

BAB III METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

A. Disain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*, karena pemilihan sampel penelitian dilakukan berdasarkan data yang ditawarkan oleh pihak sekolah. Artinya, pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak.

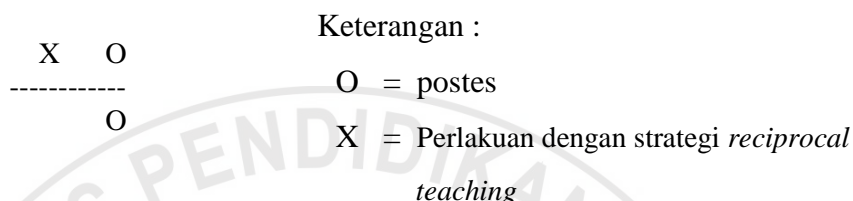
Pada penelitian ini ada dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi *reciprocal teaching* dan kelompok kontrol yang melakukan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Sugiyono, (2009: 107) menyatakan bahwa metode penelitian *quasi eksperimen* dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebasnya yaitu pembelajaran matematika dengan strategi *reciprocal teaching*, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa, dan variabel kontrolnya adalah tingkat kemampuan awal matematis siswa yang terdiri dari kemampuan atas, tengah dan bawah.

Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi *reciprocal teaching*. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain eksperimen *perbandingan kelompok statik*. Pada desain ini

Nanang Wahidin, 2012

Pengaruh Penggunaan Strategi Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
Dan Disposisi Matematis Siswa Smp
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu

melibatkan paling tidak dua kelompok. Kelompok pertama memperoleh perlakuan khusus yang direncanakan dan kelompok lain hanya memperoleh perlakuan biasa (Ruseffendi, 2005:49). Desain ini digambarkan seperti berikut.



Sumber : (Ruseffendi, 2005:49)

Pada penelitian ini tidak dilakukan pretes, dengan pertimbangan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diasumsikan mempunyai kemampuan berpikir kritis atau disposisi matematis awal yang sama dan waktu pelaksanaan observasi di lapangan/di sekolah mendekati ulangan umum, sehingga tidak cukup waktu untuk melakukan pretes. Untuk melihat secara lebih mendalam pengaruh penggunaan pendekatan tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis pada siswa SMP, maka dalam penelitian ini dilibatkan tingkat kemampuan awal matematis siswa (atas, tengah, dan bawah). Keterkaitan antar variabel bebas, terikat, dan kontrol disajikan dalam model Weiner yang disajikan pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel.3.1 Tabel Weiner tentang Keterkaitan
Antar Variabel Bebas, Terikat dan Kontrol**

Kemampuan yang diukur		Kemampuan Berpikir kritis		Disposisi Matematis	
Pendekatan Pembelajaran		PRT(A)	PK(B)	PRT(A)	PK(B)
Kelompok Siswa	Atas (A)	KBK-A	KBK-A	DM-A	DM-A
	Tengah (T)	KBK-T	KBK-T	DM-T	DM-T
	Bawah (B)	KBK-B	KBK-B	DM-B	DM-B
		RKBK(A)	RKBK(B)	RDM(A)	RDM(B)

Keterangan:

- PRT(A) : Pembelajaran dengan strategi *reciprocal teaching*
- PK(B) : Pembelajaran Konvensional
- KBK-A : Kemampuan berpikir kritis siswa kelompok atas
- DM-A : Kemampuan disposisi matematis siswa kelompok atas
- KBK-T : Kemampuan berpikir kritis siswa kelompok tengah
- DM-T : Kemampuan disposisi matematis siswa kelompok tengah
- KBK-B : Kemampuan berpikir kritis siswa kelompok bawah
- DM-B : Kemampuan disposisi matematis siswa kelompok bawah.
- RKBK(A) : Rata-rata kemampuan berpikir kritis dengan Strategi *Reciprocal teaching*.
- RKBK(B) : Rata-rata kemampuan berpikir kritis dengan cara konvensional
- RDM(A) : Rata-rata kemampuan disposisi matematis dengan Strategi *reciprocal teaching*.
- RDM(B) : Rata-rata kemampuan disposisi matematis dengan pembelajaran konvensional

B. Populasi dan Responden Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Lampung Utara. Adapun responden sampel dalam penelitian ini dipilih dua kelas. Sampel dipilih karena sekolah tersebut merupakan sekolah dalam level sedang, dan tergolong pada sekolah berstandar nasional (Sekolah SSN) sehingga terdapat variasi tingkat kecerdasan anak yaitu; tinggi, sedang, dan rendah yang sesuai dengan harapan peneliti.

