

Jose (014)

1. Dik:

$n_1 = 12$

$n_2 = 10$

$\alpha = 0,03$

$\bar{x}_1 = 85$

$\bar{x}_2 = 81$

$d_0 = 2$

$s = 4$

$s = 5$

$d_0 = 20$

Jawab:

1. $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 2$

2. $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 2$ (uji 1 arah kanan)

3. $\alpha = 0,05$

4. Menggunakan uji statistik t' . Titik kritis $t_{20, 0,05} = 1,725$ $t > 1,725$

$$5. t' = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2}}$$

$$= \frac{85 - 81 - 2}{\sqrt{16/12 + 25/10}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{1,3} + 2,5}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3,8}}$$

$$= 2/1,94$$

$$t' = 1,030$$

6. Kesimpulan $t' = 1,030 < 1,725$

| H_0 diterima

→ keausan bahan II tidak melebihi bahan I sebanyak 2 satuan

Soal No.2

Mahasiswa jurusan pertanian ditugaskan untuk menguji formula pupuk terbaru untuk tanaman cabe. Mereka mengelompokkan tanaman-tanaman cabe menjadi 2 kelompok. Kelompok tanaman cabe pertama diberi pupuk dan kelompok tanaman cabe kedua tidak diberi pupuk. Dari 250 batang tanaman cabe, Mereka mengelompokkan ~~tanaman-tanaman~~ cabe yang diberi pupuk, yaitu sebanyak 15 batang. Sedangkan dari 200 batang tanaman cabe yang tidak diberi pupuk yaitu sebanyak 45 batang. ~~Sedangkan dari~~ Dengan tingkat kepercayaan 95%, apakah pemberian pupuk Formula terbaru pada cabe akan menjadi lebih baik dari pada tidak diberi pupuk?

Jose(014)

2. Contoh Hipotesis 2 rata-rata dari 2 populasi dengan variansi populasi diketahui

Dik: $x_1 = 15$

$x_2 = 15$

$n_1 = 250$

$n_2 = 200$

$\alpha = 0,05$

Penye:

1. Tentukan hipotesis yang digunakan

Pernyataan: ingin diketahui apakah proporsi mati pada cabe yang diberi pupuk lebih rendah dari proporsi mati pada cabe yang tidak diberi pupuk

Mis: P_1 = proporsi mati cabe diberi pupuk

P_2 = Proporsi mati cabe tidak diberi pupuk

maka: $H_1: P_1 < P_2$

Hipotesis yang digunakan:

$H_0: P_1 \geq P_2$

$H_1: P_1 < P_2$

2. Tingkat kepercayaan

Disebutkan tingkat kepercayaan dalam penelitian adalah 95% atau $(1 - \alpha) = 0,95$, maka tingkat signifikansinya adalah 5% atau $\alpha = 0,05$

3. Statistik uji

uji proporsi 2 populasi \rightarrow uji z

$$Z = \frac{\hat{P}_1 - \hat{P}_2}{\sqrt{\hat{P}(1-\hat{P})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$Z = \frac{0,06 - 0,075}{\sqrt{0,0667(1-0,0667)\left(\frac{1}{250} + \frac{1}{200}\right)}}$$

$$= \frac{-0,0015}{2,6293} = -0,057$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{P}_1 = x_1/n_1 = 15/250 = 0,06 \\ \hat{P}_2 = x_2/n_2 = 15/200 = 0,075 \\ \bar{P} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} = \frac{15 + 15}{250 + 200} = \frac{30}{450} = 0,0667 \end{array} \right.$$

4. Daerah kritis \rightarrow Nilai kritis $= z_{\alpha} = -1,645$

5. Keputusan

Diketahui $z = -0,057$ dan $-z_{0,05} = -1,645$, maka karena $z > -z_{0,05}$ keputusannya ditolak (H_0)

6. Kesimpulan: Jadi dgn tingkat kepercayaan 95%, proporsi mati cabe yang diberi pupuk lebih sedikit dibandingkan proporsi mati cabe yang tidak diberi pupuk.

Jose (014)

$$\begin{aligned} 3. \text{ Dik: } n_1 &= 11 & s_2 &= 6,1 \\ \bar{x}_1 &= 85 & db &= 11 + 17 - 2 = 26 \\ s_1 &= 4,7 & \alpha &= 0,05 \\ n_2 &= 17 & d_0 &= 8 \\ \bar{x}_2 &= 79 \\ H_0 &: \mu_1 - \mu_2 = 8 \\ H_1 &: \mu_1 - \mu_2 > 8 \quad (\text{satu arah ke kanan}) \end{aligned}$$

$$t(28, 0,05) = 1,701$$

$$\text{daerah tolak: } t > 1,701$$

$$\begin{aligned} s_p &= \sqrt{\frac{(11-1)22,19 + (17-1)37,21}{11 + 17 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{220,9 + 595,36}{28 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{816,26}{26}} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{31,39}$$

$$= 5,602$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{5,602 \left(\sqrt{\frac{1}{11} + \frac{1}{17}} \right)} \\ &= \frac{(85 - 79) - 8}{5,602 \sqrt{0,09 + 0,05}} \end{aligned}$$

$$= \frac{-2}{5,602 \sqrt{0,14}}$$

$$= -2 / 5,602 \cdot 0,37$$

$$= \frac{-2}{2,07}$$

$$= -0,9651$$

$$P = P(Z > -1,651) \Rightarrow P(Z < 1,651)$$

$$= 0,9512$$

$$P(Z < 1,651) > 0,05 \Rightarrow H_0 \text{ diterima}$$

Kesimpulan: Pelajaran dengan kib memiliki nilai rata-rata < 8 angka

Jose

014

4. Dik:

| Analisis | Sampel | | | | |
|----------|--------|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sinar x | 2,0 | 2,0 | 2,3 | 2,1 | 2,4 |
| kimia | 2,2 | 1,9 | 2,5 | 2,3 | 2,4 |

populasi normal, uji t dua sampel, taraf kepercayaan 0,05 apakah kedua cara analisis memberikan, pada rata-ratanya, hasil yang sama.

Penye:

$$1. H_0: \mu_1 = \mu_2 \Rightarrow \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$2. H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \Rightarrow \text{uji 2 arah}$$

$$3. \alpha = 0,05$$

4. Uji t (2 arah)

$$\Rightarrow t_{\alpha/2} = t_{0,025} = 2,776$$

Daerah kritis $t < -2,776$ atau $t > 2,776$

$$5. s_d = \sqrt{\frac{1}{4} \left(0,13 - \frac{0,49}{5} \right)}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{4} (0,13 - 0,098)}$$

$$= \sqrt{0,25 (0,032)}$$

$$= \sqrt{0,008}$$

$$= 0,089$$

$$t = \frac{\bar{d} - d_0}{s_d / \sqrt{n}}$$

$$= \frac{0,14 - 0}{0,089 / \sqrt{4}} = \frac{0,14}{0,045}$$

$$= 3,11$$

6. Keputusan: $t = 3,11 > 2,776$, maka H_0 ditolak

Kesimpulan: kedua cara analisis memberikan hasil berbeda pada rata-ratanya