

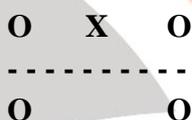
### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain kuasi eksperimen. Pada kuasi eksperimen ini subjek tidak dikelompokkan secara acak tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya (Ruseffendi, 1998). hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa, kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya, sehingga jika dilakukan lagi pengelompokkan secara acak maka akan menyebabkan kekacauan jadwal pelajaran yang telah ada di sekolah.

Penelitian ini terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Tipe *Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review (MURDER)* dan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Adapun Jenis desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelompok kontrol tidak ekuivalen (*the nonequivalent control group design*) (Ruseffendi, 2005) sebagai berikut:



Keterangan :

- O : *Pretes* dan *postes* kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah *Pretes* atau *postes*.
- X : Perlakuan pembelajaran melalui Model Pembelajaran Tipe *Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review (MURDER)*
- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

##### B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Nusantara Raya, dengan sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII.3 dan kelas VIII.1 Tahun Pelajaran 2012-2013. Sampel terdiri dari 2 kelas kemudian dari kedua kelas tersebut ditentukan secara acak dan diperoleh : kelas VIII.3 sebagai kelas

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review (Murder)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

eksperimen terdiri dari 32 orang siswa yang mendapat pembelajaran tipe *MURDER*, sedangkan kelas VIII.1 sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 32 orang siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Pertimbangan dalam pemilihan subyek penelitian tersebut diantaranya; (1) Sekolah yang hendak dilakukan penelitian merupakan sekolah yang memiliki *input* siswa yang variatif berdasarkan prestasi; (2) Letaknya berdekatan dan mudah dijangkau; (3) Memiliki prosedur administratif yang relatif mudah; (4) Memiliki ketersediaan sarana dan prasarana yang relatif lengkap. Pertimbangan-pertimbangan tersebut dimaksudkan agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah terdiri dari tiga variabel, yaitu: variabel bebas yaitu yang pembelajaran matematika dengan model pembelajaran tipe *Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review(MURDER)*; variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; dan variabel kontrol yaitu kategori pengetahuan awal matematis siswa (tinggi, sedang rendah).

### **D. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data dan informasi mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes dan non-tes. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari seperangkat soal tes untuk mengukur pengetahuan awal matematis siswa, dan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa, sedangkan instrumen dalam bentuk non tes yaitu skala tanggapan/pendapat siswa tentang pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *MURDER*, dan lembar observasi. Berikut ini merupakan uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan.

## 1. Tes Pengetahuan Awal Matematis (PAM)

Pengetahuan awal matematis siswa adalah pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Pengetahuan awal matematis siswa diperoleh melalui seperangkat soal tes pilihan ganda (PG) yang sebagian diambil dari soal UN 2012 dan soal tersebut merupakan soal prasyarat pada materi yang akan digunakan pada penelitian. Pemberian tes pengetahuan awal matematis siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum pembelajaran dan untuk mengetahui kesetaraan antara kelompok keterampilan proses dan kelompok konvensional. Ini dilakukan agar sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok pada masing-masing sampel penelitian dalam kondisi awal yang sama dan digunakan juga untuk penempatan siswa berdasarkan kemampuan matematisnya. Sedangkan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal dilakukan dengan aturan untuk setiap jawaban benar diberi skor 1, dan untuk setiap jawaban salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

Berdasarkan skor pengetahuan awal matematika yang diperoleh, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kelompok, yaitu siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah berdasarkan kriteria berikut:

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Pengelompokan Siswa Berdasarkan PAM**

Interval Skor PAM	Kriteria
$x_i \geq 80$	Tinggi
$55 < x_i < 80$	Sedang
$x_i \leq 55$	Rendah

Selanjutnya, dari data yang diperoleh pada hasil tes PAM pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dibuat tabel yang menyajikan banyaknya siswa yang berada pada kategori tinggi, sedang, dan rendah.

