

BAB III

METODE PENELITIAN

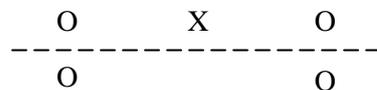
3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* dalam pembelajaran matematika. Hal ini berarti perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs, sedangkan aspek yang diukur adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

Metode dalam penelitian ini adalah metode kuasi-eksperimen. Ruseffendi (2005: 52) menyatakan bahwa pada kuasi eksperimen ini subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa apabila dilakukan pembentukan kelas yang baru hanya akan menyebabkan kekacauan jadwal pelajaran yang telah ditentukan oleh pihak sekolah.

Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)*, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok tersebut kemudian mendapatkan *pretest* dan *posttest*, kemudian dibandingkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswanya. Sehingga desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*pretest-posttest control group*

design". Adapun desain penelitian yang dilakukan digambarkan sebagai berikut (Ruseffendi, 2005: 50).



Keterangan:

O : *Pretest* dan *posttest*

X : Perlakuan berupa penerapan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)*

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi menurut Arifin (2011:215) adalah keseluruhan objek yang yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi. Sedangkan menurut Sugiono (2011: 117), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang dipilih pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Cimahi semester genap tahun ajaran 2012/2013. Kelas VIII di SMP Negeri 2 Cimahi terdiri dari 14 kelas.

Menurut Sugiyono (2011: 118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang baik adalah sampel yang dapat mewakili karakteristik dari populasi atau bersifat representatif. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *purposive sampling*. Dari populasi yang dipilih tersebut terpilihlah kelas VIII-11 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-10 sebagai kelas kontrol.

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek atau titik perhatian dari suatu penelitian. Pada penelitian ini terdapat dua buah variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan MEAs, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen data kuantitatif dan kualitatif. Instrumen data kuantitatif berupa tes yang meliputi *pretest* (tes yang dilakukan sebelum perlakuan diberikan) dan *posttest* (tes yang dilakukan setelah perlakuan diberikan). Sedangkan, instrumen data kualitatif berupa data non-tes yang meliputi angket, lembar observasi, dan jurnal harian siswa. Berikut ini penjelasan tentang instrumen penelitian secara rinci.

3.4.1 Instrumen Data Kuantitatif

Menurut Arifin (2011:226), tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Instrumen tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest*. Tes ini diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi yang diajarkan. Oleh karena itu, tes disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis.

Soal *pretest* dan *posttest* berbentuk tes subjektif (uraian/essay) yang terdiri dari 5 butir. Penggunaan tipe tes uraian dikarenakan tes uraian lebih dapat mencerminkan kemampuan siswa yang sebenarnya (Suherman, 2003:78). Selain itu, Ruseffendi (2005:118) menyatakan bahwa dalam tes uraian hanya siswa yang telah menguasai materi dengan betul-betullah yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar. Soal-soal yang terdapat pada *pretest* sama dengan soal-soal yang terdapat pada *posttest*. *Pretest* diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa, sedangkan *posttest* diberikan untuk melihat pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa setelah perlakuan selesai.

Sebelum tes kemampuan berpikir kritis diberikan pada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen kepada siswa di luar sampel yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), yakni kelas IX-2 SMP Negeri 2 Cimahi. Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembedanya.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis diberi skor sesuai kriteria penskoran. Penskoran memerlukan rubrik yang sesuai dengan kebutuhan evaluasi. Pedoman pemberian skor kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 berikut ini (Hasratuddin, 2012: 64).

Tabel 3.1
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Skor	Keterangan
4	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban lengkap dan benar • Ilustrasi dan indikator yang diukur sempurna • Pekerjaannya ditunjukkan dan/atau dijelaskan (<i>clearly</i>)

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Skor	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat sedikit kesalahan
3	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban benar tapi belum sempurna • Ilustrasi dan indikator yang diukur baik (<i>good</i>) • Pekerjaannya ditunjukkan dan/atau dijelaskan • Membuat beberapa kesalahan
2	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban belum lengkap • Ilustrasi dan indikator yang diukur cukup (<i>fair</i>) • Penyimpulan belum akurat • Muncul beberapa keterbatasan dalam pemahaman konsep matematika • Membuat agak banyak kesalahan
1	<ul style="list-style-type: none"> • Memunculkan masalah dalam ide matematika, tetapi tidak dapat dikembangkan • Ilustrasi dan indikator yang diukur kurang (<i>poor</i>) • Banyak kesalahan operasi yang muncul • Terdapat sedikit pemahaman matematika yang diilustrasikan • Membuat banyak kesalahan
0	<ul style="list-style-type: none"> • Keseluruhan jawaban tidak nampak • Tidak muncul indikator yang diukur • Sama sekali tidak muncul arah penyelesaian • Ada indikasi <i>bluffing</i> (mencoba-coba, <i>guessing</i>) • Tidak menjawab sama sekali masalah yang diberikan

