

BAB III

METODE PENELITIAN

A. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pendekatan pembelajaran MEAs terhadap peningkatan literasi matematis siswa. Berdasarkan pertimbangan bahwa kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya, maka tidak memungkinkan untuk mengambil sampel secara acak. Dengan demikian, peneliti hanya mengambil sampel yang telah dikelompokkan berdasarkan kelas yang telah terbentuk. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan studi *quasi experimental*. Ruseffendi (2005: 52) mengungkapkan bahwa pada studi ini subjek tidak diacak tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya. Adapun desain yang digunakan adalah *pre-test and post-test control group design*.

Penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan (X), yaitu pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities*. Sedangkan pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Desain kuasi eksperimen yang digunakan adalah desain kelompok kontrol non ekuivalen (Ruseffendi, 2005: 52) sebagai berikut,

Kelas Eksperimen	:	O	X	O
Kelas Kontrol	:	O	-----	O

Keterangan:

O : *pretest* dan *posttest* kemampuan

X : Pembelajaran *Model-Eliciting Activities*

---- : subjek tidak dikelompokkan secara acak

B. POPULASI DAN SAMPEL

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 9 Bandung. SMPN 9 termasuk ke dalam SMP Negeri cluster 2 di Kota Bandung. Dengan demikian, secara deskriptif dapat dijelaskan bahwa siswa SMP Negeri 9 Bandung memiliki rata-

rata kemampuan menengah. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII Tahun Ajaran 2013/2014. Sampel penelitian diambil sebanyak dua kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tersebut berdasarkan informasi dari guru kelas VIII yang menyatakan bahwa kedua kelas yang diambil tersebut memiliki kemampuan yang sama. Kedua kelas yang dimaksud yaitu kelas VIII.8 sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 siswa dan kelas VIII.10 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 siswa.

C. VARIABEL PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan tiga jenis variabel yang terdiri dari variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Adapun yang merupakan variabel bebas adalah pembelajaran yang digunakan, yaitu pembelajaran MEAs, variabel terikat adalah literasi matematis, serta variabel kontrolnya merupakan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah). Keterkaitan antara ketiga variabel tersebut disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Keterkaitan Variabel Literasi Matematis,
Pembelajaran MEAs dan KAM

Kategori KAM	Literasi Matematis	
	PM (A)	PK (B)
Tinggi (T)	LMAT	LMBT
Sedang (S)	LMAS	LMBS
Rendah (R)	LMAR	LMBR
Total	LMA	LMB

Keterangan:

PM (A) : Pembelajaran *Model-Eliciting Activities*

PK (B) : Pembelajaran konvensional

D. INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan awal matematis, tes literasi matematis dan lembar observasi.

1. Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM)

KAM adalah kemampuan matematis yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan. KAM ini digunakan sebagai kriteria penempatan siswa berdasarkan kemampuan awal matematisnya. Tes ini mencakup materi yang sudah dipelajari sebagai materi prasyarat sebelum proses pembelajaran berlangsung. Tes KAM berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 15 butir soal dengan empat alternatif jawaban.

Berdasarkan hasil tes KAM tersebut, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dikelompokkan ke dalam tiga kategori kemampuan awal, yaitu kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Kriteria pengelompokan berdasarkan rata-rata dan simpangan baku, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{KAM} &\geq \bar{x} + s && \text{siswa kelompok tinggi} \\ \bar{x} - s &\leq \text{KAM} < \bar{x} + s && \text{siswa kelompok sedang} \\ \text{KAM} &< \bar{x} - s && \text{siswa kelompok rendah} \quad (\text{Arikunto, 2009: 264}). \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan data tes KAM siswa, diperoleh $\bar{x} = 5,86$ dan $s = 1,3$. Dengan demikian diperoleh kriteria pengelompokan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{KAM} &\geq 7,16 && \text{siswa kelompok tinggi} \\ 4,56 &\leq \text{KAM} < 7,16 && \text{siswa kelompok sedang} \\ \text{KAM} &< 4,56 && \text{siswa kelompok rendah} \end{aligned}$$