Sampel penelitian dipilih secara *purposive*. *Purposive sampling* merupakan penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009). Dari delapan kelas yang ada di kelas VIII, dipilih dua kelas secara acak dengan cara mengundi untuk dijadikan sampel penelitian. Satu kelas untuk kelas eksperimen dan kelas yang satunya untuk kelas kontrol. Teknik acak kelas ini digunakan karena setiap kelas dari seluruh kelas yang ada mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel penelitian. Dari hasil undi tersebut terpilih kelas VIII A sebanyak 30 orang dan kelas VIII G sebanyak 32 orang.

Untuk menentukan kategori kemampuan awal matematis (KAM) siswa, dari dua kelas sampel tersebut diambil nilai tiga kali ulangan terakhir, kemudian diambil rata-ratanya dan dirangking secara keseluruhan dari dua kelas tersebut, setelah dirangking diambil tiga bagian untuk menentukan, atas, tengah, dan bawah. Kategori atas 20 orang, tengah 22 orang dan bawah 20 orang. Kemudian dari tiga kategori tersebut dipisah berdasarkan kelas masing-masing, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dipisah, pada kelas eksperimen terdapat 11 orang kategori atas, kategori tengah 11 orang, dan kategori bawah 8 orang, dan pada kelas kontrol, atas 9 orang, tengah 11 orang, dan bawah 12 orang.

Dalam penelitian ini, data KAM dianalisis dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata KAM. Uji ini untuk meyakinkan peneliti bahwa kedua kelas tersebut perbedaannya signifikan atau perbedaannya tidak signifikan. Dengan hipotesis :

Nanang Wahidin, 2012

Pengaruh Penggunaan Strategi Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
Dan Disposisi Matematis Siswa Smp
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu

H_0 = tidak terdapat perbedaan rata-rata antara KAM kelas eksperimen dengan KAM kelas kontrol.

H_1 = terdapat perbedaan rata-rata antara KAM kelas eksperimen dengan KAM kelas kontrol.

Sebelum uji hipotesis dilakukan dulu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Hal ini dilakukan sebagai syarat uji-t (*independent samples T-test*). Jika data KAM ternyata tidak normal atau tidak homogen maka untuk uji perbedaan rata-ratanya menggunakan uji Mann-Whitney U.

C. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan beberapa macam instrumen, yaitu seperangkat tes kemampuan berpikir kritis, skala sikap mengenai pendapat siswa terhadap pelajaran matematika, sehingga bisa mengetahui disposisi matematis siswa, serta lembar observasi untuk menjangkau aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran.

1. Instrumen Tes Matematika

Instrumen tes matematika disusun berdasarkan kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis. Tujuan dari penyusunan instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis adalah untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis setelah proses pembelajaran. Materi yang diteskan adalah Bangun Ruang Sisi Datar Limas dan Prisma. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari tujuh soal berbentuk

uraian. Alasan pemilihan soal berbentuk uraian adalah agar dapat terlihat sistematika berpikir, kelogisan serta kejelasan jawaban siswa. Indikator dari kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Lampiran B-1.

Sebelum instrumen tes diujicobakan, dikonsultasikan dulu kepada dua orang dosen pembimbing. Instrumen diperiksa dari segi bahasa dan redaksi, sajian, serta akurasi gambar atau ilustrasi, kemudian soal diujicobakan secara empiris. Tujuan ujicoba empiris ini untuk mengetahui tingkat reliabilitas seperangkat instrumen tes dan validitas butir soal. Instrumen tes diujicobakan kepada siswa yang sudah pernah mendapatkan materi Bangun Ruang Sisi Datar Limas dan Prisma, yaitu kelas IX pada salah satu SMP Negeri di Kab. Lampung Utara sebanyak 32 orang. Kemudian data yang diperoleh dari ujicoba tes kemampuan berpikir kritis matematis ini dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes tersebut.

a. Analisis Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Validitas butir soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir soal tersebut (Sudijono, 2001). Sebuah butir soal dikatakan valid bila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total.

Untuk mengukur validitas digunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2008: 72-78})$$

Keterangan:

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

N = banyaknya peserta tes

X = skor item tes

Y = skor total

Interpretasi mengenai besarnya koefisien validitas dalam penelitian ini menggunakan ukuran yang dibuat Arikunto, seperti pada Tabel berikut.

