

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, jenis penelitian ini adalah *quasi-experimental*, sehingga subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi keadaan subjek diterima sebagaimana adanya. Pemilihan studi ini didasarkan atas pertimbangan bahwa kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya dan tidak mungkin dilakukan pengelompokkan secara acak. Menurut Campbell dan Stanley (dalam Arikunto, 2010, hlm. 123), "Penelitian *quasi-experimental* seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. Oleh karena itu, sering juga disebut dengan istilah kuasi eksperimen.

Desain penelitian untuk peningkatan penalaran matematis menggunakan kelompok kontrol pretes dan postes yang digambarkan sebagai berikut:

Pretes	Perlakuan	Postes
O	X	O
-----		
O		O

Keterangan :

O : Pretes dan Postes (penalaran matematis)

X : Model *Learning Cycle 5E* disertai Teknik *Probing Prompting*  
(Ruseffendi, 2010, hlm. 53)

Sedangkan, desain penelitian untuk melihat motivasi belajar matematika siswa, menggunakan kelompok kontrol post-respon yang digambarkan sebagai berikut:

Perlakuan	Post-respon
X	O
-----	
	O

Keterangan:

O : Post-respon (motivasi belajar matematika)

X : Model *Learning Cycle 5E* disertai Teknik *Probing Prompting*

Aiza Priwahyuni Candra, 2018

PENINGKATAN PENALARAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII  
MELALUI MODEL LEARNING CYCLE 5E DISERTAI TEKNIK PROBING PROMPTING

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

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP N 1 Lubuk Alung yang terdaftar pada tahun pelajaran 2017/2018.

### 2. Sampel

Sampel penelitian diseleksi dari populasi dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sebanyak dua kelas dijadikan sampel penelitian, satu kelas untuk kelas eksperimen yaitu kelas VII-1 yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5E* diertai teknik *probing prompting* dan satu kelas lagi untuk kelas kontrol yaitu kelas VII-3 yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

## 3.3 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2009), jika dilihat berdasarkan hubungan antar satu variabel dengan variabel lain, maka jenis-jenis variabel dapat dibedakan menjadi dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel yang ada terdiri atas variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

### 1. Variabel Bebas (X)

Sugiyono (2009) berpendapat bahwa variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Berdasarkan pengertian tersebut, maka yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *learning cycle 5E* diertai teknik *probing prompting* dan model pembelajaran konvensional.

### 2. Variabel Terikat (Y)

Sugiyono (2009) berpendapat bahwa variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Berdasarkan pengertian tersebut, maka yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah (1) penalaran matematis; dan (2) motivasi belajar matematika.

### 3. Variabel Kontrol

Sugiyono (2009) berpendapat bahwa variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel independen terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Dalam

penelitian ini terdapat variabel kontrol yaitu kemampuan awal matematis (KAM) siswa.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur atau memperoleh data fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono 2010, hlm. 148). Instrumen penelitian yang dikembangkan meliputi instrumen pengumpul data dan perangkat pembelajaran. Instrumen pengumpul data terdiri dari instrumen tes dan skala motivasi belajar matematika. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS), yang masing-masing menggambarkan model pembelajaran.

#### 1. Tes penalaran matematis

Tes penalaran matematis disusun dalam bentuk uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur penalaran matematis siswa. Indikator yang digunakan untuk mengukur penalaran matematis pada penelitian yang akan dilakukan ini adalah: (1) memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, (2) menggunakan pola hubungan untuk menyusun konjektur, dan (3) memeriksa kesahihan atau kebenaran suatu argumen dengan penalaran induksi.

Berikut merupakan rubrik pemberian skor pada tes yang penalaran matematis dimodifikasi dari rubrik yang diajukan oleh Thompson, J (dalam Sulistiawati, 2016) seperti berikut.

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Penilaian Penalaran Matematis**

Kriteria	Skor
Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen atau tidak ada respon sama sekali.	0
Sebagian besar jawaban tidak lengkap, tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar.	1
Sebagian besar jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan.	2
Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan.	3
Jawaban secara substansi benar dan lengkap	4

Sebelum digunakan, instrumen tes diujicobakan terhadap satu kelas siswa terlebih dahulu. Uji coba ini dilakukan untuk memastikan instrumen tes layak digunakan dalam penelitian ini. Kelayakan penggunaan instrumen tes didasarkan

pada hasil uji reliabelitas dan validitasnya. Setelah tes diujicoba, langkah selanjutnya yaitu menganalisis hasil uji coba soal tes. Analisis yang akan dilakukan meliputi:

a. Indeks Pembeda

Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menentukan indeks pembeda soal adalah sebagai berikut:

