

## **BAB III**

### **MÉTODE PANALUNGTIKAN**

Dina ieu bab dipedar ngeunaan hal anu aya patalina jeung métode panalungtikan nya éta: data jeung sumber data, désain panalungtikan, métode panalungtikan, wangenan opérasional, instrumén panalungtikan, téhnik ngumpulkeun data sarta téhnik ngolah data panalungtikan.

#### **3.1 Sumber Data**

Sumber data dina panalungtikan nurutkeun Arikunto (2010, kc.172) nya éta subyék ti mana meunangkeun éta data. Sumber data dibédakeun jadi tilu rupa nya éta: (1) sumber data anu mangrupa jalma, (2) sumber data anu mangrupa tempat, (3) sumber data anu mangrupa simbol.

Sumber data anu baris ditalungtik dina ieu panalungtikan kaasup sumber data nu mangrupa jalma, nya éta siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bandung semester dua taun ajaran 2013/2014 dina nulis karangan bahasan (éksposisi) maké modél pangajaran PBI.

Tina dua belas kelas VII di SMP Negeri 1 Bandung sarta jumlah siswa 373 anu dijadikeun populasi. Populasi nya éta sakabéh subyék panalungtikan (Arikunto 2010, kc. 173).

Tabél 3.1. Daptar Populasi Panalungtikan

No.	Kelas	Lalaki	Awéwé	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	VII-1	16	19	35
2.	VII-2	14	20	34
3.	VII-3	15	18	33
4.	VII-4	13	19	32

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.	VII-5	12	19	31
6.	VII-6	16	19	35
7.	VII-7	16	18	34
8.	VII-8	16	16	32
9.	VII-9	18	16	34
10.	VII-10	16	18	34
11.	VII-11	16	18	34
12.	VII-12	16	19	35

Dumasar hasil kocok populasi tina duabelas kelas, dihasilkeun sampel dina ieu panalungtikan nya éta kelas VII-5 SMP Negeri 1 Bandung anu jumlah siswana nya éta 31. Sampel nya éta sabagian atawa wakil populasi nu ditalungtik (Arikunto 2010, kc. 174).

Tabél 3.2 Daptar Sampel Panalungtikan

Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
	L	P	
VII-5	12	19	31

### 3.2 Désain Panalungtikan

Désain anu dipaké dina ieu panalungtikan nya éta *One group pretest and posttest design*, saluyu jeung métode anu digunakeun nya éta métode kuasi ékspérimén.

$O_1$	X	$O_2$
-------	---	-------

Keterangan:

$O_1$  = pratést;

$O_2$  = postést;

X = perlakuan atawa *treatment* anu mangrupa prosés diajar-ngajar ngagunakeun modél pangajaran (PBI).

(Arikunto, 2010, kc. 123)

### 3.3 Métode Panalungtikan

Métodologi panalungtikan asalna tina kecap “métode” anu hartina cara anu tepat pikeun ngalakukeun hiji hal; jeung “logos” nu miboga harti élmu atawa pangaweruh. Jadi métodologi nya éta cara ngalakukeun hiji hal ngagunakeun pikiran sacara saksama pikeun ngahontal hiji tujuan (Narbuko & Achmadi, 2004, kc. 1).

Panalungtikan nya éta hiji kagiatan pikeun néangan, nyatet, ngarumuskeun jeung nganalisis nepi ka nyusun hiji laporan (Narbuko & Achmadi, 2004, kc. 1).

Sutrisno Hadi (dina Narbuko & Achmadi, 2004, kc. 2) nétélakeun yén panalungtikan nya éta usaha pikeun nimukeun, ngembangkeun nguji bebeneran hiji pangaweruh.

Nurutkeun (Arikunto, 2010, kc. 203) métodé panalungtikan nya éta cara anu digunakeun ku panalungtik pikeun ngumpulkeun data panalungtikanana.

Dumasar kana sawangan sababaraha ahi di luhur bisa dicindekkeun yén métode panalungtikan nya éta cara ngolah data hasil panalungtikan anu dilakukeun ngaliwatan prosés sarta satuluyna éta data diolah ku panalungtik. Saluyu jeung pamadegan anu ditétélakeun ku Arikunto.