3.4.1.1 Validitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003: 102). Dalam penelitian ini, untuk mencari koefisien validitas instrumen adalah dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* memakai angka kasar (*raw score*) Pearson (Suherman, 2003: 119-120), yaitu:

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

Keterangan:

r_{XY} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : banyak subjek (siswa)

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

X : skor tiap butir soal masing-masing siswa

Y : skor total masing-masing siswa

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003: 112) dengan kategori yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Butir Soal

Koefisien validitas (r_{XY})	Kategori
$r_{XY} < 0,00$	Tidak valid
$0,00 \leq r_{XY} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{XY} < 0,40$	Validitas rendah
$0,40 \leq r_{XY} < 0,70$	Validitas sedang
$0,70 \leq r_{XY} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,90 \leq r_{XY} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2007* dalam menentukan daya validitas untuk setiap butir soal, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.3
Hasil Validitas Butir Soal

Nomor Soal	Nilai r_{XY}	Nilai r Tabel	Kriteria	Kategori
1	0,63	0,339	Valid	Validitas Sedang
2	0,73		Valid	Validitas Tinggi
3	0,70		Valid	Validitas Tinggi
4	0,69		Valid	Validitas Sedang
5	0,55		Valid	Validitas Sedang

Dari Tabel 3.3 di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki validitas sedang dan tinggi.

3.4.1.2 Reliabilitas Tes

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Suherman (2003: 131) mengemukakan bahwa suatu alat evaluasi (tes dan non-tes) disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap (konsisten, ajeg). Relatif tetap di sini dimaksudkan tidak tepat sama, tetapi mengalami perubahan tidak berarti (tidak signifikan) dan bisa diabaikan. Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe uraian. Oleh karena itu, untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) digunakan rumus Alpha (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} : koefisien reliabilitas alat evaluasi

n : banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$: jumlah varians skor setiap soal

S_t^2 : varians skor total

Menurut Guilford (Suherman, 2003: 139), koefisien reliabilitas diinterpretasikan dalam Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4
Kategori Reliabilitas Soal

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kategori
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil pengolahan dari *Microsoft Office Excel 2007*, reliabilitas data hasil tes siswa adalah 0,67, berarti termasuk derajat reliabilitas sedang

3.4.1.3 Daya Pembeda (DP)

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Daya pembeda sebuah soal menyatakan sejauh mana kemampuan butir soal mampu membedakan siswa yang menjawab benar dan siswa yang menjawab salah. Galton (Suherman, 2003: 159) mengemukakan bahwa suatu perangkat alat tes yang baik harus bisa membedakan antara siswa yang pandai, rata-rata, dan yang bodoh karena dalam suatu kelas biasanya terdiri dari ketiga kelompok tersebut. Dengan perkataan lain, daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara testi (siswa) yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2003: 160).

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

\bar{X}_A : Rata-rata skor siswa kelompok atas

\bar{X}_B : Rata-rata skor siswa kelompok bawah

SMI : Skor Maksimum Ideal

Kategori untuk menginterpretasikan daya pembeda disajikan pada Tabel 3.5 berikut (Suherman, 2003: 161).

Tabel 3.5
Kategori Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
-----------------------	-------------

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2007* dalam menentukan daya pembeda untuk setiap butir soal, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.6
Hasil Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
1	0,53	Baik
2	0,33	Cukup
3	0,53	Baik
4	0,41	Baik
5	0,34	Cukup

Dari Tabel 3.6, terlihat bahwa instrumen tes yang diujicobakan terdiri dari 3 butir soal memiliki kriteria daya pembeda baik dan 2 butir soal cukup.

3.4.1.4 Indeks Kesukaran (IK)

Menurut Suherman (2003: 168), hasil evaluasi yang baik dari seperangkat tes akan menghasilkan nilai yang berdistribusi normal. Untuk mencari indeks kesukaran digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}_i}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

\bar{X}_i : Rata-rata skor jawaban soal ke-i

SMI : Skor Maksimum Ideal soal ke-i

Klasifikasi interpretasi indeks kesukaran menggunakan kategori seperti yang disajikan pada Tabel 3.7 berikut (Suherman, 2003: 170).