- 1) mengurutkan data nilai tes dari yang tertinggi hingga terendah. 27% dari yang tertinggi disebut sebagai kelompok tinggi dan 27% dari yang terendah dinyatakan sebagai kelompok rendah,
- 2) menentukan *degrees of freedom* (df) dengan rumus:

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$

dengan

$$n_t = n_r = 27\% \times N = n$$

- 3) menentukan indeks pembeda soal dengan menggunakan rumus yang dinyatakan oleh Prawironegoro (1985, hlm. 11):

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum x_t^2 + \sum x_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

$I_p$  = indeks pembeda soal

$M_t$  = rata-rata kelompok tinggi

$M_r$  = rata-rata kelompok rendah

$\sum x_t^2$  = jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum x_r^2$  = jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

$n$  = 27% dari jumlah testee

$N$  = banyak peserta tes

Suatu soal mempunyai indeks pembeda yang signifikan jika  $I_p$  hitung  $\geq I_p$  tabel pada df yang sudah ditentukan (Prawironegoro, 1985, hlm. 10).  $I_p$  soal tes dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2**  
**Indeks Pembeda Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	$I_{p_{hitung}}$
1	2,37
2	2,47
3	2,19
4	2,29
5	2,15
6	4,29

Berdasarkan Tabel 3.2 di atas terlihat, bahwa keenam butir soal yang telah diujikan semuanya mempunyai indeks pembeda yang signifikan karena  $I_{p_{hitung}} \geq I_{p_{tabel}}$ . Pada penelitian ini diperoleh  $df = 14$  dan  $I_{p_{tabel}} = 2,14$ . Hasil perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6.

b. Indeks Kesukaran

Untuk menentukan indeks kesukaran soal bentuk essay digunakan rumus berikut (Prawironegoro 1985, hlm. 14):

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan:

$I_k$  = indeks kesukaran soal

$D_t$  = jumlah skor kelompok tinggi

$D_r$  = jumlah skor kelompok rendah

$m$  = skor setiap soal jika benar

$n$  = 27% dari testee

Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

Soal sukar, jika  $I_k < 27\%$

Soal sedang, jika  $27\% \leq I_k \leq 73\%$

Soal mudah, jika  $I_k > 73\%$

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal tes dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3**  
**Indeks Kesukaran Butir Soal Uji Coba**

Nomor Soal	$I_k$ (%)	Keterangan
1	48,44	Sedang
2	48,44	Sedang
3	57,81	Sedang
4	40,63	Sedang
5	64,06	Sedang
6	26,56	Sukar

Berdasarkan Tabel 3.3 dapat disimpulkan bahwa hasil analisis soal uji coba diperoleh soal dengan nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 termasuk soal sedang dan soal nomor 5 termasuk soal sukar. Hasil perhitungan indeks kesukaran dapat dilihat pada Lampiran 7.

c. Kriteria Penerimaan Soal

Berdasarkan hasil analisis, suatu item soal dapat diklasifikasikan menjadi soal yang dapat dipakai, diperbaiki, atau diganti. Klasifikasi soal menurut Prawironegoro (1985: 16) sebagai berikut:

- 1) Soal dipakai jika  $I_p$  signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$
- 2) Soal diperbaiki jika:
  - a.  $I_p$  signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $I_k = 100\%$
  - b.  $I_p$  tidak signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$
- 3) Soal diganti jika  $I_p$  tidak signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $I_k = 100\%$

d. Validitas Tes

Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2010). Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Pengujian validitas setiap butir soal, yaitu skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total.

Rumus yang digunakan adalah korelasi *Product Moment Pearson* (Arikunto, 2010) yaitu:

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

dengan,

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$ , dua variabel yang dikorelasikan  
 $N$  = Jumlah peserta tes  
 $X$  = Skor Soal  
 $Y$  = Total skor

Tingkat (derajat) validitas alat evaluasi dapat ditentukan menggunakan kriteria dari Arikunto (dalam Soemarmo & Hendriana, 2014), yaitu:

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas**

Koefisien Kategori $r_{xy}$	Klasifikasi Koefisien Korelasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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

Skor hasil uji coba tes penalaran matematis yang telah diperoleh, selanjutnya dihitung nilai korelasinya dengan menggunakan *software SPSS 20*.

