

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan desain kuasi-eksperimen. Pada kuasi eksperimen ini subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Kelompok yang akan terlibat dalam penelitian ini yaitu kelompok eksperimen. Kelompok ini mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual, sedangkan kelompok yang lainnya dengan pembelajaran ekspositori.

Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual, sedangkan aspek yang diukurnya adalah kemampuan representasi Matematik dan pemecahan . Oleh karena itu, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual dan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi Matematik dan pemecahan masalah. Desain kuasi eksperimen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini berlandaskan pada Ruseffendi (2005: 50) adalah desain kelompok pretes-postes (*pretest-posttest control group design*).

Dasar pertimbangan dalam memilih desain ini adalah karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi Matematik dan pencapaian pemecahan masalah yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual dan siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Adapun desain penelitian ini menggunakan desain “*Nonequivalent Control-Group Design*”, dimana kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak diambil melalui prosedur acak. Desain yang disajikan adalah sebagai berikut:

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

Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah, karena tidak dilakukan *pretest* untuk kedua kelas, maka desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

O : Pengukuran kemampuan representasi dan pemecahan Masalah matematik siswa pada waktu sebelum dan sesudah pembelajaran.

X : Pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual

--- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yang sudah dipilih pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Lembang. Subjek penelitian adalah dua kelas yang dipilih secara random dari kelas reguler. Alasan random sampling karena setiap kelas merupakan kelas reguler. Satu kelas menjadi kelas eksperimen yaitu kelas VII E dan satu lagi menjadi kelas kontrol yaitu VII H yang ditentukan secara random. Untuk keperluan uji coba tes maka dipilih kelas selain kelas sampel di luar populasi dari penelitian.

Sampel penelitian ditentukan Berdasarkan *purposive sampling*. Tujuan dilakukan pengambilan sampel seperti ini adalah agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal pengawasan, kondisi subyek penelitian, waktu penelitian yang ditetapkan, kondisi tempat penelitian serta prosedur perijinan. Berdasarkan alasan-alasan tersebut, penentuan sampel penelitian didasarkan pada kriteria; (1) letaknya berdekatan dan mudah dijangkau, (2) memiliki prosedur administratif yang relatif mudah, (3) memiliki ketersediaan sarana dan prasarana yang relatif lengkap, (4) rata-rata kemampuan siswa berada pada level sedang tinggi Berdasarkan data dari kantor dinas setempat.

Setelah mendapatkan dua kelas yang menjadi sampel penelitian, siswa dikelompokkan kembali berdasarkan nilai rapor matematika sebelumnya menjadi tiga kategori kemampuan awal siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang akan menjadi titik perhatian suatu penelitian. Pada penelitian ini variabel yang digunakan terdiri dari variabel bebas (X), variabel terikat (Y), dan variabel prediktor (Z).

#### 1. Variabel Bebas (X)

Sugiyono (2013) mengemukakan bahwa variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas ini dapat disebut sebagai variabel sebab. Berdasarkan pengertian di atas maka yang menjadi variabel bebas (X) pada penelitian ini yaitu: (a) pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual yang diberikan pada kelas eksperimen, (b) pembelajaran konvensional yang diberikan kepada kelas kontrol.

#### 2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel terikat ini juga disebut variabel akibat. Berdasarkan pengertian tersebut maka yang menjadi variabel terikat (Y) pada penelitian ini adalah kemampuan representasi dan pemecahan masalah Matematik siswa.

#### 3. Variabel Prediktor (Z)

Variabel prediktor sering digunakan peneliti apabila akan melakukan penelitian yang bersifat membandingkan. Variabel prediktor (Z) pada penelitian ini adalah kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, rendah).

#### 4. Keterkaitan Antar Variabel Penelitian

Untuk mempermudah melihat bagaimana keterkaitan antar-variabel, berikut ini disajikan keterkaitan antar-variabel untuk masing-masing rumusan masalah

**Tabel 3.1 Keterkaitan antar Variabel Bebas, Terikat dan Kontrol**

Kemampuan yang diukur	Kemampuan Representasi		Kemampuan Pemecahan Masalah	
	SK	PE	SK	PE
Model Pembelajaran				

Putik Rustika, 2015

*PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS MASALAH KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIK DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA*

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

Kemampuan	Tinggi	RTSK	RTPK	PMTSK	PMPK
Awal	Sedang	RSSK	RSPK	PMSTK	PMSPK
Matematika	Rendah	RRSK	RRPK	PMRTK	PMRPK
		RSK	RPK	PMSK	PMPK

Keterangan:

SK : Pembelajaran pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual

PE : Pembelajaran dengan model ekspositori

Contoh:

RSK adalah kemampuan representasi siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual

RPE adalah kemampuan representasi siswa yang pembelajarannya ekspositori

PMSK adalah kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual

PMPE adalah kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya ekspositori

### 3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini akan memperoleh data kuantitatif yang berasal dari instrument tes tertulis. Instrumen tes yang digunakan merupakan instrumen tes yang berindikator kemampuan representasi Matematik dan pemecahan masalah yang digunakan saat pretest dan posttest.