Tabel 3.2

Nilai Koefisien Korelasi Validitas dan Interpretasinya

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber : (Arikunto, 2009:75)

Data uji coba diolah dengan bantuan Program SPSS *versi* 16, sehingga diperoleh nilai koefisien korelasi validitas butir soal. Rangkuman uji validitas tes kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel 3.3. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

Tabel 3.3

Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

no soal	koefisien korelasi	interpretasi
1	0,794	Tinggi
2	0,765	Tinggi
3	0,634	Tinggi
4	0,095	Sangat rendah
5	0,825	Sangat tinggi
6	0,618	Tinggi
7	0,803	Sangat tinggi
8	0,751	Tinggi

Dari delapan soal yang diujicobakan, tampak pada Tabel 3.3, soal kemampuan berpikir kritis mempunyai interpretasi validitas yang berbeda, soal no. 5 dan 7 validitasnya sangat tinggi, soal no. 1, 2, 3, 6, dan 8 validitasnya tinggi, jadi soal tersebut dapat dipakai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, karena dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan soal no. 4 validitasnya sangat rendah, sehingga soal no. 4 tidak dapat digunakan dalam penelitian ini. Tinggi rendahnya validitas dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi dari skor masing-masing butir soal terhadap skor totalnya.

b. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg) (Suherman.dkk, 2003). Suatu alat ukur memiliki reliabilitas yang baik bila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal walaupun dikerjakan oleh siapapun (dalam level yang sama), kapanpun dan di manapun berada. Sesuai dengan bentuk soal tesnya yaitu tes bentuk uraian, maka untuk menghitung reliabilitasnya menggunakan rumus *Alpha-Cronbach*, sebagai berikut:

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

dengan: n = banyak soal
 σ_i^2 = variansi item
 σ_t^2 = variansi total (Sugiyono, 2009)

Tingkat reliabilitas dari soal uji coba kemampuan berpikir kritis didasarkan pada klasifikasi Guilford (Ruseffendi,1991:197) sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Tingkat Reliabilitas

Besarnya r_{11}	Tingkat Reliabilitas
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Kecil
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Untuk menghitung besarnya nilai reliabilitas (r_{11}) dalam penelitian ini menggunakan program SPSS *versi* 16, sehingga diperoleh nilai reliabilitasnya. Rangkuman uji reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel 3.5. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

Tabel 3.5
Uji Reliabilitas Tes

Kemampuan	r_{11}	Interpretasi
Berpikir kritis	0,77	Tinggi

Dari Tabel 3.5, tampak bahwa tes kemampuan berpikir kritis siswa memiliki konsistensi yang handal walaupun dikerjakan oleh siapapun (dalam level yang sama), kapanpun dan di manapun berada.

Ruseffendi (1991:196) mengatakan bahwa instrumen yang reliabilitasnya tinggi belum tentu valid. Tingginya koefisien reliabilitas suatu instrumen merupakan syarat perlu agar instrumen itu valid, tapi belum cukup, tapi bila instrumen itu valid, maka instrumen itu akan mengukur apa yang semestinya harus diukur sehingga Instrumen yang valid pada umumnya reliabel.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen yang valid adalah reliabel, tetapi tidak sebaliknya, instrumen yang reliabel belum tentu valid. Selain validitas dan reliabilitas, perlu juga menganalisis butiran soal, karena menurut Ruseffendi (1991:198), bagusnya satu set soal tes itu tergantung juga dari butiran-butiran soalnya, maka perlu menganalisis daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

c. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda adalah korelasi antara skor jawaban terhadap sebuah butir soal dengan skor jawaban seluruh soal (Ruseffendi, 1991:199). Menurut Arikunto (2009), Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Suatu soal dikatakan tidak baik apabila soal tersebut tidak dapat dijawab dengan benar oleh siswa yang berkemampuan tinggi maupun siswa yang berkemampuan rendah, atau soal tersebut bisa dijawab oleh siswa berkemampuan rendah tapi tidak bisa dijawab oleh siswa berkemampuan tinggi. Daya pembeda akan baik bila soal tersebut bisa membedakan siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah.

