

Nama : Novaldeno Raihan Ramadhan

NIM : 071911633064

Selasa, 6 Oktober 2020

Tugas Statistik T Test Sampel Bebas

1. Permasalahan

Dalam sebuah penelitian mengenai jumlah pengunjung Taman Baca Masyarakat (TBM) Kelurahan Pakis di kota Surabaya, yang berdasarkan usia pengunjung di dua tahun terakhir. Data yang didapatkan, sebagai berikut :

Usia	2018	2019
11-15	6	2
16-20	2	10
21-25	6	10
26-30	9	14
31-35	15	19
36-40	17	7
41-45	2	6
46-50	12	3
51-55	7	5
Total	76	76

Berdasarkan data tersebut dilakukan analisis guna membuktikan ada tidaknya perbedaan antara 2 kelompok dengan alpha sebesar 5%.

Jawaban :

a. Perumusan Masalah

Perumusan masalahnya, sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan dalam jumlah pengunjung di TBM kelurahan Pakis

H_1 : Terdapat perbedaan dalam jumlah pengunjung di TBM di Pakis

b. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan, yaitu :

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1$$

$$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$$

c. Justifikasi Pemilihan Tes Statatistik

Umur (Interval)	2018				2019			
	X	f	F _x	f _x ²	y	f	f _y	F _y ²
11-15	13	6	78	2197	13	2	26	2197
16-20	18	2	36	5832	18	10	180	5832
21-25	23	6	138	12167	23	10	230	12167
26-30	28	9	252	21952	28	14	392	21952
31-35	33	15	495	35937	33	19	627	35937
36-40	38	17	646	54872	38	7	266	54872
41-45	43	2	86	79507	43	6	258	79507
46-50	48	12	576	110592	48	3	144	110592
51-52	53	7	371	148877	53	5	265	148877
Total	-	76	2678	471933	-	76	2388	471933

Tahun 2018

$$\begin{aligned} M\bar{x} &= \frac{2678}{76} \\ &= 35,23684 \end{aligned}$$

Tahun 2019

$$\begin{aligned} M\bar{y} &= \frac{2388}{76} \\ &= 31,42105 \end{aligned}$$

d. Prosedur Analisis

Tahun 2018

$$\begin{aligned} SD1^2 &= \left(\frac{f_x^2}{n1} \right) - \left(\frac{f_x}{n1} \right)^2 \\ &= 6209,645 - 1241,635 \\ &= 4968,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SDm1^2 &= \frac{SD}{N-1} \\
 &= \frac{4968,01}{152-1} \\
 &= 32,90073
 \end{aligned}$$

Tahun 2019

$$\begin{aligned}
 SD2^2 &= \left(\frac{f_{y^2}}{n1} \right) - \left(\frac{f_y}{n1} \right)^2 \\
 &= 6209,645 - 987,2825 \\
 &= 5222,362
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SDm2^2 &= \frac{SD}{N-1} \\
 &= \frac{5222,362}{152-1} \\
 &= 34,58518
 \end{aligned}$$

e. Hasil Analisis

$$\begin{aligned}
 SDbm &= \sqrt{SDm1^2 + SDm2^2} \\
 &= \sqrt{32,90073^2 + 34,58518^2} \\
 &= \sqrt{67,48591} \\
 &= 8,214981
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{M\bar{x} - M\bar{y}}{SDbm} \\
 &= \frac{35,23684 - 31,42105}{8,214981} \\
 &= \frac{3,81579}{8,214981} \\
 &= 0,464492
 \end{aligned}$$

f. Titik Kritis

t tabel : 0,1593

alpha : 0,05

db : 150

g. Keputusan

t analisis t tabel

0,464492 > 0,1593

H_0 ditolak jika $t \text{ analisis} > t \text{ tabel}$

h. Kesimpulan

H_1 Diterima

Ada perbedaan yang signifikan terhadap jumlah pengunjung di TBM kelurahan Pakis pada tahun 2018 dan 2019. Pada $\alpha = 0,05$ dan $db = 150$, terdapat selisih perbedaan sebesar 3,81579. Sehingga, jumlah pengunjung di TBM kelurahan Pakis lebih banyak pada tahun 2019 dengan mean sebesar 31,42