#### 1. Instrumen Tes Kemampuan Representasi

Tes kemampuan representasi disusun dalam bentuk uraian. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Frankel dan Wallen (Suryadi, 2005) yang menyatakan bahwa tes berbentuk uraian sangat cocok untuk mengukur *higher level learning outcomes*. Tes kemampuan representasi dibuat untuk mengukur kemampuan representasi Matematik siswa SMP mengenai materi yang sudah dipelajarinya. Penelitian ini akan menggunakan tiga kemampuan representasi secara eksternal yang menjadi indikator soal tes yaitu representativ visual, verbal, dan simbolik. Adapun rincian penskoran tes sesuai indikator kemampuan berpikir logis yang akan diukur adalah sebagai berikut.

Putik Rustika, 2015

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS MASALAH KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIK DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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

**Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi**

<b>SKOR</b>	<b>VISUAL</b>	<b>VERBAL</b>	<b>SIMBOLIK</b>
0	Tidak ada jawaban/ menjawab tidak sesuai pertanyaan/ tidak ada yang benar	Tidak ada jawaban/ menjawab tidak sesuai pertanyaan/ tidak ada yang benar	Tidak ada jawaban/ menjawab tidak sesuai pertanyaan/ tidak ada yang benar
1	Membuat representasi visual yang berbeda dari suatu diagram, grafik, atau table yang diberikan	Membuat representasi visual dalam bentuk representasi verbal	Membuat representasi simbolik yang berbeda dari suatu persamaan atau ekspresi matematika yang diberikan
2	Menyatakan representasi simbolik/verbal dalam bentuk representasi visual	Menyusun interpretasi dari representasi lain yang diberikan	Menyatakan representasi visual dalam bentuk simbolik

## 2. Instrumen Tes Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah Matematik yang ingin diketahui melalui penelitian ini yaitu: memahami masalah (mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah dan membuat model Matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari); menyelesaikan masalah (meliputi kemampuan memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan model atau masalah yang diberikan); dan menjawab masalah (menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai masalah yang diberikan dan menuliskan/memeriksa kebenaran hasil atau jawaban).

**Tabel 3.3 Pedoman Skor Pemecahan Masalah**

<b>SKOR</b>	<b>SKALA</b>		
	<b>Memahami Masalah</b>	<b>Menyelesaikan Masalah</b>	<b>Menjawab Masalah</b>
<b>0</b>	Tidak Usaha	Tidak Usaha	Tidak ada jawaban dan jawaban salah tidak tepat

Putik Rustika, 2015

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS MASALAH KONTEKSTUAL UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIK DAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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

			sesuai rencana
1	Kesalahan menginterpretasi masalah secara lengkap	Kesluruhan rencana tidak tepat	Kesalahan menyalin, menghitung, jawaban kurang teapat
2	Sebagian besar salah dalam menginterpretasi masalah	Sebagian prosedur benar tetapi sebagian besar salah	Solusi Benar
3	Sebagian kecil salah dalam menginterpretasi masalah	Prosedur benar secara subtansial dengan sedikit kekurangan atau kesalahan prosedur	
4	Memahami masalah dengan lengkap	Rencana yang menuntnkepada solusi yang benar tanpa ada kesalahan aritmatik	
	Skor maksimum 4	Skor maksimum 4	Skor maksimum 2

### 3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang tindakan pembelajaran yang dilakukan guru, observasi dilakukan oleh peneliti dan dua orang sebagai observer. Format observasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis 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 Berdasarkan tahapan model pembelajaran inkuiri dan untuk menilai kemampuan siswa dalam menerapkan konsep. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru tersebut berbentuk format isian, observer hanya perlu membubuhkan tanda *ceklist* ( $\surd$ ) jika kriteria dalam daftar sesuai dengan hasil pengamatan.