Soal yang digunakan pada penelitian ini merupakan soal uraian. “Sebelum melakukan perhitungan koefisien daya pembeda, terlebih dahulu mengelompokkan responden dengan menentukan 50% termasuk kelompok atas (pandai) dan 50% termasuk kelompok bawah (kurang)” (Ruseffendi, 1991:199). Menurut Ebel (dalam Ruseffendi, 1991:201), “pengelompokan responden, selain 50%-50%, bisa saja

persentasenya 25%-25% atau 27% - 27%, meskipun perhitungannya lebih sederhana, tetapi dengan mengambil ujung-ujungnya, bisa jadi sebagian informasinya hilang, sehingga hasilnya bias”

Teknik yang digunakan untuk daya pembeda soal bentuk uraian adalah menghitung dua rata-rata (mean), yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata dari kelompok bawah, (Zaenal, 2009:278). Untuk menghitung koefisien Daya Pembeda menggunakan Program *Microsoft Office Excel 2007*. Dengan rumus

yang dipakai:
$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata dari kelompok atas

\bar{x}_2 = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum x_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum x_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

N = banyak seluruh responden

n = 50% x N (baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah)

Daya pembeda ditentukan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{Tabel} (untuk $df = 2n-2$ dan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,01$). Bila $t_{hitung} > t_{Tabel}$, maka daya pembedanya signifikan, artinya soal tersebut dapat membedakan siswa dari kelompok atas dengan siswa kelompok bawah.

Perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran C-3. Dengan $df = 30$ dan $\alpha = 0,01$, diperoleh $t_{Tabel} = 2,750$. Rangkuman hasil uji coba daya pembeda tes kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.6

Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.soal	1	2	3	4	5	6	7	8
t hitung	9,909	4,847	4,139	0,259	5,233	4,391	5,056	4,603
	Sig.	Sig.	Sig.	Tdk. Sig.	Sig.	sig	Sig	sig

Dari Tabel 3.6, dapat dilihat bahwa dari kedelapan butir soal kemampuan berpikir kritis matematis yang tidak signifikan hanya soal no. 4, jadi soal tersebut tidak dapat dipakai, sedangkan soal yang lainnya signifikan, jadi dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

d. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran soal perlu dilakukan pada instrumen untuk mengetahui derajat kesukaran dalam butir soal yang kita buat. Menurut Ruseffendi (1991), kesukaran suatu butiran soal ditentukan oleh perbandingan antara jumlah skor yang didapat siswa pada butir soal itu dengan jumlah skor ideal pada butir soal itu. Butir-butir soal dikatakan baik, jika butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah (Arikunto, 2009).

dihitung menggunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A}{N}$$

Dengan :

TK = Tingkat kesukaran

S_A = Jumlah skor yang didapat siswa pada butir soal itu.

N = Jumlah skor ideal pada butir soal itu.

Kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan dalam uji coba soal kemampuan berpikir kritis matematis didasarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0\% \leq T_k \leq 10\%$	sangat sukar
$10\% < T_k \leq 30\%$	Sukar
$30\% < T_k \leq 70\%$	Sedang
$70\% < T_k < 100\%$	Mudah
$T_k = 100\%$	Sangat mudah

Sumber (Suherman, 1993: 190)

Rangkuman hasil perhitungan uji tingkat kesukaran untuk tiap butir soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No. Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,53	Sedang
2	0,66	Sedang
3	0,28	Sukar
4	0,09	Sangat sukar
5	0,57	Sedang
6	0,50	Sedang
7	0,44	Sedang
8	0,57	Sedang

Dari Tabel 3.8, dapat dilihat bahwa dari delapan soal yang diujicobakan hanya soal no. 4 yang termasuk kategori sangat sukar, sehingga soal tersebut sebaiknya tidak digunakan dalam penelitian. Soal no. 3 termasuk kategori sukar. Soal no. 1, 2, 5, 6, 7, dan 8 merupakan soal dengan kategori tingkat kesukaran “sedang”. Hasil rekapitulasi analisis soal yang diujicobakan dapat dirangkum dalam Tabel 3.9 berikut.

Nanang Wahidin, 2012

Pengaruh Penggunaan Strategi Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa Smp
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu

Tabel 3.9
Rekapitulasi Analisis Hasil Ujicoba Soal Tes
Kemampuan Berpikir Kritis

No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Tinggi	Sangat baik	Sedang	Tinggi	digunakan
2	Tinggi	Baik	Sedang		digunakan
3	Tinggi	Baik	Sukar		digunakan
4	Sangat rendah	Tidak baik	Sangat sukar		Dibuang
5	Sangat tinggi	Sangat baik	Sedang		Digunakan
6	Tinggi	Baik	Sedang		digunakan
7	Sangat tinggi	Baik	Sedang		digunakan
8	Tinggi	Sangat baik	Sedang		digunakan

Berdasarkan hasil analisis keseluruhan terhadap hasil uji coba tes kemampuan berpikir kritis matematis yang dilaksanakan di SMPN kelas IX , dapat disimpulkan bahwa soal tes tersebut layak untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP kelas VIII yang merupakan sampel pada penelitian ini, kecuali soal no. 4. Sehingga soal No. 4 tidak dipakai dalam soal postes.

