakukan untuk menyokong terbentuknya validitas. Sebuah tes yang valid, biasanya reliabel. Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila dilakukan tes kembali kepada subjek yang sama. Menurut Sugiyono (2013), terdapat empat macam cara untuk mengukur reliabilitas dari suatu instrumen yaitu *test-retest*, *equivalent*, gabungan, dan *internal consistency*. Untuk mencari tingkat reliabilitas soal tes dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *internal consistency* dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut (Arikunto, 2016).

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

$$\text{Untuk } \sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

r_{11} : Reliabilitas yang di cari

n : Banyaknya responden

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

σ_t^2 : Varians total

Koefisien korelasi selalu terdapat -1,00 sampai +1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut.

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

Kemudian r_{11} yang dapat diperoleh dikonsultasikan dengan r_{tabel} . Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikansi 5%. $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut reliabel

I. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengujian Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian (*data posttest*) berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji liliefors. Uji normalitas menggunakan uji liliefors (L_o) dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- (1) Menentukan taraf signifikan (α), yaitu 5% atau 0,05 dengan hipotesis yang akan di uji:

H_o : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika pada perhitungan di peroleh $L_o = L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

- (2) Data pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$. dengan menggunakan rumus:

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

dengan \bar{x} dan s masing-masing rerata dan simpangan baku

- (3) Untuk setiap bilangan baku ini, dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung peluang dengan rumuus:

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- (4) Selanjutnya di hitung proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$ maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$$

(5) Hitung selisih harga mutlak dari $F(Z_i) - S(Z_i)$.

(6) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut sebagai harga L_0 atau L_{hitung} .

b) Uji Homogenitas

Apabila data *posttest* yang telah di uji merupakan data berdistribusi normal, maka uji homogenitas data tersebut perlu dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas yang di teliti homogen atau tidak. Apabila salah satu atau kedua data tersebut tidak berdistribusi normal, maka uji homogenitas tidak dilakukan.

Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan rumus:

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

dengan kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \geq F_{1/2.\alpha(v_1, v_2)}$ maka data tersebut tidak homogen.

(Sudjana, 2005)

2. Pengujian Hipotesis

- a. Setelah diketahui bahwa data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka tahap selanjutnya melakukan uji terhadap hipotesis yang diajukan. Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji-t dengan *pooled varian* sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

t : Distribusi

\bar{x}_1 : Skor rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Skor rata-rata kelas kontrol

n_1 : Jumlah sampel pada kelas eksperimen

n_2 : Jumlah sampel pada kelas kontrol

S_1^2 : Varians kelas eksperimen

S_2^2 : Varians kelas kontrol

Adapun kriteria pengujiannya yaitu H_0 di terima apabila jika $t_{hitung} <$

t_{tabel} .

(Sugiyono, 2017)

- b. Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal maka pengujian menggunakan uji non parametrik yaitu Uji Mann Whitney Test yang digunakan untuk analisis statistik terhadap dua sampel independen (Yudhanegara, 2018). Menurut Yusuf (2015: 276) langkah-langkah kerja dalam mencari U sebagai berikut:
- a) Gabungkan data dari kedua kelompok itu, kemudian susunlah dari tinggi kepada yang terendah
 - b) Tentukan urutan (*rank*) masing-masing skor berdasarkan data yang tinggi kepada yang rendah

c) Pisahkan kembali menurut kelompoknya dan jumlahnya urutan (*rank*) masing-masing kelompok, sehingga didapatkan $\sum R_1$ dan $\sum R_2$

d) Masukkan angka yang didapat ke dalam rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

(Yusuf: 2015)

Keterangan:

n_1 : Jumlah sampel 1

n_2 : Jumlah sampel 2

U_1 : Jumlah peringkat 1

U_2 : Jumlah peringkat 2

R_1 : Jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 : Jumlah rangking pada sampel n_2

e) Nilai yang lebih kecil dari kedua cara diatas itulah nilai U yang dicari

Untuk sampel besar ($n > 20$) n_1 dan n_2 atau kedua-duanya lebih dari 20 dilakukan pendekatan ke kurva normal. Maka digunakan dengan rumus Z_{hit} yaitu

$$Z_{hit} = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

(Machfoedz, 2008)

Apabila menjumpai bilangan yang sama. Misalkan t adalah banyaknya angka sama untuk suatu peringkat. Maka korelasi untuk angka sama adalah

$$\frac{n_1 n_2 (\sum t^3 - \sum t)}{12(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 - 1)}$$

Faktor koreksi ini kita kurangkan terhadap apa yang terdapat di bawah tanda akar pada rumus Z_{hit} untuk sampel ($n > 20$) di atas, sehingga Z_{hit} menjadi

$$Z_{hit} = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12} - \frac{n_1 n_2 (\sum t^3 - \sum t)}{12(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 - 1)}}$$

(Yudhanegara, 2018)

Dengan kriteria pengujian hipotesis, tolak H_0 dan terima H_a jika $Z_{hit} > Z_{tabel}$ atau $Z_{hit} < -Z_{tabel}$.