Métode anu dipaké dina ieu panalungtikan nya éta métodé kuasi ékspérimén.

Nurutkeun Campbell jeung Stanley (dina Arikunto, 2010, kc. 123) ngabagi rupa-rupa ékspérimén dumasar kana alus henteuna ékspérimén, atawa sampurna henteuna ékspérimén.

Anu kahiji nya éta *pre experimental design* anu dianggap salaku ékspérimén anu lain sabernera. Ku sabab kitu sok disebut ogé ku istilah kuasi ékspérimén. Anu kadua nya éta *true ékspérimental design*, nya éta ékspérimén anu dianggap geus nyumponan atawa geus alus sabab geus saluyu

jeung persyaratan. Anu dimaksud persyaratan dina ékspérimén nya éta ayana kelompok séjén nu teu kaasup kana ékspérimén jeung milu dititénan.

Tujuan métodé panalungtikan kuasi ékspérimén nya éta pikeun meunangkeun informasi nu mangrupa prakiraan tina informasi nu bisa dimeunangkeun ngaliwatan ékspérimén nu sabenerna dina kaayaan anu teu ngamungkinkeun pikeun ngontrol atawa ngamanipulasi sakabéh variabel anu rélévan (Narbuko & Achmadi, 2004, kc. 54).

Ciri-ciri métode panalungtikan kuasi ékspérimén aya dua nya éta:

- 1) panalungtikan kuasi ékspérimén sacara husus ngeunaan kaayaan praktis anu dijerona teu ngamungkinkeun pikeun ngontrol sakabéh bvariabel nu rélévan iwal ti sababaraha sababaraha variabel mungkul. Ieu panalungtikan ditandaan ku métode kontrol persial dumasar kana idéntifikasi sacara ati-ati ngeunaan faktor anu mangaruh validitas internal jeung validitas éksternal; jeung
- 2) bédana antara panalungtikan ékspérimén murni (*true experimental*) jeung kuasi ékspérimén (*pre experimental*) kacida leutik utamana lamun nu jadi subyék panalungtikanana manusa (Narbuko & Achmadi, 2004, kc. 55).

Dumasar kana pamarekan (Arikunto, 2010, kc. 123) desain kuasi ékspérimén dibagi kana tilu rupa desain panalungtikan, nya éta:

- 1) désain *One-shot case study*, ieu désain panalungtikan kacida basajan sarta kurang cocok lamun digunakeun dina panalungtikan ilmiah;
- 2) désain *Pre-test and post-test* ieu désain panalungtikan sering dipaké dina panalungtikan ilmiah. Dina ngalarapkeun ieu désain ékspérimén, panalungtik kudu ngayakeun dua kali ékspérimén nya éta saméméh ékspérimén (pratés) jeung sabada ékspérimén (postés); jeung
- 3) désain *Staic group comparsion*, dina ieu désain panalungtikan geus aya kelompok séjén salaku standar éksternal.

### **3.4 Wangenan Operasional**

Judul ieu panalungtikan nya éta “Modél Pangajaran *Problem Based Introduction* (PBI) pikeun Ngaronjatkeun Kamampuh Nulis Karangan Bahasan (Éksposisi) (Studi Kuasi Ékspérimén ka Siswa Kelas VII-5 SMP Negeri 1 Bandung Taun Ajran 2013/2014).” Sangkan aya gambaran ngeunaan judul ieu

panalungtikan, perlu dijéntrékeun wangénan-wangenan istilah dina ieu panalungtikan nya éta:

### 1) Modél Pangajaran PBI

Modél pangajaran PBI nya éta salahiji modél pangajaran anu museurkeun siswa sangkan bisa ngaréngsékeun hiji masalah sacara mandiri ngaliwatan prosés anu tangtu. Dina kgiatan diajar-ngajar ngagunakeun modél pangajaran PBI, siswa diperdih sangkan bisa aktif salila kgiatan diajar-ngajar di kelas.