**Tabel 3.2**  
**Distribusi Siswa Berdasarkan Kategori PAM**

Kelompok	Pembelajaran		Total
	Eksperimen	Kontrol	
Tinggi	8	9	17
Sedang	14	15	29
Rendah	10	8	18

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

## 2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa terdiri dari 9 butir soal yang berbentuk uraian. Penyusunan soal tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta alternatif kunci jawaban masing-masing butir soal. Secara lengkap, kisi-kisi dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 3.3**  
**Indikator Materi dan kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa**

No	Indikator Materi dan kemampuan Berpikir Kritis
1.a	Siswa dapat <b><u>memberikan alasan yang tepat terhadap jawaban yang diberikan</u></b> dalam menentukan unsur bangun prisma dan limas ( <i>Reason</i> )
1.b	Siswa dapat <b><u>mengidentifikasi jawaban yang mungkin</u></b> dalam menentukan unsur bangun prisma dan limas ( <i>Focus</i> )
2.	Siswa dapat <b><u>membuat kesimpulan</u></b> dalam menentukan perbandingan volume prisma dengan ukuran volume yang sudah ditentukan ( <i>Inference</i> )
3.	Siswa dapat menghitung panjang rusuk <b><u>sesuai dengan konteks matematika</u></b> ( <i>Situation</i> )
4.	Siswa dapat menentukan perbandingan volume limas dengan prisma <b><u>dengan jelas tanpa menimbulkan ambiguitas</u></b> ( <i>Clarify</i> )
5.	Siswa dapat menentukan volume bangun prisma kemudian <b><u>melakukan tinjauan kembali atas jawaban yang telah ditetapkan sebelumnya.</u></b> ( <i>Overview</i> )

**Tabel 3.4**  
**Indikator Materi dan kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa**

No	Indikator Materi dan kemampuan Pemecahan Masalah
1.	Siswa dapat <b><u>memahami masalah</u></b> dalam menghitung luas permukaan prisma
2.	Siswa dapat <b><u>menyusun rencana</u></b> dalam menentukan unsur dari bangun limas
3.	Siswa dapat menghitung volume prisma dengan <b><u>melaksanakan strategi</u></b> sehingga mendapatkan hasil
4.	Siswa dapat menghitung luas permukaan bangun prisma dan limas <b><u>dengan memeriksa kembali proses yang digunakan.</u></b>

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

Kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics* yang di modifikasi selengkapnya dapat dilihat terlampir A.6.

Sebelum tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa digunakan dilakukan uji coba dengan tujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut memenuhi persyaratan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Soal tes kemampuan berpikir kritis matematis ini diujicobakan pada siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di kota Bandung yang sudah mempelajari materi yang diujicobakan. Tahapan yang dilakukan pada uji coba tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

**a. Analisis Validitas Tes**

Suatu soal memiliki validitas jika soal tersebut mengukur apa yang seharusnya di ukur melalui butir item tersebut, serta memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya. Validitas sebuah tes diketahui dari hasil pemikiran dan hasil pengamatan. Hal yang pertama akan diperoleh validitas logis (*logical validity*) atau juga dikenal dengan validitas teoritik, dan hal kedua diperoleh validitas empiris (*empirical validity*).

Sebelum soal tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis diuji coba secara empiris, pada soal tes dilakukan pengujian validitas logis atau teoritik yakni validitas isi dan muka yang bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi yang akan diteliti dan kesesuaian soal dengan tujuan yang ingin diukur berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat.

**1) Validitas logis (*logical validity*)**

Validitas logis atau validitas teoritik untuk sebuah instrumen evaluasi menunjuk pada kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan teori dan ketentuan yang ada. Pertimbangan terhadap soal tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang berkenaan dengan validitas isi (*content validity*) dan validitas muka (*face validity*) diminta beberapa orang mahasiswa S2, mahasiswa S3 Sekolah Pascasarjana

Pendidikan Matematika UPI, dan Guru bidang Study Matematika SMP yang kemudian hasilnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

Validitas muka disebut pula validitas bentuk soal (pertanyaan, pernyataan, suruhan) atau validitas tampilan, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain (Suherman, 2003), termasuk juga kejelasan gambar dalam soal. Validitas isi berarti ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang diajukan, yaitu materi (bahan) yang dipakai sebagai tes tersebut merupakan sampel yang representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai, termasuk kesesuaian antara indikator dan butir soal, kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan siswa, dan kesesuaian materi dan tujuan yang ingin dicapai.