Tabel 3.2 berikut menyajikan jumlah siswa pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada masing-masing kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 3.2
Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori KAM

Kelompok	Pembelajaran		Total
	MEAs	Konvensional	
Tinggi	9	9	18
Sedang	18	18	36

Rendah	6	6	12
Total	33	33	66

Perangkat tes KAM sebelumnya diujicobakan kepada siswa kelas VIII.7 SMP Negeri 9 Bandung dengan tujuan untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Data yang diperoleh dari hasil uji coba tersebut dianalisis dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007*.

a. Uji Validitas Butir Tes

Perhitungan validitas butir soal tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sundayana, 2010):

- 1) Menghitung nilai korelasi setiap butir tes menggunakan rumus *Product Moment Pearson* sebagai berikut,

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

Keterangan :

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor item butir soal

Y = Skor total testi

n = Jumlah testi

- 2) Melakukan perhitungan uji-t untuk mengetahui keabsahan butir soal tersebut.

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

- 3) Mencari nilai t_{tabel}

$$t_{tabel} = t_{\alpha} (dk = n-2)$$

- 4) Membuat kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka butir soal valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka butir soal tidak valid

b. Uji Reliabilitas Tes

Untuk mengetahui koefisien reliabilitas perangkat tes bentuk uraian, digunakan rumus Alpha Cronbach's sebagai berikut (Suherman, 2003: 154),

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

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

n : Banyak butir soal (item)

$\sum s_i^2$: Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 : Varians skor total

dengan rumusan varian sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

c. Uji Daya Pembeda

Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah (Suherman, 2003:160),

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad \text{atau}$$

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_B}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

JB_A : Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B : Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A : Jumlah siswa kelompok atas

JS_B : Jumlah siswa kelompok bawah

d. Uji Tingkat Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan indeks kesukaran (*Difficulty Index*) yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2003: 170),

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil uji coba tersebut, rekapitulasi hasil uji coba tes KAM disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes KAM

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	DP	IK
1	Cukup	Tinggi	Cukup	Mudah
2	Cukup		Cukup	Sedang
3	Cukup		Baik	Sukar
4	Cukup		Baik	Sedang
5	Cukup		Baik	Sedang
6	Cukup		Baik	Sukar
7	Cukup		Cukup	Sukar
8	Cukup		Baik	Sedang
9	Cukup		Cukup	Sukar
10	Cukup		Cukup	Sukar
11	Cukup		Baik	Sedang
12	Cukup		Sangat Baik	Sedang
13	Cukup		Sangat Baik	Sedang
14	Cukup		Baik	Mudah
15	Cukup		Baik	Sedang

Setelah dilakukan uji coba dan berdasarkan analisis data tes KAM, maka keseluruhan soal yang diujicobakan tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian, karena telah memenuhi kriteria untuk dijadikan sebagai alat ukur dalam penelitian.

Intan Nela Nurhayati, 2014

Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Model-Eliciting Activities

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Tes Literasi Matematis

Tes literasi matematis dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal literasi. Tes ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol.

Sebelum digunakan untuk pretes dan postes, perangkat tes ini terlebih dahulu diuji validitas isi dan validitas muka oleh dosen pembimbing. Selanjutnya perangkat tes diujicobakan kepada siswa kelas IX.5 SMPN 9 Bandung. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari perangkat tes tersebut. Data yang diperoleh dari hasil uji coba tersebut dianalisis dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007*. Adapun kriteria pemberian skor tes literasi matematis ini berpedoman pada penskoran yang diadaptasi dari *Quasar General Rubric* (Aini, 2013: 32) yang disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Literasi Matematis Siswa