Hasil perhitungan nilai korelasi ( $r_{xy}$ ) yang diperoleh akan dibandingkan dengan nilai kritis  $r_{tabel} = 0,361$  (nilai korelasi pada tabel R, terlampir), dengan setiap soal dikatakan valid apabila memenuhi  $r_{xy} > r_{tabel}$  pada  $\alpha$  adalah 0,05 dengan  $N$  adalah 30. Hasil validasi uji coba tes penalaran matematis pada Tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3.5**  
**Hasil Validitas Tes Penalaran Matematis**

No. Soal	$r_{xy}$	Klasifikasi	Keterangan
1	0,660	Tinggi	Valid
2	0,740	Tinggi	Valid
3	0,592	Sedang	Valid
4	0,780	Tinggi	Valid
5	0,705	Tinggi	Valid
6	0,785	Tinggi	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas di atas dapat diperoleh bahwa semua soal mempunyai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , artinya semua soal valid. Pada tabel 3.6 berikut ini disajikan klasifikasi soal uji coba penalaran matematis.

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Soal Uji Coba Penalaran Matematis**

No	I <sub>p</sub>	Kriteria I <sub>p</sub>	I <sub>k</sub>	Kriteria I <sub>k</sub>	r <sub>xy</sub>	Klasifikasi r <sub>xy</sub>	Ket.
1	2,37	Signifikan	48,44 %	Sedang	0,660	Tinggi	Dipakai
2	2,47	Signifikan	48,44 %	Sedang	0,740	Tinggi	Dipakai
3	2,19	Signifikan	57,81 %	Sedang	0,592	Sedang	Dipakai
4	2,29	Signifikan	40,63 %	Sedang	0,780	Tinggi	Dipakai
5	2,15	Signifikan	64,06 %	Sedang	0,705	Tinggi	Dipakai
6	4,29	Signifikan	26,56 %	Sukar	0,785	Tinggi	Dipakai

e. Reliabilitas Tes

Indeks reliabilitas data dari satu kali uji coba tes essay ditentukan menggunakan Rumus Alpha (Arikunto, 2010: 109), sebagai berikut:

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

Keterangan:

r<sub>11</sub> = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah variansi butir

$\sigma_t^2$  = variansi total

Kriteria yang akan digunakan untuk menentukan tingkat reliabilitas soal adalah:

- 1) jika  $0,80 < r_{11} \leq 1,00$  maka reliabilitas tes sangat tinggi,
- 2) jika  $0,60 < r_{11} \leq 0,80$  maka reliabilitas tes tinggi,
- 3) jika  $0,40 < r_{11} \leq 0,60$  maka reliabilitas tes sedang,
- 4) jika  $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  maka reliabilitas tes rendah,
- 5) jika  $0,00 < r_{11} \leq 0,20$  maka reliabilitas tes sangat rendah.

Hasil perhitungan koefisien reliabilitasnya adalah 0,66 sehingga soal tes uji coba mempunyai reliabilitas tes tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

2. Respon Motivasi Belajar Matematika

Respon motivasi belajar matematika ini disusun dalam bentuk kuesioner atau angket, untuk mengetahui motivasi belajar matematika siswa.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang ditempuh dalam penelitian ini terbagi ke dalam tiga tahap yaitu: 1) tahap persiapan; 2) tahap pelaksanaan dan 3) tahap analisis data.

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan persiapan dengan studi kepustakaan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penalaran matematis dan pembelajaran dengan LC 5E disertai teknik *probing prompting* serta hasil-hasil penelitian yang relevan.
- b. Menyusun proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing, diseminarkan, revisi dan disetujui oleh tim penguji
- c. Menyusun instrument penelitian
- d. Melakukan uji coba instrumen
- e. Memvalidasi, menganalisis dan merevisi instrument
- f. Merancang rencana pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol serta lembar kerja siswa

#### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan pemilihan sampel dari beberapa kelas paralel yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol
- b. Memberikan pretes penalaran matematis terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol
- c. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran menggunakan *learning cycle 5E* disertai teknik *probing prompting* pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelas kontrol.
- d. Memberikan postes mengenai penalaran matematis dan post-respon mengenai motivasi belajar matematika terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 3. Tahap Analisis Data

- a. Peneliti mengolah dan menganalisis data hasil pretes dan postes penalaran matematis serta post-respon motivasi belajar matematika untuk menguji hipotesis yang dirumuskan sebelumnya.
- b. Peneliti membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hasil analisis data dan mengkaji hal-hal yang menjadi temuan atau masalah dalam model *learning cycle 5E* disertai teknik *probing prompting*.
- c. Peneliti menyusun laporan.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Peneliti menggunakan bantuan *Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows computer software version 20* untuk analisis data.