Selanjutnya soal-soal yang valid menurut validitas muka dan validitas isi ini diujicobakan kepada siswa kelas VIII yang sudah mempelajari materi yang akan diteliti. Kemudian data yang diperoleh dari ujicoba tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes tersebut dengan menggunakan program *Anates V4 for Windows*. Seluruh perhitungan menggunakan program tersebut dapat dilihat pada Lampiran B.

## 2) Validitas empiris (*empirical validity*)

Validitas empirik adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria ini digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan korelasi produk momen dengan menggunakan angka kasar (*raw score*) (Arikunto, 2007) yaitu 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 Validitas
- N : Jumlah subyek
- X : Skor tiap butir soal
- Y : Skor total

dengan ketentuan klasifikasi *koefisien validitas* sebagai berikut:

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Koefisien Validitas**

Koefisien Validitas	Klasifikasi Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Sumber : Guilford (Suherman, 2001: 136)

Untuk lebih meyakinkan harga koefisien korelasi  $r_{xy}$  dibandingkan pada tabel harga kritik  $r$  *product moment*, dengan mengambil taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk) = n - 2 = 22 - 2 = 20$  maka diperoleh harga  $r_{tabel} = 0,444$  sehingga didapat kemungkinan interpretasi, jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka korelasi tidak signifikan. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka korelasi signifikan. Hasil uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis yang telah dilakukan dirangkum pada tabel berikut.

**Tabel 3.6**  
**Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

No Urut	No Soal	$r_{xy}$	Tingkat Validitas	Interpretasi Signifikansi $r_{tabel(0,05)} = 0,444$
1	1a	0,604	Tinggi	Signifikan
2	1b	0,522	Sedang	Signifikan
3	2	0,791	Tinggi	Sangat Signifikan
4	3	0,713	Tinggi	Sangat Signifikan
5	4	0,814	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan
6	5	0,749	Tinggi	Sangat Signifikan

**Tabel 3.7**  
**Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No Urut	No Soal	$r_{xy}$	Tingkat Validitas	Interpretasi Signifikansi $r_{tabel(0,05)} = 0,444$
1	6	0,897	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan
2	7	0,780	Tinggi	Signifikan
3	8	0,855	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan
4	9	0,855	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

Berdasarkan Tabel 3.8 validitas untuk kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat disimpulkan bahwa soal no 4 memiliki validitas sangat tinggi; untuk soal no 1a, 2, 3, 4, dan 5 memiliki validitas tinggi; dan soal no 2 memiliki validitas sedang. Sedangkan berdasarkan tabel 3.9 validitas untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat disimpulkan bahwa soal no 6, 8, dan 9 memiliki validitas sangat tinggi; dan untuk soal no 7 memiliki validitas tinggi. Dari semua soal yang diujicobakan diinterpretasikan merupakan soal yang signifikan, sehingga soal yang diujicobakan tidak perlu dilakukan revisi sehingga siap untuk dijadikan instrument pada penelitian. Untuk hasil perhitungan validitas empiris tersebut dengan menggunakan *Anates V4 for Windows* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.

#### b. Analisis Reliabilitas Tes

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel atau ajeg jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap apabila digunakan untuk subjek yang sama. Relatif yang dimaksud adalah tidak harus sama, tetapi jika ada perubahan, perubahan yang terjadi tidak terlalu berarti (tidak signifikan), dan dapat diabaikan. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas dalam penelitian ini adalah rumus *Alpha* (Suherman, 2001:163) yaitu :

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien Reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal (item)

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor tiap soal (item)

$S_t^2$  = Varians skor total

dengan ketentuan klasifikasi derajat reliabilitas sebagai berikut:

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

**Tabel 3.8**  
**Klasifikasi Derajat Reliabilitas**

Reliabilitas	Klasifikasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber : Guilford (Suherman, 2001: 156)

Untuk mengetahui instrumen yang digunakan reliabel atau tidak maka hasil  $r_{hitung}$  harus dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ , dengan kriteria pengujian jika  $r_{hitung} (r_{11}) > r_{tabel}$  maka soal reliabel, sedangkan jika  $r_{hitung} (r_{11}) \leq r_{tabel}$  maka soal tidak reliabel.

Maka untuk  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk) = n - 2 = 22 - 2 = 20$  diperoleh harga  $r_{tabel} = 0,444$ . Hasil penghitungan reliabilitas dari uji coba instrumen pada kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh  $r_{11} = 0,900$ . Karena  $r_{11} (0,900) > r_{tabel} (0,444)$  artinya instrumen soal terklasifikasi reliabel dengan kategori sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang digunakan dinyatakan reliabel dengan kategori reliabilitas sangat tinggi.

Sedangkan hasil penghitungan reliabilitas dari uji coba instrumen pada kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh  $r_{11} = 0,790$ . Karena  $r_{11} (0,790) > r_{tabel} (0,444)$  artinya instrumen soal terklasifikasi reliabel dengan kategori tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang digunakan dinyatakan reliabel dengan kategori reliabilitas tinggi. Berikut ini merupakan rekapitulasi hasil perhitungan reliabilitas pada kedua kemampuan.

**Tabel 3.9**  
**Reliabilitas Tes**  
**Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan	$r_{11}$	$r_{tabel}$	Kriteria	Klasifikasi
Berpikir Kritis Matematis	0,900	0,444	Reliabel	Sangat Tinggi

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

Pemecahan Masalah Matematis	0,790	0,444	Reliabel	Tinggi
-----------------------------	-------	-------	----------	--------

Hasil perhitungan uji realibilitas tersebut menggunakan *Anates V4 for windows* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.

### c. Analisis Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut tingkat kesukaran. Penentuan tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\sum B}{\sum S_{\max}}$$

Keterangan:

$TK$  = Tingkat Kesukaran

$\sum B$  = Jumlah nilai yang didapat seluruh siswa pada butir soal itu

$\sum S_{\max}$  = Jumlah nilai maksimum ideal seluruh siswa pada butir soal

Sementara kriteria interpretasi tingkat kesukaran digunakan pendapat Suherman (2003: 170) sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Besarnya TK	Interpretasi
$TK \leq 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK > 1,00$	Sangat Mudah

Berikut ini merupakan hasil uji coba untuk tingkat kesukaran.

**Tabel 3.11**  
**Tingkat Kesukaran Tes**

#### Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan Berpikir Kritis			Kemampuan Pemecahan Masalah		
No Soal	TK	Interpretasi	No Soal	TK	Interpretasi
1a	0,66	Cenderung Mudah	6	0,58	Sedang
1b	0,27	Sukar	7	0,50	Sedang
2	0,47	Sedang	8	0,41	Sedang
3	0,61	Sedang	9	0,50	Sedang

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

4	0,61	Sedang	
5	0,41	Sedang	

Berdasarkan Tabel 3.11 di atas dapat disimpulkan bahwa soal no 1a termasuk tingkat kesukaran cenderung mudah; soal no 1b termasuk tingkat kesukaran sukar; dan untuk soal lainnya merupakan soal yang tingkat kesukarannya sedang. Hasil perhitungan uji coba tingkat kesukaran dengan menggunakan *Anates V4 for Windows* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

#### d. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan atau mendiskriminasikan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Sudijono, 2005:386).

Daya pembeda item dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya angka indeks diskriminasi item. Daya pembeda suatu soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai atau berkemampuan rendah.

Adapun rumus untuk mengetahui indeks daya pembeda (Zulaiha, 2008: 28) adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{\text{Mean}_A - \text{Mean}_B}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan:

- DP = Daya pembeda soal uraian  
Mean<sub>A</sub> = Rata-rata skor siswa kelompok atas  
Mean<sub>B</sub> = Rata-rata skor siswa kelompok bawah  
Skor Maksimum = Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran  
Sementara kriteria klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

**Tabel 3.12**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Nilai DP	Klasifikasi
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat baik
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

DP $\leq$ 0,00	Sangat jelek
----------------	--------------

Sumber: Suherman, (2001: 176-177)

Sebelum menentukan daya pembeda tiap butir soal harus ditentukan terlebih dahulu siswa yang termasuk ke dalam kelompok atas dan kelompok bawah. Kelompok atas diambil dari 27% siswa yang memiliki nilai tertinggi dari seluruh siswa yang mengikuti uji instrumen, sedangkan kelompok bawah diambil dari 27% siswa yang memiliki nilai paling rendah dari seluruh siswa yang mengikuti uji instrumen.

Hasil yang diperoleh dari uji coba instrumen untuk daya pembeda adalah:

**Tabel 3.13**  
**Daya Pembeda Tes**  
**Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan berpikir kritis			Kemampuan pemecahan masalah		
No Soal	DP	Interpretasi	No Soal	DP	Interpretasi
1a	0,44	Baik	6	0,83	Sangat Baik
1b	0,44	Baik	7	0,66	Sangat Baik
2	0,72	Sangat Baik	8	0,83	Sangat Baik
3	0,77	Sangat Baik	9	0,83	Sangat Baik
4	0,66	Baik			
5	0,50	Baik			

Berdasarkan Tabel 3. 13 di atas dapat disimpulkan bahwa soal no 2, 3, 6, 7, 8, dan 9 memiliki daya pembeda yang sangat baik dan soal no 1a, 1b, 4, dan 5 memiliki daya pembeda yang baik. Hasil perhitungan uji daya pembeda dengan menggunakan Anates V4 for windows selengkapnya dapat dilihat pada lampiran .

Adapun rekapitulasi secara lengkap hasil perhitungan uji coba soal tes kemampuan berpikir kritis dan Pemecahan Masalah seluruhnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.14**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen**  
**Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

No Soal	Validitas			Reliabilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran	
1a	0,604	Tinggi	Signifikan	0,90 (sangat tinggi)	0,44	Baik	0,66	Cenderung Mudah
1b	0,522	Sedang	Signifikan		0,44	Baik	0,27	Sukar
2	0,791	Tinggi	Sangat Signifikan		0,72	Sangat Baik	0,47	Sedang
3	0,713	Tinggi	Sangat Signifikan		0,77	Sangat Baik	0,61	Sedang
4	0,814	Sangat	Sangat		0,66	Baik	0,61	Sedang

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

		Tinggi	Signifikan					
5	0,749	Tinggi	Sangat Signifikan		0,50	Baik	0,41	Sedang

**Tabel 3.15**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No Soal	Validitas		Reliabilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		
6	0,897	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan	0,79 (Tinggi)	0,83	Sangat Baik	0,58	Sedang
7	0,780	Tinggi	Signifikan		0,66	Sangat Baik	0,50	Sedang
8	0,855	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan		0,83	Sangat Baik	0,41	Sedang
9	0,855	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan		0,83	Sangat Baik	0,50	Sedang

### 3. Instrument Non Tes

#### a. Lembar Observasi Kegiatan Siswa dan Guru

Lembar observasi digunakan untuk melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen. Aktivitas siswa yang diamati pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe MURDER adalah kegiatan siswa yang menunjang aspek-aspek peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa misalnya dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan, mengemukakan dan menanggapi pendapat, menjelaskan hasil diskusi, bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan Lembar Kegiatan Siswa serta menggunakan sumber belajar dan bahan referensi dalam pembelajaran.

Tujuan observasi adalah untuk dapat melihat aktivitas siswa dan memberikan refleksi pada proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik daripada pembelajaran sebelumnya dan mendukung aspek pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa. Pengamat akan mengisi lembar observasi yang tersedia, adapun yang bertindak sebagai observer pada penelitian ini adalah guru bidang studi matematika kelas VIII pada SMP Nusantara Raya. Lembar observasi kegiatan siswa dan guru disajikan dalam Lampiran A.5.

#### b. Skala Sikap

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

Skala sikap siswa yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pelajaran matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *MURDER*, sikap siswa terhadap soal-soal kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis. Model skala sikap yang digunakan pada penelitian ini adalah skala Likert yang dimodifikasi, dengan menghilangkan jawaban Netral.

Skala sikap diberikan kepada siswa setelah pelaksanaan posttest. Skala yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 4 alternatif jawaban, yaitu : sikap SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). peneliti tidak menggunakan jawaban N (Netral) untuk menghindari jawaban aman dan mendorong untuk keberpihakan. Adapun pemberian skor untuk setiap pernyataan adalah 1 (STS), 2 (TS), 3 (S), 4 (SS) untuk pernyataan positif, sebaliknya diberi skor 1 (SS), 2 (S), 3 (TS), 4 (STS) untuk pernyataan negatif.

Pengolahan data skala sikap yang digunakan adalah Apriori, yaitu berupa pengolahan terhadap jumlah skor pada setiap butir soal kemudian dikonversikan menjadi bentuk persentase terhadap skor maksimal yang diperoleh dari jumlah skor terbesar pada setiap butir soal. Persentase pada setiap aspek yang diteliti, maka peneliti merata-ratakan persentase yang diperoleh dari setiap butir soal yang menjadi indikator pada aspek tersebut.

Untuk mengetahui sikap siswa, rataan persentase setiap aspek dibandingkan dengan skor netral. Bila persentase skor lebih kecil dari skor netral, artinya siswa memiliki sikap negatif sedangkan, bila rataan skor lebih besar dari skor netral, artinya siswa memiliki sikap positif. Persentase skor netral yang digunakan adalah 62,5%, yang diharapkan dari penelitian ini persentase yang diperoleh lebih tinggi dan memiliki rentang yang jauh dari persentase skor netral. Skor masing-masing pilihan skala sikap siswa secara lengkap dapat dilihat pada lampiran E.1

#### **4. Teknik Analisis Data**

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis berupa data hasil *pre-test*, *post-test*, dan

**Rifahana Yoga Juanda, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

N-gain yang diolah dengan bantuan program *software SPSS Versi 16.0 for Windows* serta angket skala sikap belajar dan lembar observasi kegiatan siswa dan guru.

#### a. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis

hasil *pre-test*, *post-test*, dan N-gain kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa digunakan untuk menelaah peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *MURDER* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Selanjutnya dilakukan pengolahan data berdasarkan kategori pengetahuan awal matematis siswa tinggi, sedang, dan rendah pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *MURDER*. Oleh karena itu, uji statistik yang digunakan adalah *analysis of variance* (ANOVA) dua Jalur.

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan.
2. Membuat tabel skor pretes dan postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Membuat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skorpostes} - \text{skorpretes}}{\text{skorideal} - \text{skorpretes}} \quad (\text{Hake, 1999})$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut.

**Tabel 3.16**  
**Klasifikasi Gain Ternormalisasi (g)**

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

4. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor *pretest* dan N-gain kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*.

Adapun rumusan hipotesisnya adalah:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

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.

5. Setelah dilakukan uji normalitas data skor *pretest* dan N-Gain diperoleh bahwa keduanya tidak berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan pengujian yang menggunakan uji non-parametrik untuk dua sampel yang saling bebas pengganti uji-t yaitu uji Mann-Whitney
6. Melakukan uji normalitas pada skor N-gain kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif Tipe *MURDER* dan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori pengetahuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah), karena setiap kategori berdistribusi normal maka dilanjut dengan uji homogenitas yang menggunakan uji *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)*, hasil yang diperoleh adalah data berasal dari varian yang homogen.
7. Melakukan uji perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif Tipe *MURDER* dan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori pengetahuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah). Uji statistik yang digunakan adalah *analysis of variance (ANOVA)* dua jalur dilanjutkan uji *Scheffe* karena data homegen.

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  :  $\mu_t = \mu_s = \mu_r$ .

Rifahana Yoga Juanda, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mood-Understand\_Recall-Digest-Expand-Review (Murder) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

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

$H_1$  : sekurang kurangnya terdapat satu tanda sama tidak terpenuhi  
Kriteria penerimaan  $H_0$  yaitu bila nilai signifikansi  $> \alpha$ .

8. Penentuan skor skala sikap siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *MURDER* menggunakan program *Microsoft Excel 2007* yang mengubah data ordinal menjadi data interval, kemudian dipersentasekan setiap butir soalnya. Persentase netral yang digunakan adalah 62,5%, jika dibawah nilai netral maka dikategorikan sikap negatif, sedangkan melebihi nilai netral maka dikategorikan sikap positif.