Kemampuan yang Diujikan pada Komponen Proses			Skor
Mampu Merumuskan Masalah Secara Matematis	Mampu Menggunakan Konsep, Fakta, Prosedur dan Panalaran dalam Matematika	Menafsirkan (<i>Interpret</i>) Matematika untuk Memecahkan Masalah	
Respon siswa			
Tidak menjawab	Tidak ada jawaban, walaupun ada menunjukkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa	Salah sama sekali/tidak menjawab sama sekali	0
Salah merumuskan masalah secara matematis	Menggunakan informasi yang tidak relevan, gagal mengidentifikasi bagian yang penting, strategi yang digunakan tidak tepat, fakta yang diberikan tidak lengkap, susah diidentifikasi atau tidak sistematis	Memberikan hasil akhir tetapi tidak memberikan alasan/penjelasan sama sekali	1
Benar dalam merumuskan secara matematis tetapi tidak	Mengidentifikasi beberapa bagian penting dalam permasalahan tetapi hanya menunjukkan sedikit pemahaman akan hubungan kedua bagian tersebut, menunjukkan fakta dari proses	Memberikan ilustrasi melalui model/ mengetahui fakta/ mengetahui sifat serta hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan	2

Intan Nela Nurhayati, 2014

Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Model-Eliciting Activities

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

lengkap	perhitungan tetapi kurang lengkap dan tidak sistematis	dapat menafsirkan tetapi lemah argumennya	
Kemampuan yang Diujikan pada Komponen Proses			
Mampu Merumuskan Masalah Secara Matematis	Mampu Menggunakan Konsep, Fakta, Prosedur dan Panalaran dalam Matematika	Menafsirkan (<i>Interpret</i>) Matematika untuk Memecahkan Masalah	Skor
Respon siswa			
Benar merumuskan masalah secara matematis	Menggunakan informasi yang relevan, mengidentifikasi beberapa bagian dan menunjukkan secara general hubungan antara bagian-bagian tersebut, memberikan fakta-fakta yang jelas dalam proses perhitungan dan sistematis, jawaban mendekati benar	Memberikan ilustrasi melalui model/ mengetahui fakta/ mengetahui sifat serta hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan memberikan argumen yang kuat untuk menarik suatu kesimpulan	3
	Menggunakan informasi yang relevan, mengidentifikasi semua bagian yang penting dan menunjukkan secara general hubungan antara bagian-bagian tersebut, memberikan fakta-fakta yang jelas dalam proses perhitungan, sistematis dan jawaban benar		4
Maksimal 3	Maksimal 4	Maksimal 3	

a. Uji Validitas Butir Tes

Suatu alat evaluasi dikatakan valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu (Suherman, 2003: 103). Adapun validitas butir tes yaitu menentukan keabsahan tes berdasarkan tiap butir yang terdapat dalam tes tersebut.

Perhitungan validitas butir soal tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sundayana, 2010):

- 1) Menghitung nilai korelasi setiap butir tes menggunakan rumus *Product Moment Pearson* sebagai berikut,

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

Keterangan :

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor item butir soal

Y = Skor total testi

n = Jumlah testi

- 2) Melakukan perhitungan uji-t untuk mengetahui keabsahan butir soal tersebut.

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

- 3) Mencari nilai t_{tabel}

$$t_{tabel} = t_{\alpha} (dk = n-2)$$

- 4) Membuat kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka butir soal valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka butir soal tidak valid

Peneliti juga mempertimbangkan klasifikasi koefisien validitas butir soal sebagai penentu dipakai atau tidaknya butir soal tersebut. Sebagai kriteria klasifikasi dalam menginterpretasikan derajat validitas digunakan kriteria menurut Guilford (Suhernan, 2003: 113). Dalam hal ini r_{xy} diartikan sebagai koefisien validitas. Tabel 3.5 berikut menyajikan klasifikasi koefisien validitas secara lengkap.