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Tabel 3.7
Kategori Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (<i>IK</i>)	Kategori
$IK = 0,00$	Soal Sangat sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal Mudah
$IK = 1,00$	Soal Sangat mudah

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2007* dalam menentukan indeks kesukaran untuk setiap butir soal, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.8
Hasil Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Indeks Kesukaran (<i>IK</i>)	Interpretasi
1	0,73	Soal Mudah
2	0,51	Soal Sedang
3	0,34	Soal Sedang
4	0,78	Soal Mudah
5	0,34	Soal Sedang

Dari Tabel 3.8, terlihat soal nomor 1 dan 4 mempunyai indeks kesukaran mudah, soal nomor 2, 3, dan 5 mempunyai indeks kesukaran sedang. Soal nomor 4 yang memiliki kriteria indeks kesukaran mudah disebabkan redaksi atau validitas mukanya yang terlalu mudah dipahami. Oleh karena itu, soal tersebut diperbaiki dengan pertimbangan dari dosen pembimbing menjadi soal yang memiliki indeks kesukaran yang sukar.

Tabel 3.9
Rekapitulasi Analisis Butir Soal

Reliabilitas Tes: 0,67 (Sedang)

Validitas: 0,66 (Sedang)

Nomor Soal	Validitas Butir Soal	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	Validitas Sedang	Baik	Soal Mudah	Digunakan

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

2	Validitas Tinggi	Cukup	Soal Sedang	Digunakan
3	Validitas Tinggi	Baik	Soal Sedang	Digunakan
4	Validitas Sedang	Baik	Soal Mudah	Digunakan dengan syarat perbaikan
5	Validitas Sedang	Cukup	Soal Sedang	Digunakan

3.4.2 Instrumen Data Kualitatif

Data kualitatif diolah atau dianalisis dengan cara membandingkan antara data yang diperoleh dengan teori yang ada. Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket, lembar observasi, dan jurnal harian siswa.

3.4.2.1 Angket

Angket merupakan evaluasi non-tes yang mengukur aspek afektif. Menurut Suherman (2003: 56), “Angket adalah suatu daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (responden)”. Pembuatan angket disposisi matematis ini bertujuan untuk mengukur disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan MEAs.

Skala yang digunakan untuk angket ini adalah skala *Likert*. Angket ini memuat pernyataan yang disajikan dalam dua bentuk pernyataan, yaitu pernyataan positif (*favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*). Setiap pernyataan diberikan empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pengisian angket ini dilaksanakan pada setiap akhir pertemuan.

3.4.2.2 Lembar Observasi

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Lembar observasi merupakan data pendukung yang dinilai pada saat penelitian berlangsung. Lembar observasi harus diisi oleh observer (pengamat) yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran yang sedang berlangsung serta untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang terjadi selama proses pembelajaran dengan pendekatan MEAs. Hal tersebut dibuat untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana dan tujuan penelitian. Penilaian data hasil observasi dilakukan dengan cara menyimpulkan hasil pengamatan observer selama proses pembelajaran berlangsung.

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi aktivitas siswa berfungsi untuk menilai partisipasi siswa dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs.

3.4.2.3 Jurnal Harian Siswa

Jurnal harian siswa ini adalah karangan siswa yang dibuat setiap akhir pembelajaran. Siswa bebas memberikan tanggapan, kritikan, atau komentar tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan MEAs. Jurnal harian siswa digunakan sebagai sumber informasi tentang pendapat, saran, dan komentar siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan guna memperbaiki pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

3.5 Alat dan Bahan Ajar

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Bahan ajar yang disusun dalam penelitian ini, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK).

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP disusun untuk mendukung terlaksananya pembelajaran di kelas. RPP merupakan pedoman pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam setiap pertemuan di kelas. Dalam penelitian ini, penulis membuat tiga RPP untuk masing-masing kelas, yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen. Langkah-langkah pembelajaran dalam RPP untuk kelas kontrol dirancang dengan menggunakan pembelajaran konvensional, sedangkan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP kelas eksperimen dirancang dengan menggunakan pendekatan MEAs.

2) Lembar Kegiatan Kelompok (LKK)

Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) ini memuat petunjuk dan permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa secara berkelompok. LKK diberikan pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan MEAs, sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan buku sumber.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri atas empat tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, analisis, dan penyusunan laporan.

(1) Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut.

- a) Mengidentifikasi permasalahan yang akan diteliti.
- b) Mengajukan judul penelitian yang akan dilaksanakan.