Setelah diperoleh hasil uji coba, instrumen tes dikonsultasikan kembali kepada pembimbing. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki instrumen tes meliputi penegasan kalimat serta kejelasan gambar.

2. Skala Sikap

Skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa terhadap pelajaran matematika. Model skala yang digunakan adalah model skala Likert. Derajat penilaian terhadap suatu pernyataan tersebut terbagi ke dalam 5 kategori, yaitu : sangat setuju (SS), setuju (S), Netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pemberian nilainya dibedakan antara pernyataan yang bersifat negatif dengan pernyataan yang bersifat positif. Untuk

pernyataan yang bersifat positif, pemberian skornya adalah SS diberi skor 5, S diberi skor 4, N diberi skor 3, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, pemberian skornya adalah SS diberi skor 1, S diberi skor 2, N diberi skor 3, TS diberi skor 4, dan STS diberi skor 5.

Agar perangkat skala sikap ini memenuhi persyaratan yang baik, maka skala sikap yang telah dibuat terlebih dahulu diuji validitas isinya. Uji validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan dua orang dosen pembimbing, sehingga diperoleh 40 item pernyataan yang digunakan sebagai instrumen penelitian.

Untuk menganalisa respon siswa pada skala sikap yang diberikan, digunakan dua jenis skor respon yang dibandingkan yaitu, skor respon siswa yang diberikan melalui angket dan skor respon netral. Skor respon netral yang digunakan adalah 3. Jika rata-rata skor subjek lebih besar dari pada skor netral, maka subjek tersebut mempunyai sikap positif terhadap pernyataan tersebut. Sebaliknya jika rata-rata skor subjek kurang dari skor netral maka subjek tersebut memiliki sikap negatif terhadap pernyataan yang dimaksud. Jika terhadap seluruh pernyataan, rata-rata skornya lebih dari skor netral maka responden mempunyai disposisi matematis yang baik.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperiman. Aktivitas siswa yang diamati pada kegiatan strategi *reciprocal teaching* adalah keaktifan siswa dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan, mengemukakan dan menanggapi pendapat,

mengemukakan ide untuk menyelesaikan masalah, bekerjasama dalam kelompok dalam melakukan kegiatan pembelajaran, berada dalam tugas kelompok, membuat kesimpulan di akhir pembelajaran dan menulis hal-hal yang relevan dengan pembelajaran. Sedangkan aktivitas guru yang diamati adalah kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan strategi *reciprocal teaching*. Tujuannya adalah untuk dapat memberikan refleksi pada proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik daripada pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan skenario yang telah dibuat.

D. Pengembangan Bahan Ajar

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk bahan ajar yang berupa teori tentang Bangun Ruang Sisi Datar Limas dan Prisma dan juga Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Bahan ajar dan LKS tersebut dikembangkan dari topik matematika berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku di Sekolah Menengah Pertama tempat penulis melakukan penelitian.

Semua perangkat pembelajaran untuk kelompok eksperimen dikembangkan dengan mengacu pada keempat tahapan dalam pembelajaran dengan strategi *reciprocal teaching*, yaitu menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, memprediksikan pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa, kemudian menyimpulkan bahan ajar. Sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan LKS,

namun diberikan tugas dan latihan yang sama dengan yang diberikan pada kelas eksperimen.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan melalui tes, lembar observasi, dan angket skala sikap. Data yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikumpulkan melalui tes (postes). Data yang berkaitan dengan disposisi matematis siswa terhadap pelajaran matematika dikumpulkan melalui angket skala sikap siswa.

F. Teknik Pengolahan Data

Data-data yang diperoleh dari kemampuan awal matematis (KAM) siswa dan postes dianalisis secara statistik. Hasil pengamatan observasi pembelajaran dianalisis secara deskriptif. Data yang akan dianalisis adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan data kualitatif berupa angket disposisi matematis untuk siswa. Hasil dari skala disposisi matematis merupakan skala ordinal, karena mau diuji hipotesisnya maka data dari skala disposisi matematis ditransformasi ke data interval, dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI). Dalam perhitungannya menggunakan program MSI dengan bantuan *microsoft excel*. Untuk pengolahan data penulis menggunakan bantuan program *software SPSS 16*, dan *Microsoft Excel 2007*.