Tabel 3.5
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi

$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Jika koefisien validitas butir soal tersebut rendah atau sangat rendah, maka soal tersebut tidak dipakai dalam penelitian. Rekapitulasi hasil uji validitas butir tes literasi matematis disajikan dalam Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6
Data Hasil Uji Validitas Butir Tes Literasi Matematis

Nomor Soal	Koefisien (r_{xy})	t Hitung	t Tabel	Kriteria	Klasifikasi
1	0,48	3,05	2,04	Valid	Cukup
2	0,68	5,13	2,04	Valid	Cukup
3	0,60	4,17	2,04	Valid	Cukup
4	0,58	3,89	2,04	Valid	Cukup
5	0,68	5,16	2,04	Valid	Cukup
6a	0,57	3,82	2,04	Valid	Cukup
6b	0,79	7,23	2,04	Valid	Tinggi
7	0,76	6,38	2,04	Valid	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.6 dapat disimpulkan bahwa semua soal literasi matematis telah memenuhi kriteria yang memadai untuk digunakan dalam penelitian.

b. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah derajat konsistensi atau keajegan suatu instrumen. Untuk mengetahui koefisien reliabilitas perangkat tes bentuk uraian, digunakan rumus Alpha Cronbach's sebagai berikut (Suherman, 2003: 154),

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

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan
 n : Banyak butir soal (item)
 $\sum s_i^2$: Jumlah varians skor tiap item
 s^2_t : Varians skor total

dengan rumusan varian s_i^2 sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Sebagai kriteria klasifikasi dalam menginterpretasikan derajat reliabilitas digunakan kriteria menurut Guilford (Suherman, 2003: 139). Dalam hal ini r_{11} diartikan sebagai koefisien reliabilitas. Tabel 3.7 berikut menyajikan klasifikasi koefisien reliabilitas secara lengkap.

Tabel 3.7
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Rekapitulasi hasil uji reliabilitas tes literasi matematis siswa tersaji pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Data Hasil Uji Reliabilitas Tes Literasi Matematis

r_{hitung}	Kriteria	Kategori
0,80	Reliabel	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.8 dapat disimpulkan bahwa soal literasi matematis telah memenuhi kriteria yang memadai untuk digunakan dalam penelitian.

c. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut dalam membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Suherman, 2003 : 159).

Daya pembeda dihitung dengan membagi siswa menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas untuk siswa yang berkemampuan tinggi dan kelompok bawah untuk siswa yang berkemampuan rendah. Jika $n > 30$, maka pembagiannya 27% untuk kelompok atas dan 27% untuk kelompok bawah. Sedangkan jika $n \leq 30$, maka pembagiannya 50% untuk kelompok atas dan 50% untuk kelompok bawah (Sundayana, 2010: 79). Berikut rumus untuk menentukan daya pembeda.

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{I_A} \quad (\text{Purnomo, 2011:24})$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

\bar{x}_A : Rerata skor kelompok atas

\bar{x}_B : Rerata skor kelompok bawah

I_A : Jumlah skor ideal butir soal salah satu kelompok

Interprestasi hasil perhitungan daya pembeda berdasarkan klasifikasi yang dikemukakan Suherman (2001: 161).. Tabel 3.9 berikut menyajikan klasifikasi koefisien daya pembeda secara lengkap.

Tabel 3.9
Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Rekapitulasi hasil uji daya pembeda tes literasi matematis tersaji pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10
Data Hasil Uji Daya Pembeda Tes Literasi Matematis

Nomor Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,44	Baik
2	0,36	Cukup
3	0,47	Baik
4	0,47	Baik
5	0,44	Baik
6a	0,67	Baik
6b	0,50	Baik
7	0,64	Baik

d. Uji Tingkat Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan indeks kesukaran (*Difficulty Index*) yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut,

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI} \quad (\text{Suparlan, 2005: 36})$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran

\bar{x} : rerata skor (mean)

SMI : Skor maksimum ideal

Untuk menginterpretasi koefisien indeks kesukaran digunakan klasifikasi berikut (Suherman, 2001: 171).