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

- c) Menyusun proposal penelitian.
 - d) Konsultasi dengan pembimbing mengenai proposal penelitian.
 - e) Seminar proposal.
 - f) Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar.
 - g) Membuat instrumen penelitian.
 - h) Mengurus perizinan ke sekolah yang dijadikan tempat uji coba instrumen dan tempat penelitian, yaitu SMP Negeri 2 Cimahi.
 - i) Melakukan uji coba instrumen penelitian.
 - j) Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian.
 - k) Menyusun RPP dan LKK (Lembar Kegiatan Kelompok).
 - l) Mengonsultasikan RPP, LKK, dan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.
- (2) Tahap Pelaksanaan
- Pada tahap pelaksanaan dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut.
- a) Menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian, yaitu kelas VIII-10 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-11 sebagai kelas eksperimen.
 - b) Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal siswa sebelum mendapat perlakuan pembelajaran.
 - c) Memberikan angket disposisi matematis kepada siswa kelas eksperimen (di awal sebelum memulai perlakuan dan di akhir setelah perlakuan).

- d) Melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan MEAs di kelas eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional di kelas kontrol.
- e) Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen.
- f) Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(3) Tahap Analisis

Setelah penelitian selesai dilaksanakan, hasil data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan untuk kemudian diolah dan dianalisis.

(4) Tahap Penyusunan Laporan

Setelah penelitian dan analisis data selesai, dilakukan penyusunan laporan. Hasil data yang telah diolah dan dianalisis kemudian melakukan bimbingan serta merevisi hasil laporan setelah melakukan bimbingan.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data yang diperoleh tersebut kemudian diolah dan dianalisis sehingga dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Adapun analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil data *pretest* dan *posttest* atau *index gain* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengolahan data

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

kuantitatif dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data *pretest* dan *posttest* atau *index gain* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji statistik ini menggunakan bantuan *software SPSS (Statistical Package and Service Solution)* versi 19.0 *for Windows*. Langkah-langkah untuk menganalisis data kuantitatif sebagai berikut.

3.7.1.1 Analisis Data *Pretest*

Analisis data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas, apakah kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang sama atau tidak. Skor *pretest* kemampuan berpikir kritis yang diperoleh, dilakukan pengujian sebagai berikut.

1) Statistik Deskriptif

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil *pretest*, dilakukan terlebih dahulu perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, varians, deviasi standar, dan jumlah siswa. Hal ini diperlukan sebagai langkah awal dalam melakukan pengujian hipotesis.

2) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data menggunakan bantuan *software SPSS* versi 19.0, yaitu uji statistika *Saphiro-Wilk* pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Apabila kedua data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistika yang sesuai dengan uji perbedaan dua rata-rata.

Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*.

Dalam penelitian ini ada salah satu data yang tidak berdistribusi normal, yaitu data *pretest* dari kelas eksperimen. Oleh karena itu, langkah pengujiannya tidak dilanjutkan pada uji homogenitas akan tetapi langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Pengujian beda dua rata-rata ini bertujuan untuk melihat apakah skor *pretest* kedua kelas sama atau tidak. Pengujian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*. Karena hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan kemampuan yang tidak berbeda (sama), maka data yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa adalah data *posttest*.

3.7.1.2 Analisis Data Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis (Data *Posttest*)

Data yang digunakan untuk mengetahui pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah data *posttest*. Skor *posttest* kemampuan berpikir kritis yang diperoleh, dilakukan pengujian sebagai berikut.

1) Statistik Deskriptif

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil *posttest*, dilakukan terlebih dahulu perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi nilai maksimum,

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

nilai minimum, rata-rata, varians, deviasi standar, dan jumlah siswa. Hal ini diperlukan sebagai langkah awal dalam melakukan pengujian hipotesis.

2) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data menggunakan bantuan *software SPSS* versi 19.0, yaitu uji statistika *Saphiro-Wilk* pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Apabila kedua data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistika yang sesuai dengan uji perbedaan dua rata-rata. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*.

Dalam penelitian ini ada salah satu data yang tidak berdistribusi normal, yaitu data *posttest* dari kelas eksperimen. Oleh karena itu, langkah pengujiannya tidak dilanjutkan pada uji homogenitas akan tetapi langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Pengujian beda dua rata-rata ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan atau tidak dari kedua kelas. Karena data *posttest* dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal, maka uji perbedaan dua rata-rata yang dilakukan adalah uji non-parametrik *Mann-Whitney*.

3.7.1.3 Analisis Data Kualitas Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis (Data *Index Gain*)

Data yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis adalah data *index gain*. *Index gain* ini dihitung dengan menggunakan rumus

Normalized Gain dari Hake (Kurniawan, 2011: 43), yaitu sebagai berikut.