1. Data Hasil Tes Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis

Dalam penelitian ini ingin melihat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang belajar

Nanang Wahidin, 2012

Pengaruh Penggunaan Strategi Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
Dan Disposisi Matematis Siswa Smp

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu

melalui pembelajaran dengan strategi *reciprocal teaching* dan siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional dengan (uji-T), juga melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa yang belajar dengan strategi *reciprocal teaching* berdasarkan KAM siswa dengan (anova satu jalur), serta untuk melihat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran (kelas eksperimen dan kontrol) dan kategori kemampuan awal matematis siswa (atas, tengah, dan bawah) terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa (ANOVA Dua Jalur).

Data yang diperoleh dari hasil postes diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut:

Sebelum data hasil penelitian diolah, terlebih dahulu dipersiapkan beberapa hal, antara lain:

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- b. Membuat tabel skor tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menetapkan tingkat kesalahan atau tingkat signifikansi yaitu 5% ($\alpha = 0,05$).

Sebelum dilakukan uji hipotesis, perlu dilakukan uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data. Uji normalitas dan uji homogenitas variansi dipakai sebagai syarat untuk uji-t (*independent samples T-test*). Jika distribusi data tidak normal maka menggunakan uji statistik non-parametrik.

Uraian uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data sebagai berikut.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan Uji statistik yaitu Kolmogorov-Smirnov untuk data (n) = 30, dan menggunakan Shapiro-Wilk untuk data $>$ 30. Kriteria pengujian, jika nilai signifikansi $>$ α maka H_0 diterima.

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas antara dua kelompok data dilakukan untuk mengetahui apakah variansi kedua kelompok homogen atau tidak homogen. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : variansi pada tiap kelompok sama

H_1 : tidak semua variansi pada tiap kelompok sama

Uji statistiknya menggunakan Uji Levene. Kriteria pengujian H_0 diterima apabila nilai signifikansi $>$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$).

Hipotesis penelitian diuji menggunakan statistik inferensial. Adapun uji statistik yang digunakan pada pengolahan data penelitian berupa tes sebagai berikut.

a) Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata yang digunakan tergantung dari hasil uji normalitas data dan uji homogenitas variansi data. Adapun hipotesis yang diuji dalam uji perbedaan dua rerata antara lain:

Uji dua pihak/arah (*2-tailed*)

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e \neq \mu_k$$

Keterangan : μ_e = rata-rata skor kelas eksperimen

μ_k = rata-rata skor kelas kontrol

Jika kedua data berdistribusi normal, maka uji perbedaan dua rerata menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji *Independent-Samples T Test*. Jika variansi kedua kelompok data homogen, nilai signifikansi yang diperhatikan yaitu nilai pada baris "*Equal variances assumed*". Sedangkan jika variansi kedua kelompok data tidak homogen, nilai signifikansi yang diperhatikan yaitu nilai pada baris "*Equal variances not assumed*". Sedangkan jika terdapat minimal satu data tidak berdistribusi normal, maka uji perbedaan dua rerata menggunakan uji statistik non-parametrik, yaitu uji Mann-Whitney U. Alasan pemilihan uji Mann-Whitney U yaitu dikarenakan kedua sampel diuji saling bebas (*independen*) (Ruseffendi, 1993). Kriteria penerimaan H_0 untuk uji dua pihak yaitu bila nilai signifikansi $> 0,025$. Dimana $0,025$ diperoleh dari $\frac{1}{2} \alpha$, untuk $\alpha = 0,05$.

b) Uji ANOVA Satu Jalur

Adapun hipotesis yang diuji dalam anova satu jalur adalah perbedaan kemampuan BK dan DM siswa yang menggunakan pembelajaran dengan strategi *reciprocal teaching*, terhadap kategori KAM siswa (atas, tengah, dan bawah).

c) Uji ANOVA dua jalur

Adapun hipotesis yang diuji dalam uji ANOVA dua jalur antara lain:

1) Pengaruh pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis

$$H_0: \mu_e = \mu_k$$

$$H_1: \mu_e \neq \mu_k$$

Keterangan : μ_e = rata-rata skor kelas eksperimen

μ_k = rata-rata skor kelas kontrol

2) Pengaruh kemampuan awal matematis (atas, tengah, dan bawah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \text{ (semua sama)}$$

H_1 : minimal ada dua yang berbeda

Keterangan : μ_1 = rata-rata skor pada kategori KAM atas

μ_2 = rata-rata skor pada kategori KAM tengah

μ_3 = rata-rata skor pada kategori KAM bawah

- 3) Pengaruh interaksi faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis

H_0 : tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis terhadap kemampuan BK dan DM.