Tabel 3.11
Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori
$IK < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq IK \leq 0,7$	Sedang
$IK > 0,7$	Mudah

Rekapitulasi hasil uji tingkat kesukaran tes literasi matematis tersaji pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12
Data Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Literasi Matematis

Nomor Soal	Koefisien Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,55	Sedang
2	0,29	Sukar
3	0,59	Sedang
4	0,51	Sedang
5	0,67	Sedang
6a	0,66	Sedang
6b	0,38	Sedang
7	0,40	Sedang

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil uji coba soal literasi matematis tersebut, rekapitulasi hasil analisis data uji coba tes literasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.13 berikut.

Tabel 3.13
Rekapitulasi Hasil Analisis Data Uji Coba Tes Literasi Matematis

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	DP	IK	Kesimpulan
1	Cukup	Tinggi	Baik	Sedang	Dipakai
2	Cukup		Cukup	Sukar	Dipakai
3	Cukup		Baik	Sedang	Dipakai
Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	DP	IK	Kesimpulan
4	Cukup	Tinggi	Baik	Sedang	Dipakai
5	Cukup		Baik	Sedang	Dipakai
6a	Cukup		Baik	Sedang	Dipakai
6b	Tinggi		Baik	Sedang	Dipakai
7	Tinggi		Baik	Sedang	Dipakai

Setelah dilakukan uji coba dan berdasarkan analisis data tes literasi, maka keseluruhan soal yang diujicobakan digunakan sebagai instrumen penelitian, karena telah memenuhi kriteria untuk dijadikan alat ukur dalam penelitian.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama berlangsungnya proses pembelajaran. Observasi ditujukan untuk kelas dengan pembelajaran MEAs. Observasi terhadap siswa dilakukan oleh peneliti, sedangkan observasi terhadap guru dilakukan oleh guru matematika disekolah tersebut.

4. Bahan Ajar

Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku di lapangan yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Bahan ajar disusun dalam bentuk Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang memuat materi dari kelas VIII semester 2, yaitu bangun ruang sisi datar. Isi dari LAS disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran MEAs yang diarahkan untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Setiap pertemuan memuat satu pokok bahasan yang dilengkapi dengan lembar aktivitas siswa (LAS).

E. PROSEDUR PENELITIAN

Intan Nela Nurhayati, 2014

Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Model-Eliciting Activities

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Secara garis besar, pelaksanaan penelitian ini terbagi ke dalam tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi kepustakaan tentang literasi matematis dan pendekatan pembelajaran *Model-Eliciting Activities*.
- b. Melakukan observasi pembelajaran di sekolah dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk menentukan waktu dan teknis pelaksanaan penelitian.
- c. Menyusun instrumen penelitian (tes KAM, tes literasi matematis, serta lembar observasi aktivitas guru dan siswa), dan perangkat pembelajaran (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Aktivitas Siswa).
- d. Melakukan validasi instrumen dengan dosen pembimbing dan pakar yang kompeten, kemudian melakukan uji coba instrumen tes KAM dan tes literasi matematis serta menganalisis hasil uji coba tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini diawali dengan pemberian tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) kepada kedua kelas dengan tujuan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal matematis yang dimilikinya sebelum pembelajaran dilaksanakan. Berikutnya dilanjutkan dengan pelaksanaan pretes (tes awal) di kedua kelas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan literasi matematis siswa sebelum pembelajaran berlangsung.

Setelah pelaksanaan pretes, tahap berikutnya adalah pelaksanaan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran MEAs, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Tahapan pelaksanaan ini diakhiri dengan pemberian postes (tes akhir) pada kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan literasi matematis siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan.

F. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

Data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007* dan *software SPSS 20*. Data berupa hasil tes kemampuan dianalisa secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik. Data yang diolah dalam penelitian ini adalah skor pretes, postes dan *normalized gain (N-Gain)*. Rumus dari *normalized gain* (gain ternormalisasi) disajikan sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{Posttest score} - \text{Pretest score}}{\text{Maximum Possible Score} - \text{Pretest Score}} \quad (\text{Meltzer, 2002}).$$

Hasil perhitungan gain ternormalisasi diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria menurut Hake (1999) sebagai berikut.