#### 1. Analisis Data Tes Penalaran Matematis

Analisis data yang digunakan yaitu data kuantitatif yang berupa tes penalaran matematis siswa. Analisis data hasil tes dimaksudkan untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran dengan *learning cycle 5E* disertai teknik *probing prompting* terhadap penalaran matematis. Sebelum menganalisis data, hal-hal yang dilakukan peneliti terhadap hasil tes penalaran matematis antara lain :

1. Menskor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
2. Merangkum jawaban dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam tabel.
3. Menghitung peningkatan penalaran matematis dengan rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$\text{gain ternormalisasi} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi gain ternormalisasi Hake, R (1999) sebagai berikut.

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Gain Ternormalisasi**

Besarnya gain (<g>)	Interpretasi
<g> ≥ 0,7	Tinggi
0,3 ≤ <g> < 0,7	Sedang
<g> < 0,3	Rendah

Setelah melakukan penskoran, merangkum jawaban dari kelompok eksperimen dan kontrol dan menghitung peningkatan penalaran matematis, peneliti melakukan analisis statistik deskriptif sebagai berikut :

1. Menghitung rerata hitung pretes dan postes dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rerata

$X_i$  = data ke- $i$

$n$  = banyaknya data

2. Menghitung deviasi standar pretes dan postes untuk mengetahui penyebaran kelompok dengan menggunakan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

$SD$  = Standar Deviasi

$\bar{X}$  = Rerata

$X_i$  = Data ke- $i$

$n$  = banyaknya data

Selanjutnya, peneliti melakukan analisis untuk mengetahui perbedaan rerata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dan peningkatan penalaran matematis. Sebelum mengetahui peningkatan penalaran matematis siswa kedua kelas sampel, terlebih dahulu dilakukan uji statistik untuk kemampuan awal (pretes) siswa. Adapun langkah-langkah uji statistik yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

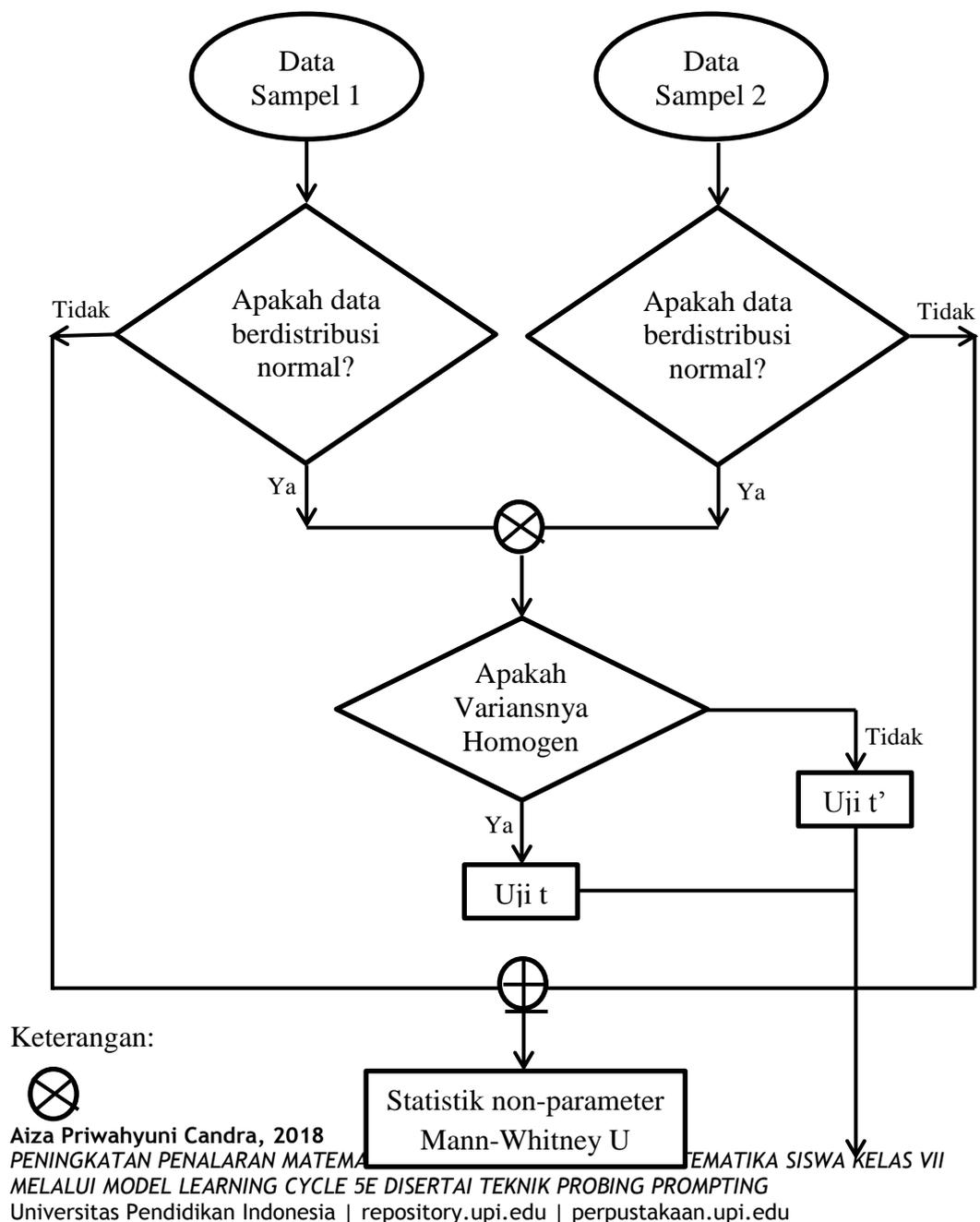
Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data hasil tes berdistribusi normal atau tidak.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas variansi antara dua kelas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variansi kedua kelas sama atau berbeda. Uji