H_1 : terdapat pengaruh interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis terhadap kemampuan BK dan DM.

Kriteria penerimaan H_0 yaitu bila nilai signifikansi $> \alpha$. ($\alpha = 0,05$)

- d) Uji perbandingan tiga rerata

Uji ini dilakukan membandingkan tiga rerata kemampuan awal yaitu atas, tengah, dan bawah. Uji yang digunakan adalah uji Scheffe karena uji ini dapat digunakan untuk membandingkan sampel yang saling bebas. Selain itu, uji ini juga berlaku untuk membandingkan sampel yang tidak sama besar (Ruseffendi, 1993).

Hipotesis yang diuji adalah

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

H_1 : minimal ada dua yang berbeda

Kriteria penerimaan H_0 yaitu jika nilai signifikansi $> \alpha$. ($\alpha = 0,05$)

2. Data Hasil Observasi

Data hasil observasi yang dianalisis adalah aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung yang dirangkum dalam lembar observasi. Tujuannya adalah untuk membuat refleksi terhadap proses pembelajaran, agar

pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dari pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Selain itu, lembar observasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi lebih jauh tentang temuan yang diperoleh secara kuantitatif dan kualitatif.

G. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Persiapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah :

- a. Melakukan studi kepustakaan, yaitu mengidentifikasi dan merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur.
- b. Membuat instrumen dan bahan ajar.
- c. Memvalidasikan isi dan muka instrumen oleh para ahli.
- d. Menguji coba instrumen dan menganalisis hasil uji coba instrumen.
- e. Membuat rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- f. Membuat perizinan pelaksanaan penelitian.
- g. Menentukan subjek penelitian, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- h. Menentukan kategori kemampuan awal matematis siswa yang diperoleh dari data rata-rata nilai tiga kali ulangan harian terakhir.

2. Pelaksanaan Pembelajaran dengan Strategi *Reciprocal Teaching* .

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil, dimana setiap kelompoknya berjumlah antara 3-5 orang. Setiap kelompok yang dibentuk tersebut harus bersifat heterogen pada segi kemampuan siswanya.

- b. Guru membagikan bahan ajar berbentuk modul dan latihan kerja siswa (LKS) kepada tiap-tiap kelompok yang telah terbentuk.
- c. Siswa membaca bahan ajar yang telah diterimanya. Selama dalam selang membaca siswa bisa menanyakan tentang hal-hal yang belum dimengerti.
- d. Setelah selesai membaca siswa bisa menjelaskan kembali kepada temannya dalam satu kelompok, teman yang lain bertanya apabila ada yang tidak mengerti, setelah itu mereka memprediksi pertanyaan masing-masing yang akan dijawab oleh temannya dalam satu kelompok, kemudian siswa merangkum hal-hal yang penting.
- e. Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru dan selama siswa berdiskusi, guru menilai :
 - 1) Keseriusan siswa dalam keterlibatan berdiskusi (antusias).
 - 2) Pola pikir siswa saat berdiskusi.
 - 3) Keaktifan siswa dalam berdiskusi.
 - 4) Cara berbicara siswa dalam berdiskusi.
 - 5) Cara siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi.
- f. Hasil diskusi dikelompoknya ditulis kembali oleh setiap siswa dan dikumpulkan kepada guru.
- g. Tiap-tiap wakil kelompok mempresentasikan di depan kelas materi yang telah didiskusikan bersama anggota kelompoknya.
- h. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi hasil diskusi siswa.

- i. Pada tiap pertemuan guru pendamping mengisi lembar observasi untuk guru dan untuk siswa.

3. Akhir Pelaksanaan Pembelajaran

Pada akhir pelaksanaan pembelajaran, peneliti memberikan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis.