Tabel 3.14
Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

Skor <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Setelah diperoleh gain ternormalisasi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji statistik untuk mengetahui perbedaan peningkatan literasi matematis antara kelas eksperimen dan kontrol. Sebelum melakukan uji statistik, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi statistik, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians.

1. Uji Asumsi Statistik

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data pretes, postes dan *N-gain* literasi matematis siswa dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov-z*.

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig. (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians data pretes, postes dan *N-gain* antara kelas eksperimen dan kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varians data kedua kelompok sama atau berbeda.

Adapun rumusan hipotesisnya adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

Varians data kedua kelas homogen

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Varians data kedua kelas tidak homogen

Keterangan:

σ_1^2 : varians kelas eksperimen

σ_2^2 : varians kelas kontrol

Perhitungan uji homogenitas varians data pretes, postes dan *N-gain* menggunakan uji statistik *levene test*.

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig. (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

2. Uji Hipotesis

a. Uji Perbedaan Rata-rata Pretest

Jika data pretest berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan rata-rata data pretest menggunakan uji-t (*independent sample t-test*). Namun jika data pretest berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka perhitungannya menggunakan uji-t' atau dalam *output* SPSS yang

diperhatikan adalah *equal varians not assumed*. Sedangkan jika data pretest tidak berdistribusi normal, maka perhitungan uji dua rata-rata menggunakan uji statistik non parametrik, yaitu uji *Man-Whitney U*.

Rumusan hipotesisnya adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Rata-rata skor pretest kedua kelas tidak berbeda

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

Rata-rata skor pretest kedua kelas berbeda

Keterangan: μ_1 : Rata-rata skor pretes kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata skor pretes kelas kontrol

Adapun langkah-langkah perhitungan uji perbedaan rata-rata skor pretest menggunakan uji-t sebagai berikut,

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig. (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

b. Uji Perbedaan Rata-rata N-Gain

Untuk menguji hipotesis penelitian yang pertama, yaitu “Peningkatan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional,” dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{eks} = \mu_{kontrol}$$

$$H_1 : \mu_{eks} > \mu_{kontrol}$$

Keterangan:

μ_{eks} : Rata-rata peningkatan literasi matematis siswa kelas eksperimen

$\mu_{kontrol}$: Rata-rata peningkatan literasi matematis siswa kelas kontrol

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig. (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

c. Uji Perbedaan Rata-rata N-gain Berdasarkan KAM

Uji ini dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata peningkatan literasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan kategori KAM. Untuk menguji hipotesis penelitian yang kedua ini, yaitu “Peningkatan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional bila ditinjau dari kategori KAM siswa (tinggi, sedang, dan rendah),“ dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{eks(i)} = \mu_{kontrol(i)}$$

$$H_1 : \mu_{eks(i)} > \mu_{kontrol(i)}$$

Keterangan:

μ_{eks} : Rata-rata peningkatan literasi matematis siswa kelas eksperimen

$\mu_{kontrol}$: Rata-rata peningkatan literasi matematis siswa kelas kontrol

$i = 1, 2, 3$ (KAM)

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig. (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

d. Uji Anova Dua Jalur

Uji anova dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata peningkatan literasi matematis siswa berdasarkan kategori KAM pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menguji hipotesis penelitian yang ketiga, yaitu “Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan literasi matematis siswa,“ dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \gamma_{ij} = 0$$

Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan literasi matematis.

$$H_1 : \gamma_{ij} \neq 0$$

Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan literasi matematis.

Keterangan: $i = 1, 2$ (model pembelajaran)

$j = 1, 2, 3$ (KAM)

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig. (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

Untuk menjawab hipotesis ketiga tersebut, informasi yang digunakan dari tabel anova dua jalur adalah data dari baris *source* kelas*KAM. Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi (Sig) dengan nilai α .

