

## PERHITUNGAN

### A. Keterampilan Mengelompokkan

#### 1. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Contoh perhitungan penskoran

Pada tes keterampilan mengelompokkan, siswa dengan No. Urut 1 kelas eksperimen mendapat point 4 pada pretes dan point 9 pada postes. Perolehan skor pretes dan postes dapat dihitung dengan Rumus (1) sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah point jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah point maksimal}} \times 100$$

$$\text{Nilai pretes} = \frac{4}{12} \times 100 = 33,33$$

$$\text{Nilai postes} = \frac{9}{12} \times 100 = 75,00$$

n-Gain siswa dapat dihitung dengan Rumus (2) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n - \text{Gain (g)} &= \frac{(\text{Nilai Postes} - \text{Nilai Pretes})}{(\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretes})} \\ &= \frac{(75 - 33,33)}{(100 - 33,33)} = 0,63 \end{aligned}$$

#### 2. Uji Normalitas

##### a. Uji Normalitas kelas eksperimen

Rumusan Hipotesis:

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah uji normalitas dengan uji Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut.

1. Membuat daftar distribusi frekuensi.

a. Rentang ( $R$ ) = Data terbesar - Data terkecil

$$\begin{aligned} R &= 0,88 - 0,36 \\ &= 0,51 \end{aligned}$$

b. Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + (3,3) \log n$

$$\begin{aligned} k &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan banyak kelas 5 .

c. Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

$$p = \frac{0,51}{5,29} = 0,10$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas 0,10

d. Ujung bawah kelas interval pertama = 0,36

**Tabel. Daftar distribusi frekuensi keterampilan mengelompokkan kelas eksperimen**

No	Interval $n$ - <i>Gain</i>	frekuensi ( $f_i$ )	$X_i$	$f_i * X_i$	$X_i^2$	$f_i * X_i^2$
1	0,36-0,46	1	0.4100	0.4100	0.1681	0.1681
2	0,47-0,57	1	0.5200	0.5200	0.2704	0.2704
3	0,58-0,68	16	0.6300	10.0800	0.3969	6.3504
4	0,69-0,79	1	0.7400	0.7400	0.5476	0.5476
5	0,80-0,90	1	0.8500	0.8500	0.7225	0.7225
<b>Jumlah</b>		20		12.6000		8.0590

1. Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^6 f_i} = \frac{12,6}{20} = 0,62$$

2. Mencari simpangan baku ( $S$ )

$$\begin{aligned} S &= \frac{n \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i \right)^2}{n(n-1)} & S &= \sqrt{0,0064} = 0,08 \\ &= \frac{20(8,059) - (12,600)^2}{20 \cdot 19} \\ &= \frac{2,432}{380} \\ &= 0,0064 \end{aligned}$$

**Tabel. Uji normalitas keterampilan mengelompokkan kelas eksperimen**

interval	batas kelas	z untuk batas kelas	luas z	luas tiap kelas interval	frekuensi yang diharapkan	frekuensi pengamatan	fi-fh	(f1-fh)^2	(fi- fh)^2/ fh
0,36- 0,46	0.355	- 3.3591	0.4995	0.0257	0.5140	1	0.4860	0.2362	0.4595
0,47- 0,57	0.465	- 1.9807	0.4738	0.2581	5.1620	1	-4.1620	17.3222	3.3557
0,58- 0,68	0.575	- 0.6023	0.2157	0.5038	10.0760	16	5.9240	35.0938	3.4829
0,69- 0,79	0.685	0.7761	0.2881	-0.1973	-3.9460	1	4.9460	24.462916	- 6.1994
0,80- 0,90	0.795	2.1545	0.4854	0.0144	0.2880	1	0.7120	0.5069	1.7602
	0.905	3.5329	0.4998			20			
									2.8590

Catatan:  $\bar{x} = 0,62$  dan  $S = 0,08$

Kriteria uji: Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

Pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ ,

Dari daftar distribusi  $\chi^2$ , diperoleh harga

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(1-0,05)(6-3)} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 5,99$$

Dari hasil perhitungan, diperoleh harga

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 2,859 < \chi^2_{tabel} = 5,99$$

### Kesimpulan:

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti gain keterampilan mengelompokkan kelas eksperimen berdistribusi normal

### b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Rumusan Hipotesis:

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas dengan uji Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut.