### 3.5 Pengembangan Bahan Ajar

Bahan ajar dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika dengan aktivitas pembelajaran pendekatan berbasis masalah kontekstual untuk kelompok-kelompok eksperimen. Bahan ajar disusun Berdasarkan kurikulum yang berlaku di lapangan. Isi bahan ajar memuat materi-

materi matematika untuk kelas VII dengan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual yang diarahkan untuk meningkatkan kemampuan representasi Matematik dan pemecahan masalah. Pokok bahasan dipilih adalah aritmetika sosial Berdasarkan alokasi waktu yang telah disusun oleh guru peneliti. Setiap pertemuan memuat satu pokok bahasan yang dilengkapi dengan lembar kerja siswa. Lembar kerja siswa memuat soal-soal latihan menyangkut materi-materi yang telah disampaikan.

### **3.6 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan kegiatan sebagai berikut:

#### **1. Tahap Persiapan**

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

- i. Identifikasi permasalahan mengenai bahan ajar, merencanakan pembelajaran, serta mempersiapkan alat dan bahan yang akan dipakai.
- ii. Melakukan perizinan tempat untuk penelitian.
- iii. Menyusun instrumen penelitian.
- iv. Melakukan proses pembimbingan.
- v. Melakukan uji coba instrumen yang akan digunakan untuk mengetahui kualitasnya. Uji coba instrumen ini diberikan terhadap subjek lain di luar subjek penelitian tetapi yang mempunyai kemampuan setara dengan subjek penelitian yang akan dilakukan.
- vi. Analisis kualitas/ kriteria instrumen
- vii. Menentukan dan memilih sampel dari populasi yang sudah ditentukan.
- viii. Menghubungi kembali pihak sekolah untuk membicarakan waktu dan teknis pelaksanaan penelitian.

Pada langkah keenam analisis kualitas/kriteria terdiri dari:

##### **1. Uji Reliabilitas**

Suherman (2003: 131) suatu alat evaluasi (tes dan nontes) disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap yang digunakan pada objek yang sama. Relatif tetap di sini dimaksudkan tidak tepat sama, tetapi

mengalami perubahan yang tidak signifikan dan bisa diabaikan. Adapun bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe subjektif atau uraian, karena itu menurut Suherman (2003: 154) untuk mencari koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas alat evaluasi

$n$  = banyaknya butir soal

$S_i^2$  = jumlah varians skor setiap soal

$S_{x_{tot}}^2$  = varians skor total

Adapun kriteria dari koefisien reliabilitas diinterpretasikan dalam Tabel 3.3

**Tabel 3.4 Intepretasi Reliabilitas**

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

(Suherman, 2003: 139)

Berdasarkan uji instrument yang sudah dilakukan didapat bahwa hasil dari reliabilitas tes untuk kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematik adalah 0,42 dan 0,30 yang dapat dikategorikan rendah.

## 2. Uji Validitas

Menurut Suherman (2003: 110) suatu alat evaluasi disebut valid jika dapat mengevaluasi dengan tepat sesuai yang dievaluasi itu. Secara umum dapat dikatakan bahwa suatu alat untuk mengevaluasi karekteristik X valid apabila yang dievaluasi itu karakteristik X pula. Alat evaluasi yang valid untuk suatu tujuan tertentu belum tentu valid untuk tujuan yang lain. Menurut

Suherman (2003: 120) untuk menghitung kevaliditasan empirik suatu soal, dihitung dengan koefisien validitas ( $r_{xy}$ ) dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara nilai hasil ujian dengan nilai hasil ulangan harian siswa

$N$  = banyak siswa

$X$  = nilai hasil ujian

$Y$  = nilai ulangan harian siswa

Adapun kriteria dari koefisien validitas menurut diinterpretasikan dalam Tabel 3.4

**Tabel 3.5 Intepretasi Validitas Instrumen**

Koefisien Validitas ( $r_{xy}$ )	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	validitasnya sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	validitas tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	validitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	validitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	tidak valid

(Suherman, 2003: 112)

Berdasarkan uji instrument yang sudah dilakukan didapat bahwa hasil dari validitas tes adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Representasi**

Nomor Soal	Nilai $r_{xy}$	Interpretasi	Kriteria
1	0,731	Tinggi	Valid
2	0,796	Tinggi	Valid

3	0,354	Rendah	Valid
4	0,687	Sedang	Valid
5	0,649	Sedang	Valid

**Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Nomor Soal	Nilai $r_{xy}$	Interpretasi	Kriteria
1	0,587	Sedang	Valid
2	0,630	Sedang	Valid
3	0,753	Tinggi	Valid
4	0,584	Sedang	Valid
5	0,582	Tinggi	Valid

### 3. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal itu mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang menjawab salah (Suherman, 2003: 159). Galton (Suherman, 2003: 159) berasumsi suatu perangkat alat tes yang baik bisa membedakan antara siswa yang pandai, rata-rata dan bodoh. Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus (Suherman, 2003: 160) :

$$DP = \frac{J_{BA} - J_{BB}}{J_{SA}}$$

Keterangan:

$DP$  = daya pembeda

$J_{BA}$  = banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

$J_{BB}$  = banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

$J_{SA}$  = jumlah siswa kelompok atas

Adapun kriteria dari daya pembeda diinterpretasikan dalam Tabel 3.7.

**Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda**

Koefisien Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$DP \leq 0,00$	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

(Suherman, 2003: 161)

Berdasarkan uji instrument yang sudah dilakukan didapat bahwa hasil dari daya pembeda tes adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Representasi**

Nomor Soal	DP	Interpretasi
1	0,40	Baik
2	0,75	Baik Sekali
3	0,15	Jelek
4	0,60	Baik
5	0,60	Baik

**Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Nomor Soal	DP	Interpretasi
1	0,375	Cukup
2	0,275	Cukup
3	0,55	Baik
4	0,40	Cukup
5	0,25	Cukup

#### 4. Uji Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran adalah bilangan real yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal dengan interval 0,00 sampai dengan 1,00 (Suherman, 2003: 169). Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar/ sulit, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah. Menurut Suherman (2003: 170) untuk menentukan indeks kesukaran digunakan rumus:

$$IK = \frac{J_{BA} + J_{BB}}{J_{SA} + J_{SB}}$$

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran

$J_{BA}$  = banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

$J_{BB}$  = banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

$J_{SA}$  = jumlah siswa kelompok atas

$J_{SB}$  = jumlah siswa kelompok bawah

Adapun kriteria dari indeks kesukaran diinterpretasikan dalam Tabel 3.11

**Tabel 3.11 Kriteria Indeks Kesukaran**

Koefisien Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
$IK \leq 1,00$	Soal terlalu mudah

(Suherman, 2003: 170)

Berdasarkan uji instrument yang sudah dilakukan didapat bahwa hasil dari indeks kesukaran tes adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.12 Hasil Uji Indeks Kesukaran Tes Representasi**

Nomor Soal	$IK$	Interpretasi
1	0,30	Sukar
2	0,425	Sedang
3	0,275	Sukar
4	0,30	Sukar
5	0,30	Sukar

**Tabel 3.13 Hasil Uji Indeks Kesukaran Tes Pemecahan Masalah**

Putik Rustika, 2015

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS MASALAH KONTEKSTUAL UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIK DAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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

Nomor Soal	IK	Interpretasi
1	0,3625	Sedang
2	0,2125	Sukar
3	0,425	Sedang
4	0,20	Sukar
5	0,125	Sangat Sukar

## 2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap dua ini ialah sebagai berikut:

- i. Memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- ii. Melaksanakan kegiatan pembelajaran. Di kelas eskperimen, pembelajaran dilakukan dengan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual, sedangkan di kelas kontrol pembelajaran dilakukan ekspositori.
- iii. Melakukan observasi kelas pada setiap pembelajaran.
- iv. Memberikan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 3. Tahap Refleksi dan Evaluasi

Pada tahap ketiga ini dilakukan pengkajian dan analisis terhadap pertemuan-pertemuan penelitian serta melihat pengaruh terhadap kemampuan kecerdasan logis Matematik siswa yang diukur. Kemudian dibuat kesimpulan Berdasarkan data yang diperoleh dan menyusun laporan penelitian

### 3.7 Teknik Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yakni dengan memberikan ujian (pretes dan postes) untuk kemampuan representasi, sedangkan untuk pencapaian kemampuan pemecahan masalah hanya postes saja. Data tersebut dikategorikan ke dalam data kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan ialah uji statistika yaitu uji perbedaan dua rata-rata yang berasal dari pretes, postes, dan indeks gain. Akan tetapi, sebelum dilakukannya

Putik Rustika, 2015

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS MASALAH KONTEKSTUAL UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIK DAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

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

analisis data pretes, postes, dan indeks gain terlebih dahulu menganalisis data kemampuan awal siswa sebelumnya.