### 2) Kamampuh Nulis Karangan Bahasan (Éksposisi)

Kamampuh nulis bisa dipiboga ku hiji jalma ngaliwatan latihan. Nu kudu diperhatikeun dina kgiatan nulis nya éta kamampuh kabasaan (linguistik), sarta kamampuh saluareun kabasaan. Karangan bahasan atawa nu dina basa Indonésia leuwih dikenal ku éksposisi mangrupa karangan anu di jerona medar ngeunaan hiji masalah atawa hiji hal sarta tahap-tahapna kalawan jéntré saluyu jeung kanyataan.

## 3.5 Instrumén Panalungtikan

Instrumén panalungtikan nya éta alat atawa fasilitas anu digunakeun ku panalungtik dina ngumpulkeun data sangkan leuwih gampang tur hasilna leuwih alus, dina harti leuwih taliti, lengkep, jeung sistematis sangkan leuwih gampang pikeun diolahna (Arikunto, 2010, kc. 203).

Instrumén anu digunakeun dina ieu panalungtikan nya éta lembarab té. Lembaran anu dipaké nya éta té awal (praté) jeung té ahir (posté). Dina kgiatan praté siswa dibéré tugas pikeun nulis karangan bahasan (éksposisi) kalawan téma tulisan anu bébas salila sajam pangajaran (1 x 40 menit), sésa sajam pangajaran digunakeun pikeun nerangkeun matéri ngeunaan nulis karangan bahasan (éksposisi). Sanggeus ngayakeun pratést, dina pertemuan anu kadua guru ngajelaskeun matéri ngeunaan karangan bahasan (éksposisi) sarta dibéré soal postést nulis karangan bahasan (éksposisi) kalayan téma anu geus ditangtukeun ku

guru. Sangkan leuwih jéntré, dicontokeun ngaliwatan soal pratés jeung postés saperti di handap.

#### Soal Pratés

Jieun hiji karangan bahasan (éksposisi), témania bébas. Perhatikeun éjahan jeung tanda bacana!

#### Soal Postés

Jieun hiji karangan bahasan (éksposisi) minimal tilu paragraf, judulna Iket Sunda antara Budaya jeung Trén. Perhatikeun éjahan jeung struktur panulisanana!

### 3.6 Téhnik Ngumpulkeun Data

Dina kagiatan panalungtikan kudu aya téhnik ngumpulkeun data anu saluyu jeung masalah nu rék ditalungtik. téhnik anu digunakeun dina ieu panalungtikan nya éta té.

Tés nya éta sababaraha pertanyaan atawa latihan sarta alat séjén nu digunakeun pikeun ngukur kaparigelan, pangaweruh (*intelegensi*), kamampuh atawa bakat anu dipiboga ku individu atawa kelompok (Arikunto, 2010, kc. 193). Tés anu digunakeun nya éta pratés jeung postés. Ari tahapan dina ngumpulkeun data dibagi jadi dua bagian, nya éta tahap tatahar jeung tahap uji instrumén di lapangan.

Tahapan tatahar dina nguji instrumén ieu panalungtikan saperti ieu di handap:

- 1) nyadiakeun média anu bakal digunakeun dina panalungtikan, nya éta artikél sarta conto-conto karangan bahasan (éksposisi);
- 2) nangtukeun pancen keur siswa dina waktu pratés jeung postés panalungtikan.

Pancén pratés jeung postés nya éta siswa sina nyieun karangan bahasan (éksposisi);

- 3) nangtukeun aturan jeung tata cara dina waktu pratés jeung postés lumangsung; jeung
- 4) nangtukeun parameter atawa ukuran paniléyan dina ngajén hasil gawé siswa dina nulia karangan bahasan (éksposisi).

Tahapan dina uji instrumén di lapangan kabagi kana dua bagian nya éta pratés jeung postés.

a) Pratés

Pratés mangrupa tés awal dina ngamimitian panalungtikan. Ieu tés dilaksanakeun langsung dina lawungan kahiji. Pratés dilaksanakeun di kelas anu dijadikeun sampel panalungtikan nya éta kelas VII-5 SMP Negeri 1 Bandung. Siswa sina nyieun karangan bahasan (éksposisi) pikeun nganiléy pangaweruh siswa ngeunaan karangan bahasan (éksposisi).

b) Postés

Postés mangrupa évaluasi ahir dina prosés panalungtikan anu dilaksanakeun di ahir panalungtikan di kelas ékspérimén. Dina kagiatan postés siswa sina nyieun karangan bahasan (éksposisi), kalayan téma nu ditangtukeun ku panalungtik.

### 3.7 Téhnik Ngolah Data

Téhnik ngolah data mangrupa léngkah-léngkah atawa alat pikeun ngahasilkeun jawaban tina hipotésis. Ari data anu diolah dina ieu panalungtikan nya éta data hasil évaluasi awal (pratés) jeung data hasil évaluasi ahir (postés) anu dilaksanakeun di kelas nu dijadikeun ékspérimén panalungtikan.

Aya sababaraha hal anu dilaksanakeun dina ngolah data nya éta:

- 1) mariksa hasil pratés jeung postés siswa;
- 2) nganiléy hasil hasil nulis karangan bahasan (éksposisi) siswa.

Pikeun meunteun hasil nulis karangan bahasan (éksposisi) ngagunakeun katégori-katégori anu geus ditangtukeun. Aspék-aspék anu dipaké pikeun ngajén karangan bahasan (éksposisi) nya éta:

- a) éjahaan;
- b) diksi (pilihan kecap);
- c) organisasi eusi;
- d) susunan karangan; jeung
- e) rapih-henteuna tulisan.

TabéI 3.3 Format Ngajén Kamampuh Nulis Karangan Bahasan (Éksposisi)

No.	Aspék anu diniléy	Skala Peunteun					Skor
		1	2	3	4	5	
1.	Éjahan jeung Tanda Baca						5
2.	Diksi (Pilihan Kecap)						5
3.	Organisasi Eusi						5
4.	Susunan Karangan						5
5.	Rapih-Henteuna Tulisan						5
Jumlah							25

Keterangan:

1) Éjahan jeung Tanda Baca

- Skala peunteun 5 : ejahan jeung tanda baca geus sampurna pisan.
- Skala peunteun 4 : ejahan jeung tanda baca geus sampurna.
- Skala peunteun 3 : ejahan jeung tanda baca cukup sampurna.
- Skala peunteun 2 : ejahan jeung tanda baca kurang sampurna.
- Skala peunteun 1 : ejahan jeung tanda baca teu sampurna.

2) Diksi (Pilihan Kecap)

- Skala peunteun 5 : pilihan kecap basa Sunda geus sampurna pisan.
- Skala peunteun 4 : pilihan kecap basa sunda geus sampurna.
- Skala peunteun 3 : pilihan kecap basa Sunda cukup sampurna.
- Skala peunteun 2 : pilihan kecap basa Sunda kurang sampurna.
- Skala peunteun 1 : piihan kecap basa Sunda teu sampurna.

3) Organisasi Eusi

- Skala peunteun 5 : organisasi eusi karangan geus sampurna pisan.

- Skala peunteun 4 : organisasi eusi karangan geus sampurna.  
 Skala peunteun 3 : organisasi eusi karangan cukup sampurna.  
 Skala peunteun 2 : organisasi eusi karangan kurang sampurna.  
 Skala peunteun 1 : organisasi eusi karangan teu sampurna.

4) Susunan Karangan

- Skala peunteun 5 : susunan karangan sampurna pisan.  
 Skala peunteun 4 : susunan karangan geus smpurna.  
 Skala peunteun 3 : susunan karangan cukup sampurna.  
 Skala peunteun 2 : susunan karangan kurang sampurna.  
 Skala peunteun 1 : susunan karangan teu sampurna.

5) Rapih henteuna Tulisan

- Skala peunteun 5 : rapih-henteuna tulisan sampurna pisan.  
 Skala peunteun 4 : rapih-henteuna tulisan geus sampurna.  
 Skala peunteun 3 : rapih-henteuna tulisan cukup sampurna.  
 Skala peunteun 2 : rapih-henteuna tulisan kurang sampurna.  
 Skala peunteun 1 : rapih-henteuna tulisan teu sampurna.

Skala rata-rata

- 1-1.9 = goréng  
 2- 3.9 = sedeng  
 4-5 = alus

Skor anu kahontal ku siswa dirobah jadi skor ahir kalawan ngagunakeun rumus:

$$P = \frac{\sum \text{Bobot Siswa}}{\sum \text{Bobot Maksimal}} \times 100$$

P = Peunteun

$\sum \text{Bobot Siswa}$  = Jumlah bobot anu dimeunangkeun ku siswa

$\sum \text{Bobot Maksimal}$  = Jumlah bobot maksimal

Tabel 3.4 Kategori Nilai Dumasar KKM

Peunteun	Keterangan
$\geq 78$	Siswa dianggap mampuh nulis karangan bahasan (éksposisi) kalayan hadé.
$\leq 78$	Siswa dianggap can mampuh nulis karangan bahasan (éksposisi) kalayan hadé.

3) Kamampuh pratés jeung postés siswa dumasar kana aspék anu diajén.

**Tabél 3.5 Tabél Kamampuh Nulis Karangan Bahasan (Éksposisi)  
Pratés jeung Postés Ngagunakeun Modél Pangajaran PBI**

No Absen	Kamampuh	Aspék nu diajen					S	P
		1	2	3	4	5		
	Pratés							
	Postés							

- 4) Tuluy data ditabulasikeun, tabulasi data nya éta ngasupkeun atawa ngaklasifikasikeun data peunteun pratés jeung postés kana ieu tabél di handap, kalayan disusun dumasar kana daftar absén siswa.

**Tabél 3.6 Format Meunteun Pratés jeung Postés**

No	Pratés					$\Sigma$	P	Ka-tego-ri	Postés					$\Sigma$	P	Ka-tego-ri	
	1	2	3	4	5				1	2	3	4	5				
$\Sigma$																	

Keterangan:

- No. : No urut siswa
- Pratés : Kamampuh awal siswa nulis karangan bahasan (éksposisi)
- Postés : Kamampuh ahir siswa nulis karangan bahasan (éksposisi)
- 1. : Éjahan jeung tanda baca
- 2. : Diksi (pilihan kecap)
- 3. : Organisasi eusi
- 4. : Susunan karangan
- 5. : Rapih-henteuna tulisan
- $\Sigma$  : Jumlah
- P : peunteun

Data anu ditabulasikeun tuluy dianalisis maké analisis statistik. Léngkah-léngkahna nya éta: (1) Uji Sipat Data, (2) Uji Gain, jeung (3) Uji Hipotésis.

### 3.7.1 Uji Sipat Data

#### a Uji Normalitas

Uji Normalitas nya éta uji sipat data anu miboga pungsi pikeun mikanyaho normal heunteuna data populasi anu digunakeun dina panalungtikan. Dina ieu panalungtikan, uji normalitas ngaliwatan sababaraha léngkah, nya éta:

a) Nangtukeun nilai panggedéna jeung pangleutikna

b) Ngitung rentang ( $r$ ) maké rumus ieu di handap:

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

c) Nangtukeun jumlah kelas interval, kalayan rumus:

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

d) Nangtukeun kelas panjang interval  $P = \frac{r}{k}$

e) Nyieun tabél frékuensi peunteun tes awal jeung peunteun tes ahir kalayan make ieu tabél di handap.