1. Membuat daftar distribusi frekuensi.

a. Rentang ( $R$ ) = Data terbesar - Data terkecil

$$\begin{aligned} R &= 0,45 - 0,00 \\ &= 0,45 \end{aligned}$$

b. Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + (3,3) \log n$

$$\begin{aligned} k &= 1 + (3,3) \log 29 \\ &= 1 + 4,83 \\ &= 5,83 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan banyak kelas 5 atau 6 buah (diambil 6).

$$c. \text{ Panjang kelas } (p) = \frac{\text{Rentan } g}{\text{Banyak kelas}}$$

$$p = \frac{0,45}{5,83} = 0,08$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas 0,08

$$d. \text{ Ujung bawah kelas interval pertama} = 0,00$$

**Tabel. Daftar Distribusi Frekuensi Keterampilan Mengelompokkan Kelas Kontrol**

No	Interval <i>n-Gain</i>	frekuensi (f <sub>i</sub> )	X <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> *X <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>	f <sub>i</sub> * X <sub>i</sub> <sup>2</sup>
1	0,00-0,08	2	0.0400	0.0800	0.0016	0.0032
2	0,09-0,17	3	0.1300	0.3900	0.0169	0.0507
3	0,18-0,26	8	0.2200	1.7600	0.0484	0.3872
4	0,27-0,35	12	0.3100	3.7200	0.0961	1.1532
5	0,36-0,42	3	0.3900	1.1700	0.1521	0.4563
6	0,43-0,50	2	0.4650	0.9300	0.2162	0.4325
<b>jumlah</b>		30		8.0500		2.4831

1. Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^6 f_i} = \frac{8,05}{30} = 0,27$$

2. Mencari simpangan baku (S)

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{30(2,48) - (8,05)^2}{30 \cdot 29}$$

$$= \frac{9,775}{870}$$

$$= 0,01123$$

$$S = 0,106$$

**Tabel. Uji normalitas keterampilan mengelompokkan kelas kontrol**

interval	batas kelas	z untuk batas kelas	luas z	luas tiap kelas interval	frekuensi yang diharapkan	frekuensi pengamatan	fi-fh	(f1- fh)^2	(fi- fh)^2/ fh
0,00-0,08	-0.0050	-2.5901	0.4952	0.0370	1.1100	2	0.8900	0.792	0.714
0,09-0,17	0.0850	-1.7372	0.4582	0.1476	4.4280	3	-1.4280	2.039	0.461
0,18-0,26	0.1750	-0.8844	0.3106	0.3026	9.0780	8	-1.0780	1.162	0.128
0,27-0,35	0.2650	-0.0316	0.008	0.3019	9.0570	12	2.9430	8.661	0.956
0,36-0,42	0.3550	0.8212	0.2939	0.1370	4.1100	3	-1.1100	1.232	0.300
0,43-0,50	0.4250	1.4846	0.4309	0.0566	1.6980	2	0.3020	0.091	0.054
	0.5050	2.2426	0.4875			30			
									2.6119

Catatan:  $\bar{x} = 0,27$  dan  $S = 0,106$

Kriteria uji: Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

Pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ ,

Dari daftar distribusi  $\chi^2$ , diperoleh harga

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(1-0,05)(6-3)} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,81$$

Dari hasil perhitungan, diperoleh harga

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 2,61 < \chi^2_{tabel} = 7,81$$

### Kesimpulan:

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti gain keterampilan mengelompokkan kelas kontrol berdistribusi normal.

## 3. Uji Homogenitas Dua Varians

### 1. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

Varians kelas eksperimen

$$s_1^2 = \frac{20(8,059) - (12,600)^2}{20 \cdot 19}$$

$$s_1^2 = 0,006$$

Varians kelas kontrol

$$s_2^2 = \frac{30(2,48) - (8,05)^2}{30 \cdot 29}$$

$$s_2^2 = 0,011$$



## 2. Uji Homogenitas

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{0,011}{0,006} = 1,748$$

dan pada taraf 0.05 dan dk = ( $v_1$ ,  $v_2$ ) didapat  $F_{\text{tabel}}$  sebesar 2,07

Oleh karena kriteria pengujian tolak  $H_0$  hanya jika  $F \geq F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ , dan  $1,75 \leq 2,07$  maka  $H_0$  diterima dan hasil pengujian dapat disimpulkan.

## 3. Uji Hipotesis

Oleh karena  $\sigma_1 = \sigma_2$ , maka digunakan statistik t dalam Rumus (5)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dan

$$s_g^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dengan kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $t' < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika mempunyai harga-harga lain dimana harga t tabel pada tabel distribusi t dengan level signifikan 0,05 dan dk =  $n_1 + n_2 - 2$

Sehingga diperoleh harga-harga:

$$s_g^2 = \frac{(20-1)0,006 + (30-1)0,011}{20+30-2} = 0,009249$$

$$S_g = 0,096173$$

dan:

$$t = \frac{0,62 - 0,27}{0,096173 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{30}}} = 12,77732$$

dan pada taraf 0.05 dan dk = 48 didapat t tabel sebesar 1,68 Oleh karena kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan  $12,77 > 1,68$  maka  $H_0$  ditolak dan hasil pengujian dapat disimpulkan.

## B. Keterampilan Mengkomunikasikan

### 1. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Contoh perhitungan

Pada tes keterampilan mengelompokkan, siswa dengan No. Urut 1 kelas eksperimen mendapat point 5 pada pretes dan point 10 pada postes. Perolehan skor pretes dan postes dapat dihitung dengan Rumus (1) sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah point jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah point maksimal}} \times 100$$

$$\text{Nilai pretes} = \frac{5}{12} \times 100 = 41,67$$

$$\text{Nilai postes} = \frac{10}{12} \times 100 = 83,33$$

n-Gain siswa dapat dihitung dengan Rumus (2) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n - \text{Gain (g)} &= \frac{(\text{Nilai Postes} - \text{Nilai Pretes})}{(\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretes})} \\ &= \frac{(83,33 - 41,67)}{(100 - 41,67)} = 0,71 \end{aligned}$$

### 2. Uji Normalitas

#### a. Uji Normalitas kelas eksperimen

Rumusan Hipotesis:

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah uji normalitas dengan uji Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut.

1. Membuat daftar distribusi frekuensi.

a. Rentang ( $R$ ) = Data terbesar - Data terkecil

$$\begin{aligned} R &= 0,91 - 0,50 \\ &= 0,41 \end{aligned}$$

b. Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + (3,3) \log n$

$$\begin{aligned} k &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan banyak kelas 5 atau 6 buah (diambil 5).

c. Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

$$p = \frac{0,41}{5,29} = 0,08$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas 0,08 atau 0,18 buah (diambil 0,08).

d. Ujung bawah kelas interval pertama = 0,33

**Tabel. Daftar distribusi frekuensi keterampilan mengkomunikasikan kelas eksperimen**

No	Interval $n$ - $Gain$	frekuensi ( $f_i$ )	$X_i$	$f_i * X_i$	$X_i^2$	$f_i * X_i^2$
1	0,50-0,59	2	0.5450	1.0900	0.2970	0.5941
2	0,60-0,69	1	0.6450	0.6450	0.4160	0.4160
3	0,70-0,79	14	0.7450	10.4300	0.5550	7.7704
4	0,80-0,89	1	0.8450	0.8450	0.7140	0.7140
5	0,90-0,99	2	0.9450	1.8900	0.8930	1.7861
<b>jumlah</b>		20		14.9000		11.2805

1. Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^6 f_i} = \frac{14,900}{20} = 0,74$$

3. Mencari simpangan baku ( $S$ )

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i \right)^2}{n(n-1)} & S &= \sqrt{0,009474} = 0,097 \\
 &= \frac{20(11,28) - (14,900)^2}{20 \cdot 19} \\
 &= \frac{3,6}{380} \\
 &= 0,009474
 \end{aligned}$$

**Tabel. Uji normalitas keterampilan mengkomunikasikan kelas eksperimen**

interval	batas kelas	z untuk batas kelas	luas z	luas tiap kelas interval	frekuensi yang diharapkan	frekuensi pengamatan	fi-fh	(f1-fh)^2	(fi- fh)^2/ fh
0,50-0,59	0.495	-2.4780	0.4932	0.0667	1.3340	2	0.6660	0.4436	0.3325
0,60-0,69	0.595	-1.4506	0.4265	0.2637	5.2740	1	-4.2740	18.2671	3.4636
0,70-0,79	0.695	-0.4232	0.1628	0.3886	7.7720	14	6.2280	38.7880	4.9907
0,80-0,89	0.795	0.6042	0.2258	-0.2226	-4.4520	1	5.4520	29.724304	-6.6766
0,90-0,99	0.895	1.6316	0.4484	0.0476	0.9520	2	1.0480	1.0983	1.1537
	0.995	2.6590	0.496			20			
									3.2639

Catatan:  $\bar{x} = 0,74$  dan  $S = 0,097$

Kriteria uji: Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

Pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ ,

Dari daftar distribusi  $\chi^2$ , diperoleh harga

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(1-0,05)(6-3)} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 5,99$$

Dari hasil perhitungan, diperoleh harga

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 3,26 < \chi^2_{tabel} = 5,99$$

### Kesimpulan:

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti gain keterampilan mengkomunikasikan berdistribusi normal

### b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Rumusan Hipotesis:

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas dengan uji Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut.

Membuat daftar distribusi frekuensi.

a. Rentang ( $R$ ) = Data terbesar - Data terkecil

$$\begin{aligned} R &= 0,50 - 0,00 \\ &= 0,50 \end{aligned}$$

b. Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + (3,3) \log n$

$$\begin{aligned} k &= 1 + (3,3) \log 30 \\ &= 1 + 4,87 \\ &= 5,87 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan banyak kelas 5 atau 6 buah (diambil 6).

$$c. \text{ Panjang kelas } (p) = \frac{\text{Rentan } g}{\text{Banyak kelas}}$$

$$p = \frac{0,50}{5,87} = 0,09$$

Jadi, dapat dibuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas 0,09

$$d. \text{ Ujung bawah kelas interval pertama} = 0,00$$

**Tabel. Daftar Distribusi Frekuensi Keterampilan Mengkomunikasikan Kelas Kontrol**

No	Interval <i>n-Gain</i>	frekuensi ( $f_i$ )	$X_i$	$f_i * X_i$	$X_i^2$	$f_i * X_i^2$
1	0,00-0,09	1	0.0450	0.0450	0.0020	0.0020
2	0,10-0,19	3	0.1450	0.4350	0.0210	0.0631
3	0,20-0,29	10	0.2450	2.4500	0.0600	0.6003
4	0,30-0,39	11	0.3450	3.7950	0.1190	1.3093
5	0,40-0,49	3	0.4450	1.3350	0.1980	0.5941
6	0,50-0,59	2	0.5450	1.0900	0.2970	0.5941
jumlah		30		9.1500		3.1628

4. Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^6 f_i} = \frac{9,15}{30} = 0,28$$

5. Mencari simpangan baku ( $S$ )

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{30(3,1628) - (9,15)^2}{30 \cdot 29}$$

$$= \frac{11,6}{870}$$

$$= 0,013$$

$$S = \sqrt{0,013} = 0,113$$

**Tabel. Uji normalitas keterampilan mengkomunikasikan kelas kontrol**

interval	batas kelas	z untuk batas kelas	luas z	luas tiap kelas interval	frekuensi yang diharapkan	frekuensi pengamatan	fi-fh	(f1- fh)^2	(fi- fh)^2/ fh
0,00-0,09	-0.0050	-2.5447	0.4945	0.0630	1.8900	1	-0.8900	0.792	0.419
0,10-0,19	0.0950	-1.6617	0.4315	0.1521	4.5630	3	-1.5630	2.443	0.535
0,20-0,29	0.1950	-0.7788	0.2794	0.2400	7.2006	10	2.7994	7.837	1.088
0,30-0,39	0.2950	0.1041	0.03938	0.3759	11.2764	11	-0.2764	0.076	0.007
0,40-0,49	0.3950	0.9871	0.3365	0.1328	3.9840	3	-0.9840	0.968	0.243
0,50-0,59	0.4950	1.8700	0.4693	0.0277	0.8310	2	1.1690	1.367	1.644
	0.5950	2.7529	0.497			30			
									3.94

Catatan:  $\bar{x} = 0,28$  dan  $S = 0,113$



Kriteria uji: Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

Pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ ,

Dari daftar distribusi  $\chi^2$ , diperoleh harga

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(1-0,05)(6-3)} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,81$$

Dari hasil perhitungan, diperoleh harga

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 3,94 < \chi^2_{tabel} = 7,81$$

### Kesimpulan:

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti gain keterampilan mengkomunikasikan kelas kontrol berdistribusi normal

## 3. Uji Homogenitas Dua Varian

### 1. Varians

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

Varians kelas eksperimen

$$s_1^2 = \frac{20(11,28) - (14,900)^2}{20 \cdot 19}$$

$$s_1^2 = 0,0095$$

Varians kelas kontrol

$$s_2^2 = \frac{30(3,1628) - (9,15)^2}{30 \cdot 29}$$

$$s_2^2 = 0,013$$

## 2. Uji Homogenitas

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{0,013}{0,0095} = 1,354023$$

dan pada taraf 0.05 dan dk = ( $\nu_1$  ,  $\nu_2$ ) didapat F tabel sebesar 2,07

Oleh karena kriteria pengujian tolak  $H_0$  hanya jika  $F \geq F_{1/2\alpha}(\nu_1, \nu_2)$ , dan

$1,35 < 2,07$  maka  $H_0$  diterima dan hasil pengujian dapat disimpulkan.

## 3. Uji Hipotesis

Oleh karena  $\sigma_1 = \sigma_2$ , maka digunakan statistik t dalam Rumus (4)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dan

$$s_g^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dengan kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika mempunyai harga-harga lain dimana harga t tabel pada tabel distribusi  $t$  dengan level signifikan 0,05 dan dk =  $n_1 + n_2 - 2$

Sehingga diperoleh harga-harga:

$$s_g^2 = \frac{(20-1)0,0095 + (30-1)0,013}{20+30-2} = 0,01115$$

$$S_g = 0,107238$$

dan:

$$t = \frac{0,74 - 0,28}{0,107238 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{30}}} = 14,6328$$

dan pada taraf 0.05 dan dk = 48 didapat t tabel sebesar 1,68

Oleh karena kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan  $14,63 > 1,68$  maka  $H_0$  ditolak dan hasil pengujian dapat disimpulkan.