#### a. Analisis Data Kemampuan Awal Siswa

Data kemampuan awal matematika siswa yang diperoleh nilai rapor matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada semester ganjil digunakan untuk penempatan siswa Berdasarkan kemampuan awal matematikanya. Siswa dikelompokkan ke dalam tiga kelompok, yaitu siswa kelompok tinggi, siswa kelompok sedang, dan siswa kelompok rendah. kriteria pengelompokkan kemampuan awal matematika siswa Berdasarkan skor rerata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (SB) sebagai berikut:

$$n \geq \bar{x} + SB \quad : \text{Siswa Kemampuan Tinggi}$$

$$\bar{x} - SB \leq n < \bar{x} + SB \quad : \text{Siswa Kemampuan Sedang}$$

$$n < \bar{x} - SB \quad : \text{Siswa Kemampuan Rendah}$$

Keterangan:

$n$  : Nilai matematika pada rapor semester 1

$\bar{x}$  : Nilai rata-rata kelas pada rapor semester 1

$SB$ : Simpangan baku nilai rapor semester 1

**Tabel 3.14 Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas Eksperimen**

KATEGORI	INTERVAL NILAI	JUMLAH
Siswa Kemampuan Tinggi	Nilai rapor $\geq 88$	9 orang siswa
Siswa Kemampuan Sedang	$73 \leq$ Nilai rapor $< 81$	24 orang siswa
Siswa Kemampuan Rendah	Nilai rapor $< 73$	6 orang siswa

**Tabel 3.15 Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas Kontrol**

KATEGORI	INTERVAL NILAI	JUMLAH
Siswa Kemampuan Tinggi	Nilai rapor $\geq 84,41$	7 orang siswa
Siswa Kemampuan Sedang	$72,34 \leq$ Nilai rapor $< 84,1$	28 orang siswa

Siswa Kemampuan Rendah	Nilai rapor < 72,34	5 orang siswa
------------------------	---------------------	---------------

### b. Data Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematik

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan yakni dengan cara memberikan ujian (pretes dan postes). Data yang diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam jenis data kuantitatif. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Tahap pertama untuk menganalisis data kuantitatif adalah memeriksa pekerjaan yang dilakukan oleh siswa yaitu pretes dan postes. Pretes dan postes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian, hal ini dilakukan untuk menghindari unsur subjektivitas dan perbedaan hasil pemeriksaan yang mencolok maka tentukan skor untuk setiap langkah pengerjaan testi yang sifatnya kumulatif (menyusun rambu-rambu penilaian untuk dijadikan acuan), sehingga skor untuk baris (langkah) terakhir sama dengan bobot untuk butir soal tersebut.

Melihat peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah, data yang akan digunakan adalah data postes atau indeks gain untuk kemampuan representasi, sedangkan pemecahan masalah data postes saja. Jika kemampuan pada pretes kedua kelompok sama, maka untuk melihat peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah akan digunakan data postes. Tetapi jika kemampuan pada pretes kedua kelompok berbeda, maka untuk melihat peningkatan kemampuan representasi siswa akan digunakan gain (indeks). Selain itu data indeks gain juga digunakan untuk melihat kualitas peningkatan representasi matematik dan pemecahan masalah . rumus gain ternormalisasi menurut Hake (1999) yaitu:

$$\text{Normalized gain} = \frac{\% < S_f > - \% < S_i >}{100 - \% < S_i >}$$

Keterangan:

$S_f$  = Skor postes

$S_i$  = Skor pretes

Dengan kriteria indeks gain pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.16 Klasifikasi *Gain* Ternormalisasi**

Skor Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi Matematik dan pemecahan masalah antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan ssaintifik berbasis masalah kontekstual dengan yang mendapatkan pembelajaran ekspositori. Perangkat yang membantu analisis data kuantitatif digunakan bantuan software SPSS 17, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Analisis Deskriptif

Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui gambaran mengenai data yang diperoleh. Adapun data deskriptif yang dihitung adalah nilai maksimum, nilai minimum, mean, variansi, dan standar deviasi.

b. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis yang dilakukan untuk menjawab hipotesis 1,2,3,4,5, dan 6 dapat dilakukan langsung dengan menggunakan ANOVA 2 jalur sebagaimana yang dikatakan oleh Healey (2010: 240) bahwa pada uji ANOVA diasumsikan populasi berasal dari data yang berdistribusi normal. Sehingga dengan ANOVA 2 jalur dapat melihat langsung seluruhnya menjawab hipotesis penelitian yaitu pengaruh dua model pembelajaran terhadap perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematik dan perolehan kemampuan pemecahan masalah, pengaruh model pembelajaran terhadap perbedaan kemampuan representasi dan pemecahan masalah berdasarkan kemampuan awal matematik(tinggi, sedang, rendah), dan melihat pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematik siswa pada kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematik.