

## **BAB III**

### **MÉTODÉ PANALUNGTIKAN**

Dina ieu bab dipedar: (1) lokasi jeung subjek populasi/sampel panalungtikan; (2) desain panalungtikan; (3) métode panalungtikan; (4) variabel jeung wangénan operasional; (5) instrument panalungtikan; (6) prosés mekarkeun instrumen (7) teknik ngumpulkeun data; jeung (8) teknik ngolah data.

#### **3.1 Lokasi jeung Subjék Populasi/Sampel Panalungtikan**

Lokasi jeung subjék panalungtikan téh minangka sumber data dina ieu panalungtikan. Maksudna sumber data anu geus dibéré watesan ngeunaan lokasi jeung subjék panalungtikan.

##### **3.1.1 Lokasi Panalungtikan**

Lokasi/tempat panalungtikan dilaksanakeun di SMP Negeri 2 Cisarua nu pernahna aya di Jalan Cipada, Desa/Kelurahan Cipada, Kecamatan Cisarua Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat.

##### **3.1.2 Subjék Populasi jeung Sampel**

###### **3.1.2.1 Populasi**

Nurutkeun Sugiyono (2009, kc. 80) populasi nya éta wilayah umum anu ngawengku objék/subjék anu boga kualitas jeung karakteristik (sipat) tinangtu nu ditetepkeun ku panalungtik pikeun dititénan tuluy dicindekkeun. Jadi populasi nya éta sakabéh subjék anu bakal ditalungtik dina hiji kagiatan panalungtikan boh mangrupa barang, manusa, kajadian boh gejala-gejala nu bakal kajadian. Populasi dina ieu panalungtikan nya éta sakabéh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Taun Ajar 2013/2014 nu jumlahna 262 urang, 137 urang siswa lalaki jeung 125 urang siswa awéwé. Kalayan rincianana ditétélakeun dina tabél 3.1 ieu di handap.

**Tabél 3.1 Populasi di SMP Negeri 2 Cisarua**

Kelas	Jumlah siswa awéwé	Jumlah siswa lalaki	Jumlah sakabéhna
VII A	21	23	44
VII B	21	23	44
VII C	21	23	44
VII D	21	23	44
VII E	21	22	43
VII F	20	23	43
Jumlah			262

**3.1.2.2 Sampel**

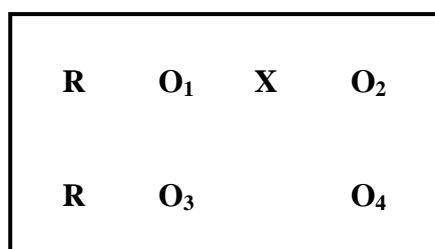
Nurutkeun Sugiyono (2009, kc. 81) sampel nya éta bagian tina jumlah jeung karakteristik (sipat) nu dipimilik ku populasi. Jadi sampel mangrupa bagian tina populasi sarta ditingali bisa ngawakilan populasi. Dina ieu panalungtikan sampel ditangtukeun ngagunakeun téhnik *simple random sampling* nya éta nangtukeun sampel sacara acak. Prosedur nangtukeun sampel dilakukeun sacara diundi pikeun nangtukeun kelas kontrol jeung kelas ékspérimén. Sampel anu digunakeun pikeun kelas kontrol nya éta siswa kelas VII C sarta kelas ékspérimén nya éta siswa kelas VII F. Kalayan rincianana ditétélakeun dina tabél 3.2 ieu di handap.

**Tabél 3.2 Sampel di SMP Negeri 2 Cisarua**

Kelas	Jumlah awéwé	lalaki	Jumlah siswa	Ket
VII C	21	23	44	kelas kontrol
VII F	20	23	43	kelas ékspérimén

### 3.2 Desain Panalungtikan

Desain panalungtikan nya éta rencana jeung struktur panalungtikan anu digunakeun sangkan meunangkeun bukti-bukti empiris pikeun ngajawab rumusan masalah panalungtikan. Desain panalungtikan anu digunakeun dina ieu panalungtikan nya éta desain tés awal (pratés) jeung tés ahir (postés) kelompok kontrol (*Pretest- Posttest Control Group Design*). Dina ieu desain aya dua kelompok nya éta kelompok ékspérimén anu meunang perlakuan (*treatment*) mangrupa pangajaran tatakrama basa Sunda ngagunakeun modél *Snowball Throwing* jeung kelompok kontrol anu dina pangajaranana teu ngagunakeun modél *Snowball Throwing*. Boh kelompok ékspérimén boh kelompok kontrol ngalaksanakeun tés awal (pratés) saacan perlakuan jeung tés ahir (postés) sanggeus ayana perlakuan pikeun ngukur parobahan hasil kamampuh pangaweruh tatakrama basa Sunda anu signifikan antara kelompok ékspérimén jeung kelompok kontrol. Ku kituna, dina ieu panalungtikan dilakukeun dua kali observasi nya éta saméméh jeung sabada ékspérimén. Desain panalungtikan bisa digambarkeun saperti di handap ieu:



**Gambar 3.1 Pretest- Posttest Control Group Design)**

Keterangan:

- R = nangtukeun sampel sacara acak (randomisasi)
- O<sub>1</sub> = pratés (tés awal) kelas ékspérimén
- O<sub>2</sub> = postés (tés ahir) kelas ékspérimén
- O<sub>3</sub> = pratés (tés awal) kelas kontrol
- O<sub>4</sub> = postés (tés ahir) kelas kontrol
- X = perlakuan (*treatment*)

(Sugiyono, 2009, kc.159)

### **3.3 Métode Panalungtikan**

Métode anu digunakeun dina ieu panalungtikan nya éta métode ékspérimén sabecera (True Experimental Research). Métodé ékspérimén sabecera nya éta kagiatan panalungtikan pikeun niténan hasil ku cara ngagunakeun hiji atawa leuwih kelompok ékspériméntal, hiji atawa leuwih kondisi perlakuan jeung ngabandingkeun hasilna maké kelompok kontrol. Métode ékspérimen sabecera ngayakeun panalungtikan ku cara ngabandingkeun hasil pangajaran ti kelompok ékspériméntal anu ngagunakeun hiji modél pangajaran jeung kelompok kontrol anu teu ngagunakeun modél pangajaran. Métode ieu téh dipaké pikeun ngukur éfektivitas modél *Snowball Throwing* pikeun ningkatkeun kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Bandung Barat taun ajaran 2013/2014.

### **3.4 Variabel jeung Wangenan Operasional**

#### **3.4.1 Variabel**

Variabel nya éta objék panalungtikan atawa naon-naon nu jadi puseur perhatian dina hiji panalungtikan (Arikunto, 2010, kc. 161) Dina ieu panalungtikan anu jadi variabel beras, nya éta modél pangajaran *Snowball Throwing* salaku faktor anu mangaruh, sedengkeun variabel kauger, nya éta kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Bandung Barat taun ajaran 2013/2014.

#### **3.4.2 Wangenan Operasional**

Ieu di handap bakal dijéntrékeun istilah-istilah anu aya patalina jeung judul panalungtikan di antarana nya éta:

- a) Éfektivitas dina ieu panalungtikan nya éta ngukur jeung nguji sabaraha gedé pangaruh modél *Snowball Throwing* pikeun ningkatkeun kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda.
- b) Modél *Snowball Throwing* nya éta modél pangajaran kooperatif anu teknikna ngagunakeun kertas soal anu digulung-gulung buleud sarupa bal tuluy dialung-alungkeun ka unggal siswa.

- c) Kamampuh tatakrama basa Sunda nya éta poténsi ngawasa kaparigelan ngagunakeun tatakrama basa Sunda dina waktu komunikasi ngagunakeun ragam basa (loma jeung hormat) anu raket patalina jeung kakawasaan, kalungguhan, kaakraban, jeung kontak antara panyatur jeung pamarsa katut jalma nu dicaritakeun.

Jadi, maksud tina judul “Éfektivitas Modél *Snowball Throwing* pikeun Ningkatkeun Kamampuh Ngagunakeun Tatakrama Basa Sunda (Studi Ékspérémén ka Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Bandung Barat taun ajaran 2013/2014” nya éta tarékah ngagunakeun hiji modél pangajaran pikeun ngaronjatkeun kamampuh siswa ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Bandung Barat taun ajaran 2013/2014.

### 3.5 Instrumén Panalungtikan

Instrumén anu digunakeun dina ieu panalungtikan nya éta tés (tés awal jeung tés ahir). Jenis tés anu digunakeun nya éta tés tulis. Wangun tésna nya éta pilihan ganda anu lobana 30 soal. Tés anu dibikeun mangrupa soal-soal pikeun ngukur kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda. Aya sababaraha léngkah dina nyieun instrument tés nya éta:

- 1) nangtukeun bahan tés;
- 2) nyieun kisi-kisi soal;

kisi-kisi soal anu dimaksud nya éta kisi-kisi soal ngeunaan kamampuh pangaweruh siswa ngagunakeun tatakrama basa Sunda. Tujuan nyieun kisi-kisi soal nya éta sangkan soal anu rék diujeun téh puguh watesanana.

**Tabél 3.3 Kisi-kisi Soal Kamampuh Ngagunakeun Tatakrama Basa**

N o	Materi	Ranah				Jmlh Soal
		Ingetan (C1)	Pamahaman (C2)	Aplikasi (C3)	Analisis (C4)	
1.	Basa loma	3	28	10, 13, 16, 23	5	7

2.	Basa hormat ka sorangan	1, 4	30	7, 9, 11, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 25	29	14
3.	Basa hormat keur ka batur	2,	27	6, 8, 12, 15, 19, 24	26	9

- 3) nyieun pertanyaan nu luyu jeung kisi-kisi soal;
- 4) nyieun jawaban tina soal anu dijieu;
- 5) mariksa jeung nyarungsum soal;
- 6) nganalisis sarta ngolah data.

### 3.6 Prosés Mekarkeun Instrumén

#### 3.6.1 Nguji Instrumén Panalungtikan

Saacan digunakeun pikeun alat ngumpulkeun data instrumen tés kudu diujicobakeun heula. Instrumén tés nu diujicobakeun téh aya 30 soal kalawan sampel ujicoba nya éta kelas VII B SMP Negeri 2 Cisarua taun ajar 2013/2014 nu lobana urang. Tujuan diayakeunana ujicoba téh nya éta pikeun maluruh validitas, réliabilitas, tingkat hésé babarina soal, jeung daya pangbéda soal.

#### 3.6.2 Nguji Validitas Soal

Validitas butir soal tes mangrupa ukuran anu ngabuktikeun kasahihan hiji instrument sangkan éta soal bisa maluruh naon anu rék diukur (Arikunto. 2010, kc. 211) Uji validitas soal tes dilakukeun ku cara ngabandingkeun kaayaan instrument jeung kriteria pangukuran anu geus ditangtukeun. Hiji instrumen disebut valid saupama hasil tés saluyu jeung kriteria pangukuran, dina harti mibanda kasaruaan antara hasil tés jeung kriteria pangukuran. Léngkah-léngkah nguji validitas soal dina ieu panalungtikan, nya éta:

- 1) nguji validitas soal digunakeun rumus korélasi *product moment* kalawan angka kasar saperti ieu di handap.

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koéfisién korélasí antara variabel  $X$  jeung  $Y$ , dua variabel anu dikorélasikeun
- $n$  = Jumlah siswa uji coba (tester)
- $X$  = Skor tiap item
- $Y$  = Skor total tiap butir soal

(Arikunto, 2010, kc.213)

- 2) sanggeus kapanggih harga  $r_{xy}$ , tuluy ditafsirkeun kana kriteria validitas soal

**Tabél 3.4 Kritéria validitas**

Koéfisién korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Luhur pisan
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Luhur
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedeng
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Handap
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Handap pisan
$r_{xy} \leq 0,00$	Henteu valid

- 3) nyieun tabél saperti ieu di handap.

**Tabél 3.5 Nguji Validitas**

No. Soal	$\sum X$	$\sum X^2$	$\sum Y$	$\sum Y^2$	$\sum XY$	$r_{xy}$	Kritéria	Tafsiran
$\Sigma$								

Keterangan:

$\sum X$  = jumlah siswa nu ngajawab bener

$\sum Y$  = jumlah skor nu dihontal ku siswa

Dumasar kana hasil ngitung tingkat validitas soal kamampuh ngagunakeun tatakraka basa Sunda tina jumlah 30 soal pilihan ganda katitén 1 soal mibanda validitas anu luhur pisan nya éta soal nomer 14. Soal anu mibanda validitas luhur aya 7 soal nya éta soal nomer 3, 6, 15, 20, 22, 29, jeung nomer 30. Soal anu mibanda validitas sedeng aya 11 soal nya éta soal nomer 2, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 18, 25, 26, jeung nomer 28. Soal anu mibanda validitas handap aya 8 soal nya éta soal nomer 5, 8, 13, 16, 17, 19, 23, jeung nomer 27. Sarta aya 3 soal anu mibanda validitas handap pisan nya éta soal nomer 1, 21, jeung nomer 24.

### 3.6.3 Nguji Réliabilitas

Réliabilitas nya éta tingkat kaajegan alat atawa instrumen anu dipaké dina ngajén sakabéh hal anu rék diajénna. Nguji réliabilitas nya éta ngukur sajauh mana hiji instrumen bisa dipercaya pikeun ngahasilkeun skor nu rélatif sarua. Instrumén anu réliabel nya éta instrumén anu bisa dipercaya pikeun ngahasilkeun skor anu ajeg, rélatif sarua teu robah-robah najan ngayakeun téns dina kaayaan anu bédha ka siswa nu sarua. Léngkah-léngkah nguji réliabilitas instrumen dina ieu panalungtikan, nya éta:

- 1) nyieun tabél saperti ieu di handap.

**Tabél 3.6 Nguji Réliabilitas**

No. Abs	Skor total	X (soal no ganjil)	Y (soal no genap)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
$\Sigma$						

- 2) ngitung korélasii antara skor-skor unggul belahan maké rumus *product moment*; jeung

$$r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Alia, 2011, kc.46)

- 3) napsirkeun harga  $r$  kana indéks korélasii.

**Tabél 3.7 Kritéria Validitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	luhur pisan
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	luhur
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	sedeng
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	handap
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	handap pisan

Hasil itung réliabilitas tina hasil ujicoba soal wangun objéktif kapanggih  $r_{itung} = 0,85$  dibandingkeun jeung  $r_{tabel} = 0.344$  dina taraf kapercayaan 95% kalawan  $n = 33$ , katiten soal anu diujicobakeun aya dina kategori luhur pisan.

### 3.6.4 Nguji Tingkat Hésé Babarina Soal

Nguji tingkat hésé babarina soal mibanda tujuan pikeun ngukur kaayaan soal anu kagolong babari, sedeng jeung hésé. Dina nyusun instrument soal anu dijieun teu meunang babari teuing ogé teu meunang hésé teuing. Soal anu babari pisan nepi ka jawab ku sakabéh siswa jeung soal anu hésé pisan nepi teu ka jawab ku sakabéh siswa teu kaasup soal hadé. Léngkah-léngkah nguji tingkat hésé babarina soal dina ieu panalungtikan, nya éta:

- 1) nyusun jawaban siswa ti mimiti skor panggédéna nepi ka skor panghandapna;
- 2) nyokot 27% jawaban siswa ti kelompok luhur jeung handap;
- 3) nyieun tabél jawaban siswa ti kelompok luhur jeung ti kelompok handap.

Jawaban nu bener dicirian ku angka 1 (hiji), jawaban nu salah dicirian ku angka 0 (nol). Format tabél saperti ieu di handap.

**Tabél 3.8**  
**Format Jawaban Siswa ti Kelompok Luhur jeung Handap**

Soal Siswa \	1	2	3	4	5	6	7	8	jst
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
Jst									

4) ngitung tingkat hésé babarina soal objéktif ngagunakeun rumus:

$$THB = \frac{SKU + SKA}{N}$$

Keterangan :

- THB = tingkat hésé babarina soal  
 SKU = skor kelompok unggul  
 SKA = skor kelompok asor  
 N = 27 % (Jmlh kel. Unggul + kel. Asor)

5) nangtukeun tingkat hésé babarina soal ngagunakeun patokan ieu di handap.

**Tabél 3.9 Patokan Tingkat Hésé Babarina Soal**

Patokan	Tingkat Hésé Babari Soal
0-24%	soal hésé
25-75%	soal sedeng
76-100%	soal babari

(Alia, 2011, kc.48)

Hasil ngitung tingkat hésé babarina soal katitén teu kapanggih soal nu hésé. Soal anu sedeng aya 24 soal nya éta soal nomer 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, jeung 30. Soal nu babari aya 6 soal nya éta soal nomer 1, 4, 8, 13, 24, jeung 27.

### 3.6.5 Nguji Daya Pangbéda Soal

Uji daya pangbéda soal mangrupa pangukuran kasanggupan soal dina ngabédakeun kamampuh siswa anu pinter jeung siswa anu kurang dina ngajawab éta soal. Léngkah-léngkah nguji daya pangbéda soal dina ieu panalungtikan, nya éta:

- 1) ngitung nguji daya pangbéda soal digunakeun rumus saperti ieu di handap.

$$TDP = \frac{SKU - SKA}{n}$$

Keterangan:

- |            |  |
|------------|--|
| <i>TDP</i> | = daya pangbéda                              |
| <i>SKU</i> | = skor kelompok unggul                       |
| <i>SKA</i> | = skor kelompok asor                         |
| <i>n</i>   | = jumlah kelompok unggul jeung kelompok asor |

(Alia, 2011, kc.50)

- 2) napsirkeun tingkat daya pangbéda, ngagunakeun patokan ti Arikunto saperti ieu di handap.

**Tabél 3.10**

#### Patokan Tingkat Daya Pangbéda Soal

Patokan	Tingkat Daya Pangbéda Soal
0,00 – 0,20	Goréng
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Alus
0,70 – 1,00	alus pisan
< 1,00	goréng pisan

Hasil ngitung daya pangéda soal tina 30 soal anu diujicobakeun katitén aya 9 soal nu goréng nya éta soal nomer 1, 4, 8, 13, 19, 21, 23, 24, jeung 27. Aya 17 soal nu cukup nya éta soal nomer 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 25, 26, 28, jeung 29. Aya 4 soal nu alus nya éta soal nomer 6, 14, 22, jeung 30.

### **3.7 Téhnik Ngumpulkeun Data**

Dina ieu panalungtikan téhnik anu digunakeun nya éta obsérvasi. Obsérvasi ngaliwatan tés nya éta tés awal (pratés) jeung tés ahir (postés) ka kelas ékspérimén jeung ka kelas kontrol. Tujuan tés awal (pratés) dilakukeun ka kelas ékspérimen nya éta pikeun ngukur kamampuh pangaweruh dasar siswa kana tatakrama basa Sunda saacan ngagunakeun modél pangajaran *Snowball Throwing*. Tés ahir (postés) dilakukeun pikeun ngukur kamampuh pangaweruh tatakrama basa Sunda siswa sanggeus ngagunakeun modél pangajaran *Snowball Throwing*. Kitu ogé tujuan tés awal (pratés) dilakukeun di kelas kontrol nya éta pikeun ngukur kamampuh pangaweruh dasar siswa kana tatakrama Basa Sunda, sedengkeun tés ahir (postés) dilakukeun pikeun ngukur kamampuh pangaweruh tatakrama basa Sunda tanpa ngaliwatan perlakuan atawa nepikeun pangajaran tanpa ngagunakeun modél *Snowball Throwing*.

### **3.8 Téhnik Ngolah Data**

Téhnik ngolah data mangrupa kagiatan pikeun maluruh jawaban tina data-data anu geus dikumpulkeun. Data tina hasil tés awal (pratés) jeung tés ahir (postés) diolah sangkan kapanggih bédana antara hasil awal jeung hasil ahir. Salian ti éta, hasil tina ngolah data ieu digunakeun pikeun ngabuktikeun bener atawa henteuna hipotésis. Data anu dipaluruh ngawengku:

- 1) Kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa kelas ékspérimen jeung kelas kontrol saméméh ngagunakeun modél pangajaran *Snowball Throwing*;
- 2) Kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa sanggeus ngagunakeun modél pangajaran *Snowball Throwing* (kelas ékspérimen);

- 3) Kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa anu teu ngagunakeun modé'l pangajaran *Snowball Throwing* (kelas kontrol);
- 4) Bédana kamampuh pangaweruh tatakrama basa Sunda di kelas anu ngagunakeun modé'l *Snowball Throwing* (kelas eksperimen) jeung di kelas anu teu ngagunakeun modé'l *Snowball Throwing* (kelas kontrol).

Kagiatan ngolah data panalungtikan anu dilakukeun sanggeus ngumpulkeun data ngawengku sababaraha léngkah, nya éta:

- 1) Vérifikasi data.

Kagiatan vérifikasi data dilakukeun pikeun nyeléksi lengkep henteuna data anu dikumpulkeun.

- 2) Mariksa hasil té's.

Hasil té's mangrupa lembar jawaban té's awal (pratés) jeung té's ahir (postés) siswa kelas ekspérimén jeung kelas kontrol di SMP Negeri 2 Cisarua. Hasil té's diitung ngagunakeun rumus:

$$P = \frac{\sum \text{Skor siswa}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100$$

Kriteria peunteun skor maksimal anu digunakeun panalungtik pikeun mikanyaho frékuénsi peunteun siswa dina pangajaran tatakrama basa Sunda saperti ieu di handap

**Tabél 3.11 Kritéria Peunteun**

No.	Aspé'k	Skor Idéal
1.	Ngagunakeun basa loma	7
2.	Ngagunakeun basa lemes keur sorangan	14
3.	Ngagunakeun basa lemes keur ka batur	9
<b>JUMLAH</b>		30

Satuluyna skor ahir siswa ditabulasikeun dina tabél ieu di handap.

**Tabél 3.12**

**Format Peunteun Hasil Tés Kamampuh Tatakrama Basa Sunda**

No.	I	II	III	$\Sigma$	P	%
$\Sigma$						

Keterangan:

I = Ngagunakeun basa loma

II = Ngagunakeun basa lemes keur sorangan

III = Ngagunakeun basa lemes keur ka batur

$\Sigma$  = Jumlah

P = Peunteun

Satuluyna data hasil panalungtikan diitung standar deviasi jeung varians tina masing-masing kelompok. Salian ti éta, pikeun mikanyaho normalitas jeung homogen henteuna varians sampel data hasil tés awal jeung tés ahir ditéangan ngagunakeun uji normalitas jeung uji homogénitas.

### 3.8.1 Uji Sifat Data

#### 3.8.1.1 Uji Normalitas di Kelas Ékspérимén

Dina ieu panalungtikan uji normalitas dipaké pikeun ngukur data kamampuh siswa naha mibanda distribusi anu normal atawa henteu ngagunakeun rumus Chi kuadrat ( $X^2$ ). Tapi, saméméh ngagunakeun rumus Chi kuadrat ( $X^2$ ) aya léngkah-léngkah anu kudu dilaksanakeun saperti di handap ieu:

- 1) Nangtukeun peunteun panggedéna jeung pangleutikna
- 2) Ngitung rentang skor (r) ngagunakeun rumus ieu di handap:

$$r = \text{peunteun panggedéna} - \text{peunteun pangleutikna}$$

- 3) Nangtukeun jumlah kelas interval, ngagunakeun rumus:

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

- 4) Ngitung panjang kelas interval

$$p = \frac{r}{k}$$

- 5) Nyieun tabél *frékuénsi* peunteun pratés jeung postés kalayan make ieu table di handap.

**Tabél 3.13**

**Format Frékuénsi Peunteun Pratés jeung Postés Kelas Ékspérимén**

No.	Kelas Interval	Fi	Xi	$xi^2$	fixi	$fixi^2$
1						
2						
3						
4						
5						
$\Sigma$						

- 6) Ngitung rata-rata (*mean*) peunteun pratés jeung postés ngagunakeun rumus di handap ieu:

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata (*mean*)

$\Sigma$  = jumlah (*sigma*)

$fi$  = jumlah data

$Xi$  = niléy tengah

(Sudjana, 2012, kc. 47)

- 7) Ngitung standar deviasi ngagunakeun rumus:

$$Sd = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

(Sudjana, 2012, kc. 93)

- 8) Ngitung frékuénsi observasi jeung frékuénsi ékspéktasi (perkiraan)
- a) Nyieun tabél frékuénsi observasi jeung frékuénsi ékspéktasi

**Tabél 3.14 Frékuénsi Observasi jeung Frékuénsi Ékspéktasi  
Prates jeung Postés Tés Kelas Ékspérímén**

<b>Batas Kelas</b>		<b>Z<sub>hitung</sub></b>		<b>Z<sub>tabel</sub></b>		<b>l</b>	<b>Ei</b>	<b>χ<sup>2</sup></b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
<b>Σ</b>								

- b) Nangtukeun Oi (frékuénsi obsérvasi)
- c) Nangtukeun batas kelas interval
- d) Ngitung Z<sub>itung</sub> (transformasi normal standar bébas kelas)

$$Z = \frac{(bk - \bar{x})}{sd}$$

- e) Nangtukeun Z<sub>tabel</sub>
- f) Ngitung lega kelas interval (L)

$$L = Z_{tabel\ 1} - Z_{tabel\ 2}$$

- g) Ngitung frékuénsi ékspéktasi, ku cara

$$Ei = n \times L$$

- h) Nangtukeun niléy X<sup>2</sup> (*Chi Kuadrat*)

$$\chi^2 = \sum \frac{(Oi - Ei)^2}{Ei}$$

(Sudjana, 2012, kc. 273)

- i) Nangtukeun darajat kabébasan (dk)

$$dk = k - 3$$

(Sudjana, 2012, kc. 273)

- j) Nangtukeun harga  $X^2_{\text{tabel}}$
- k) Hasil perhitungan  $X^2_{\text{itung}}$  tuluy dibandingkeun jeung  $X^2_{\text{tabel}}$  kalawan katangtuan ieu di handap:
  - 1) Tingkat kapercayaan 95%
  - 2) Darajat kebebasan ( $dk = k - 3$ )
  - 3) Nangtukeun normalitas ngagunakeun kriteria ieu di handap.
    - a. Lamun  $X^2_{\text{itung}} < X^2_{\text{tabel}}$ , Hartina data atawa populasi distribusina normal
    - b. Lamun  $X^2_{\text{itung}} > X^2_{\text{tabel}}$ , Hartina data atawa populasi distribusina teu normal

### 3.8.1.2 Uji Normalitas di Kelas Kontrol

Uji normalitas data tés awal (pratés) dina ieu panalungtikan téh ngagunakeun léngkah-léngkah ieu di handap.