homogenitas dilakukan apabila pada uji normalitas diperoleh kesimpulan bahwa data berdistribusi normal.

Jika data hasil tes kedua kelas berdistribusi normal dan homogen maka uji perbedaan dua rata-rata untuk data hasil pretes dan postes menggunakan uji *t* independen. Jika data hasil tes kedua kelas berdistribusi normal dan variansi keduanya tidak homogen maka menggunakan uji *t'* independen. Jika data hasil tes kedua kelas tidak berdistribusi normal dan variansi keduanya tidak homogen maka statistika yang digunakan adalah pengujian bebas asumsi atau uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* (Uji-U). Langkah-langkah uji statistik ini juga dapat digambarkan sebagai berikut (Prabawanto, S, 2013).





**Gambar 3.1**  
**Kaidah Uji Dua Pihak dari Dua Sampel**

Selanjutnya, uji statistik untuk menelaah peningkatan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model *learning cycle 5E* disertai teknik *probing prompting* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional ditinjau dari kategori KAM yaitu menggunakan uji Anova Dua Jalur tanpa interaksi. Tabel berikut menggambarkan rata-rata *n-gain* penalaran matematis ditinjau dari faktor pembelajaran dan KAM.

**Tabel 3.8**  
**Rata-Rata *N-Gain* Penalaran Matematis Ditinjau dari Faktor Pembelajaran dan KAM**

		Pembelajaran	
		LCPP	K
KAM	Tinggi (T)	PMLCPPT	PMKT
	Sedang (S)	PMLCPPS	PMKS
	Rendah(R)	PMLCPPR	PMKR

Keterangan:

KAM = Kemampuan Awal Matematis

PM = Penalaran Matematis

LCPP = *Learning Cycle 5e* disertai *Probing Prompting*

K = Konvensional

Model linear dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

dengan

$$i = 1, 2$$

$$j = 1, 2, 3$$

$Y_{ij}$  = Respon yang disebabkan oleh pembelajaran level-i dan KAM level-j

$\mu$  = Rata-rata pengaruh

$\alpha_i$  = Pengaruh pembelajaran level ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh KAM level ke-j

$\varepsilon_{ij}$  = Komponen galat random

Nilai *effect size* ( $\omega^2$ ) juga ditentukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran serta KAM terhadap penalaran matematis.

## 2. Analisis data skala motivasi belajar matematika

Analisis data skala motivasi belajar matematika siswa dilakukan setelah diberikan angket motivasi belajar matematika. Model skala sikap yang digunakan adalah model skala *Likert*. Karena data motivasi belajar matematika yang akan digunakan menggunakan angket skala *likert* dan terdiri dari beberapa pernyataan atau indikator.

Pengolahan data dapat dilakukan dengan menggunakan kaidah statistik yang berlaku.

### a. Uji normalitas

Untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Jika data sampel normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Apabila salah satu dari kedua sampel atau keduanya tidak normal maka dilakukan uji *Mann-Whitney*.

### b. Uji homogenitas

Untuk mengetahui apakah data sampel homogen atau tidak, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata.

### c. Melakukan uji perbedaan rata-rata

Jenis uji perbedaan rata-rata yang akan digunakan ditentukan oleh hasil uji normalitas dan uji homogenitas di kedua kelas. Jika data motivasi belajar matematika di kedua kelas berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji-t.