Tabél 3.7 Fomat Frekuensi Peunteun Pratés jeung Postés

No	Kelas Intérväl	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
1						
2						
$\Sigma$						

f) Ngitung rata-rata (*mean*) peunteun pratés jeung peunteun Postés kalayan rumus ieu di handap:

$$x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan

X = rata-rata

$\sum$  = jumlah

F<sub>i</sub> = jumlah data

X<sub>i</sub> = nilai tengah

(Sudjana , 2005, kc. 95)

g) Ngitung Standar Deviasi, carana nya éta:

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

(Sudjana, 2005, kc. 98)

h) Ngitung frékuénsi obsérvasi jeung frékuénsi ékspéntasi. Carana nya éta:

1. Nyieun tabél frékuénsi obsérvasi jeung frékuénsi ékspétasi

Tabél 3.8 Format Obsérvasi jeung Frékuensi Éspéktasi Pratés jeung Postés

Interval	O <sub>i</sub>	BK Handap	BK Luhur	Z	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	L	E <sub>1</sub>	X <sup>2</sup>
$\Sigma$									

2. Nangtukeun O<sub>i</sub> (frékeunsi obsérvasi)

3. Nangtukeun batas kelas interval (bk)
4. Ngitung  $Z_{\text{itung}}$  (transformasi normasli standar bebas kelas)

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

5. Nangtukeun  $Z_{\text{tabéI}}^1$
6. Ngitung lega kelas Interval

$$L = Z_{\text{tabéI terbesar}} - Z_{\text{tabéI}}$$

7. Ngitung frékuensi ékspéktasi, ku cara:

$$Ei = n \times L$$

8. Nangtukeun niléy  $X^2$  (chi kuadrat)

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana 2005, kc. 273)

9. Nangtukeun derajat kabébasan (dk)
10. Nagtukeun derajat  $X^2_{\text{tabéI}}$
11. Nangtukeun normalitas ngagunakeun kriteria ieu di handap:
  - a) Lamun  $X^2_{\text{itung}} < X^2_{\text{tabéI}}$ , hartina data atawa populasi distribusina normal
  - b) Lamun  $X^2_{\text{itung}} > X^2_{\text{tabéI}}$ , hartina data atawa populasi distribusina teu normal

Sanggeus dilaksanakeun uji normalitas, tur data anu dihasilkeun normal, kagiatan anu satuluyna nya éta uji homogénitas varian anu fungsina pikeun nagtukeun uji paramétik anu luyu.

### b Uji Homogénitas

Uji homogénitas nya éta uji sipat data anu fungsina pikeun mikanyaho varian populasi data anu diujikeun mibanda varian anu homogén atawa heunteu.

Léngkah-léngkah uji homogénitas nya éta :

- Ngitung variasi ( $S^2$ ) unggal kelompok

Variasi tés awal

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

Variasi tés ahir

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

- Ngitung Harga Variasi (F)

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

- Ngitung derajat kebebasan

$$dk = n - 1$$

- Nagtukeun harga  $F_{\text{tabéł}}$

e) Nangtukeun homogén heunteuna data dumasar kana kriteria ieu di handap:

Lamun  $F_{\text{itung}} < F_{\text{tabéł}}$ , hartina variasi sempel homogen.

Lamun  $F_{\text{itung}} > F_{\text{tabéł}}$ , hartina variasi sempel heunteu homogen.

### 3.7.2 Uji Gain

Uji gain dipigawé pikeun nangtukeun naha aya bédha anu signifikan antara hasil pratés jeung postés. Hasil tina uji gain dipaké salaku gambaran ngeunaan modél pangajaran *Problem Based Introduction* dina nulis karangan bahasan (éksposisi) siswa kelas VII-5 SMP Negeri 1 Bandung Taun Ajaran 2013/2014.

Léngkah dina uji gain nya éta make ieu tabél di handap.

Tabél 3.9 Format Uji Jumlah Rata-rata Peunteun

No.	No. urut absén	Peunteun Pratés	Peunteun Postés	D	$d^2$
1					
2					
$\Sigma$					

### 3.7.3 Uji Hipotésis

Uji Hipotésis bisa dilakukeun ku dua langkah, nu kahiji ngagunakeun statistik parametik, nu kadua ngagunakeun statistik *non-paramétik*.