- 1) Nangtukeun peunteun panggedéna jeung pangleutikna
- 2) Ngitung rentang ( $r$ ) ngagunakeun rumus ieu di handap:

$$r = \text{peunteun panggedéna} - \text{peunteun pangleutikna}$$

- 3) Nangtukeun jumlah kelas interval, ngagunakeun rumus:

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

- 4) Ngitung panjang kelas interval

$$p = \frac{r}{k}$$

- 5) Nyieun tabél *frékuensi* peunteun pratés jeung postés ngagunakeun tabél di handap ieu:

**Tabél 3.15**

#### Format Frékuensi Peunteun Pratés jeung Postés Kelas Kontrol

No.	Kelas Interval	Fi	Xi	xi <sup>2</sup>	fixi	fixi <sup>2</sup>
1						
2						
3						
$\Sigma$						

- 6) Ngitung rata-rata (*mean*) pratés jeung postés ngagunakeun rumus di handap ieu:

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata (*mean*)

$\Sigma$  = jumlah (*sigma*)

$fi$  = jumlah data

$Xi$  = niléy tengah

- 7) Ngitung standar deviasi ngagunakeun rumus:

$$Sd = \sqrt{\frac{n \sum fi \cdot xi^2 - (fixi)^2}{n(n-1)}}$$

- 8) Ngitung frékuénsi observasi jeung frékuénsi ékspéktasi (perkiraan)
- a) Nyieun tabél frékuénsi observasi jeung frékuénsi ékspéktasi

**Tabél 3.16 Frékuénsi Observasi jeung Frékuénsi Ékspéktasi  
Pratés jeung Postés Kelas Kontrol**

Batas Kelas		$Z_{hitung}$		$Z_{tabel}$		$l$	$Ei$	$\chi^2$
1	2	1	2	1	2			

$\Sigma$								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

- b) Nangtukeun Oi (frékuénsi obsérvasi)
- c) Nangtukeun batas kelas interval
- d) Ngitung  $Z_{\text{itung}}$  (transformasi normal standar bébas kelas)

$$Z = \frac{(bk - \bar{x})}{sd}$$

- e) Nangtukeun  $Z_{\text{tabé}}$
- f) Ngitung lega kelas interval ( $L$ )

$$L = Z_{\text{tabel}} 1 - Z_{\text{tabel}} 2$$

- g) Ngitung frékuénsi ékspéktasi, ku cara

$$Ei = n \times L$$

- h) Nangtukeun niléy  $X^2$  (*Chi Kuadrat*)

$$\chi^2 = \sum \frac{(Oi - Ei)^2}{Ei}$$

- i) Nangtukeun darajat kabébasan (dk)

$$dk = k - 3$$

- j) Nangtukeun harga  $X^2_{\text{tabé}}$
- k) Hasil perhitungan  $X^2_{\text{itung}}$  tuluy dibandingkeun jeung  $X^2_{\text{tabé}}$  kalawan katangtuan ieu di handap:

1) Tingkat kapercayaan 95%

2) Darajat kebebasan ( $dk = k - 3$ )

3) Nangtukeun normalitas ngagunakeun kriteria ieu di handap.

- a. Lamun  $X^2_{\text{itung}} < X^2_{\text{tabé}}$ , Hartina data atawa populasi distribusina normal
- b. Lamun  $X^2_{\text{itung}} > X^2_{\text{tabé}}$ , Hartina data atawa populasi distribusina teu normal

Sanggeus dilaksanakeun uji normalitas, sarta data anu dihasilkeunana normal, hal anu kudu dilaksanakeun satulunya nya éta uji homogénitas varian nu fungsina pikeun nangtukeun uji parametrik nu luyu jeung distribusi data.

### 3.8.1.3 Uji Homogénitas

Uji homogénitas nya éta uji sipat data nu tujuanana pikeun mikanyaho homogén henteuna sampel tina populasi nu sarua.