4. Pengolahan Hasil

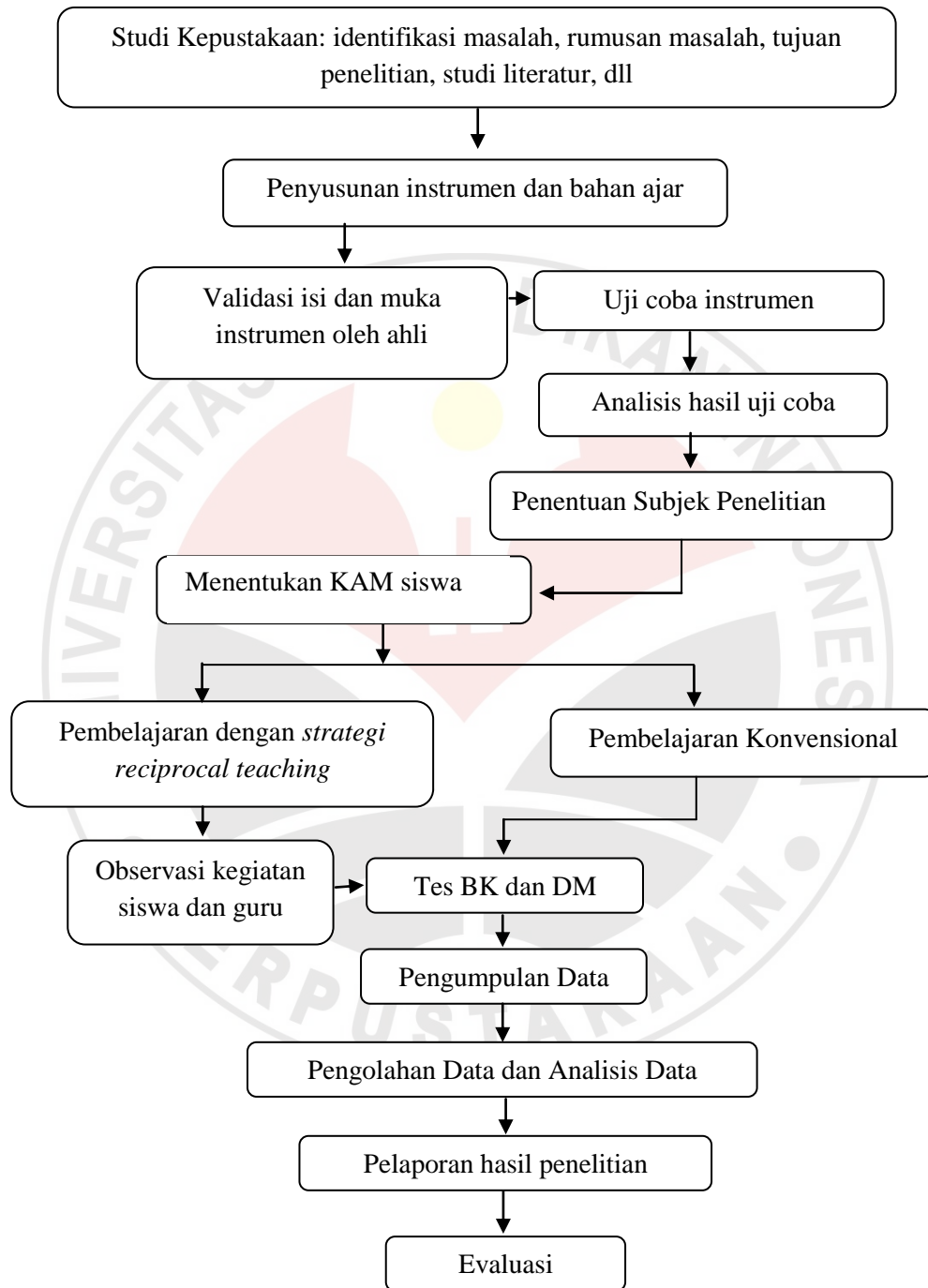
- a. Memeriksa hasil postes kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis.
- b. Mengolah dan menganalisis data.
- c. Menganalisis temuan dari hasil pengolahan dan analisis data.

5. Pelaporan Hasil Penelitian (penulisan tesis).

6. Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari rangkaian kegiatan yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Hasil implementasi pembelajaran yang menerapkan strategi *reciprocal teaching* dianalisis dan dievaluasi. Kekurangan yang ada di masing-masing strategi diperbaiki dan disempurnakan.

Untuk lebih jelasnya mengenai prosedur penelitian dapat diperhatikan pada *flowchart* pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.1.
Flowchart **Prosedur Pelaksanaan Penelitian**