#### A. Statistik Paramétik

Uji hipotésis ngagunakeun statistik paramétik dilaksanakeun ngaliwatan sababaraha léngkah, nya éta:

- 1) Ngitung rata-rata (mean) tina bédha antara peunteun pratés jeung peunteun postés. Rumusna nya éta:

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

- 2) Ngitung derajat kabébasan (dk). Rumusna nya éta:

$$dk = n - 1$$

- 3) Ngitung jumlah kuadrat deviasi, rumusna nya éta:

4) Ngitung t, rumusna nya éta:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}}$$

$t$  = té signifikansi

$Md$  = rata-rata (mean) tina bédha antara hasil pratés jeung postés

$\sum x^2 d$  = jumlah kuadrat deviasi

$n$  = jumlah subyek dina sampel

5) Nangtukeun ditarima heunteuna hipotésis dumasar kana ieu kritéria, nya éta:

Lamun  $t_{\text{itung}} > t_{\text{tabé}},$  hartina hipotésis kerja ( $H_a$ ) ditarima jeung hipotésis nol ( $H_0$ ) ditolak, Modél pangajaran (PBI) signifikan dina ngaronjatkeun kamampuh nulis karangan bahasan (éksposisi) siswa kelas VII-5 SMP Negeri 1 Bandung, Taun ajaran 2013/2014.

Lamun  $t_{\text{itung}} < t_{\text{tabé}},$  hartina hipotésis nol ( $H_0$ ) ditarima jeung hipotésis kerja ( $H_a$ ) ditolak, Modél pangajaran (PBI) teu signifikan dina ngaronjatkeun kamampuh nulis karangan bahasan (éksposisi) siswa kelas VII-5 SMP Negeri 1 Bandung, Taun ajaran 2013/2014.

## B. Statistik Non-Paramétrik

Statistik non-paramétrik digunakeun pikeun nguji hipotésis anu distribusi datana henteu normal. Téhnik statistik anu dipaké nya éta Uji Wilcoxon. Nurutkeun Sudjana (dina Agriawan 2005, Kc. 45), léngkah-léngkah *Uji Wilcoxon* nya éta di handap ieu.

- 1) Asupkeun peunteun pratés siswa kana kolom ka-2 (XA1)
- 2) Asupkeun peunteun postés siswa kana kolom ka-3 (XBI)
- 3) Itung bédana antara pratés jeung postés ku cara XBI-XAI tuluy diasupkeun hasilna kana kolom ka-4.

- 4) Nangtukeun jenjang ku cara ngurutkeun hasil bédana tina kolom-4 ti mimiti niléy béda anu pangleutikna nepi anu panggedéna.
- 5) Sanggeus diurutkeun, misalna aya niléy anu sarua, éta niléy téh dijumlahkeun tuluy dibagi dua pikeun nangtukeun jenjangna. Nilai tina hasil ngabagi mangrupa hasil jenjangna.
- 6) Sanggeus diurutkeun, asupkeun niléy jenjang JB kana kolom ka-5.
- 7) Ngasupkeun niléy béda anu positif kana kolom-6, misalna aya niléy béda anu negative asupkeun kana kolom ka-7.
- 8) Nempo kana tabél harga-harga kritis dina *Uji wilcoxon*, misalna  $n=23$  kalayan ngagunakeun taraf kasalahan 5%,  $W_{\text{tabél}} = 73$ .
- 9) Data anu geus diitung tuluy diasupkeun kana tabél *Uji Wilcoxon*, saperti ieu dihandap.

Tabél 3.10 *Uji Wilcoxon*

No absen	XAI	XBI	Béda	Tanda Jenjang		
			XAI-XBI	Jenjang	+	-

- 10) Ditarima henteuna hipotésis dina *Uji Wilcoxon* maké kritéria:
  - a. Lamun  $W_{\text{itung}} < W_{\text{tabél}}$  dumasar taraf nya éta nu ditangtukeun hartina hipotésis teu ditarima.
  - b. Lamun  $W_{\text{itung}} > W_{\text{tabél}}$  dumasar taraf nya éta nu ditangtukeun hartina hipotésis ditarima.