Léngkah-léngkah pikeun nangtukeun homogénitas nya éta:

- 1) Ngitung varians ( $S^2$ ) unggal kelompok

Varians kelas ékspérimén ( $S_1^2$ )

$$S_1 = \frac{n \sum f_1 x_1^2 - (f_1 x_1)^2}{n(n-1)}$$

Varians kelas kontrol ( $S_2^2$ )

$$S_2 = \frac{n \sum f_2 x_2^2 - (f_2 x_2)^2}{n(n-1)}$$

- 2) Ngitung harga varians (F)

$$F = \frac{\text{Varians anu leuwih gedé}}{\text{Varians anu leuwih leutik}}$$

- 3) Ngitung derajat kabébasan (dk)

$$dk = n - 1$$

- 4) Nangtukeun harga  $F_{\text{tabé}}$
- 5) Nangtukeun homogen henteuna data dumasar kana kriteria ieu di handap.
  - 1) Lamun  $F_{\text{itung}} < F_{\text{tabé}}$  hartina varians sampel homogén
  - 2) Lamun  $F_{\text{itung}} > F_{\text{tabé}}$  hartina varians sampel teu homogén

### 3.8.2 Uji Gain

Uji gain miboga tujuan pikeun nangtukeun rata-rata peunteun pratés jeung postés di dua kelompok nya éta ékspérimén jeung kontrol. Hasil tina uji gain, bisa méré gambaran ngeunaan pangaruh digunakeunana modél pangajaran *Snowball*

*Throwing* pikeun ningkatkeun kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda. Léngkah-léngkah pikeun uji gain saperti ieu di handap.

- 1) Nyieun table pikeun uji gain

**Tabél 3.17**

**Uji Gain (D) Tingkat Kamampuh Ngagunakeun Tatakrama Basa Sunda**

No	Pratés	Postés	D	d <sup>2</sup>
1.				
2.				
$\Sigma$				

- 2) Gunakeun rumus di handap

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\Sigma d)^2}{N}$$

- 3) Nangtukeun derajat kabébasan

$$Db = n - 1$$

- 4) Nangtukeun signifikan henteuna data dumasar kana criteria
  - a)  $t_{itung} > t_{tabéI}$  signifikan, tapi upama
  - b)  $t_{itung} < t_{tabéI}$  teu signifikan.

### 3.8.3 Uji Hipotésis

Uji hipotesis dilaksanakeun pikeun ngabuktikeun ditarima atawa ditolakna hipotesis panalungtikan. Uji hipotésis anu dilakukeun ngawengku tilu nya éta uji hipotésis kelas ékspérimén, uji hipotésis kelas kontrol jeung uji perbédaan *post-test* ékspérimén jeung *post-test* kontrol. Léngkah-léngkahna saperti ieu di handap.

- 1) Nyieun tabél pikeun ngasupkeun rata-rata jeung varians hasil pratés jeung postés kelas kontrol jeung ékspérimén saperti ieu di handap.

**Tabél 3.18 Uji T-test (Uji Hipotésis)**

Kelas		n	SD	S <sup>2</sup>	$\bar{x}$	$\bar{x} - \bar{x}$	t <sub>itung</sub>
-------	--	---	----	----------------	-----------	---------------------	--------------------

		(dk)					
Jumlah							

b) Néangan  $t_{itung}$  ngagunakeun rumus:

$$t = \frac{|x_1 - x_2|}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

c) Nangtukeun uji béda antara postés ékspérimén jeung postés kontrol ngagunakeun rumus:

$$t = \frac{|x_{\text{éksperimén}} - x_{\text{kontrol}}|}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

d) Nangtukeun ditarima henteuna hipotesis dumasar kana kriteria, ieu di handap.

- 1) Lamun  $t_{itung} > t_{tabel}$  hartina hipotésis ditarima, nya éta aya béda anu signifikan antara kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Bandung Barat anu ngagunakeun modél *Snowball Throwing* jeung kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Bandung Barat anu teu ngagunakeun modél *Snowball Throwing*.
- 2) Lamun  $t_{itung} < t_{tabel}$  hartina hipotésis ditolak, nya éta taya béda anu signifikan antara kamampuh ngagunakeun tatakrama basa Sunda siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Bandung Barat anu ngagunakeun modél *Snowball Throwing* jeung kamampuh ngagunakeun tatakrama basa

Sunda siswa kelas VII SMP Negeri 2 Cisarua Bandung Barat anu teu ngagunakeun modéł *Snowball Throwing*.