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

$$N. gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{SMI} - \text{skor pretest}}$$

Adapun kriteria *index gain* menurut Hake (Kurniawan, 2011: 43) disajikan dalam Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10
Kategori Index Gain

<i>g</i>	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Dalam penelitian ini, untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis menggunakan bantuan *software SPSS* versi 19.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Statistik Deskriptif

Sebelum melakukan pengujian terhadap data *index gain*, dilakukan terlebih dahulu perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, varians, deviasi standar, dan jumlah siswa. Hal ini diperlukan sebagai langkah awal dalam melakukan pengujian hipotesis.

2) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data menggunakan bantuan *software SPSS* versi 19.0, yaitu uji statistika *Saphiro-Wilk* pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Apabila kedua data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistika yang sesuai dengan uji perbedaan dua rata-rata. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*.

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Dalam penelitian ini, kedua data *index gain* berdistribusi normal. Oleh karena itu, langkah pengujiannya dilanjutkan pada uji homogenitas varians dengan menggunakan *Levene's test*.

3) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data yang diuji memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varians dilakukan menggunakan uji statistika *Levene's test* pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Dalam penelitian ini, data *index gain* dari kedua kelas mempunyai varians yang homogen sehingga langkah pengujian selanjutnya adalah uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t.

4) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Pengujian beda dua rata-rata ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan atau tidak dari kedua kelas. Jika data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka pengujian hipotesisnya menggunakan uji t, yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen. Sedangkan, jika data memenuhi asumsi normalitas tetapi tidak homogen, maka pengujian hipotesisnya menggunakan uji t', yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen.

Data *index gain* dalam penelitian ini berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu, uji perbedaan dua rata-ratanya menggunakan uji t, yaitu *Independent Sample T-Test* dengan asumsi varians homogen.

3.7.2 Analisis Data Kualitatif

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Data kualitatif diperoleh dari angket, lembar observasi, dan jurnal harian siswa yang diberikan pada kelas eksperimen. Pengolahan untuk masing-masing data kualitatif tersebut adalah sebagai berikut.

3.7.2.1 Angket Disposisi Matematis

Angket diberikan kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan MEAs. Dalam menganalisis hasil angket, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif. Angket pada penelitian ini terdiri dari dua buah kelompok pernyataan, yaitu pernyataan positif (*favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*). Jenis angket yang diberikan berupa angket tertutup, maka untuk mengolah data yang diperoleh dari angket menggunakan skala *Likert*.

Setiap pernyataan dalam angket skala *Likert* memiliki skor yang berbeda, kategori angket skala *Likert* (Suherman, 2003: 191) disajikan dalam Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11
Pemberian Skor Skala *Likert*

Jenis Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

Skor siswa dihitung dengan cara menjumlahkan bobot skor setiap pernyataan dari alternatif jawaban yang dipilih. Pencapaian disposisi matematis siswa dilihat dari persentase dengan menggunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut.

$$p = \frac{\text{skor total}}{\text{SMI}} \times 100\%$$

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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

Keterangan:

p : persentase jawaban

SMI : Skor Maksimum Ideal

Angket disposisi matematis digolongkan ke dalam disposisi matematis positif atau disposisi matematis negatif. Penggolongan ini dilakukan dengan membandingkan skor subjek dengan skor alternatif jawaban netral dari pernyataan. Apabila rata-rata skor siswa terhadap pernyataan lebih dari tiga, maka dapat dikatakan bahwa disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan MEAs adalah positif. Namun, jika rata-rata skor siswa terhadap pernyataan kurang dari tiga, maka dapat dikatakan bahwa disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan MEAs adalah negatif.

3.7.2.2 Lembar Observasi

Data hasil lembar observasi merupakan data pendukung yang menggambarkan suasana pembelajaran matematika dengan pendekatan MEAs. Data hasil observasi dapat dilihat dari hasil observasi terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa yang terjadi di dalam kelas dengan pendekatan MEAs kemudian dianalisis secara deskriptif.

3.7.2.3 Jurnal Harian Siswa

Penilaian jurnal harian siswa dilakukan untuk menganalisis pendapat siswa setelah selesai pembelajaran. Data yang terkumpul ditulis dan dipisahkan mana yang termasuk jurnal yang bersifat positif dan mana yang bersifat negatif, sehingga dapat disimpulkan secara umum sebagai bahan evaluasi untuk proses pembelajaran berikutnya.

Tresna Nur'aviandini, 2013

Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAS) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

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