



T Student (T-Test)

Oleh: Okta Hadi N



“analisis statistik paramertis yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel bila datanya berada pada skala interval dan rasio”

Adapun syarat untuk menggunakan t-test:

- Variabel independen (x) harus berada pada skala nominal atau ordinal (bersifat kategoris)
- Variabel dependen (y) harus berada skala interval dan rasio

- 
- T-Test tergolong dalam uji perbandingan komperatif apakah rata-rata kedua kelompok yang diuji berbeda secara signifikan atau tidak.
 - T-tes hanya dapat digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel atau perbedaan rata-rata kelompok/sampel.

Prinsip dasar

- Membandingkan rata-rata serta karakter kedua kelompok
 - Ukuran pemusatan (mean/rata-rata)
 - Ukuran penyebaran (standar deviasi)

Prosedur T Test

- Merumuskan Hipotesis
- Membuat tabel penolong
- Memasukan ke rumus
- Menghitung dk, pada penghitungan T dk diperoleh dari jumlah pasangan (kelas)-1
- Melihat Tabel T
- Membandingkan T-hitung dan T-tabel
 - Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima
 - Jika $-t_{\text{tabel}} > t_{\text{hitung}}$ atau $+t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$, H_0 ditolak
- Menyimpulkan dari hasil perhitungan dan hipotesis

Rumus

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum b^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : rata-rata kelompok 1

\bar{X}_2 : rata-rata kelompok 2

N : jumlah sampel total

$\sum b^2$: jumlah penyimpangan dari rata-rata

(Hadi,2004.226)

Contoh Soal

- Diketahui terdapat perbedaan hasil nilai dalam mengerjakan soal UAS Mata kuliah Statistik pada smster 2 mahasiswa SOS-ANT, antara mahasiswa yang memuli jalur SBMPTN dan Mandiri . Dari kesepuluh mahasiswa tersebut diuji dengan menggunakan uji statistik yang sama. Maka lakukanlah pengujian apakah terdapat perbedaan yang signifikan dengan data berikut ini:

CONTOH SOAL
Nilai Statistik
Mahasiswa
semester 2

| SBMPTN | MANDIRI |
|--------|---------|
| 8 | 7 |
| 8 | 7 |
| 6 | 8 |
| 7 | 8 |
| 8 | 5 |
| 8 | 7 |
| 8 | 7 |
| 7 | 9 |
| 7 | 8 |
| 8 | 6 |

Langkah 1: merumuskan hipotesis

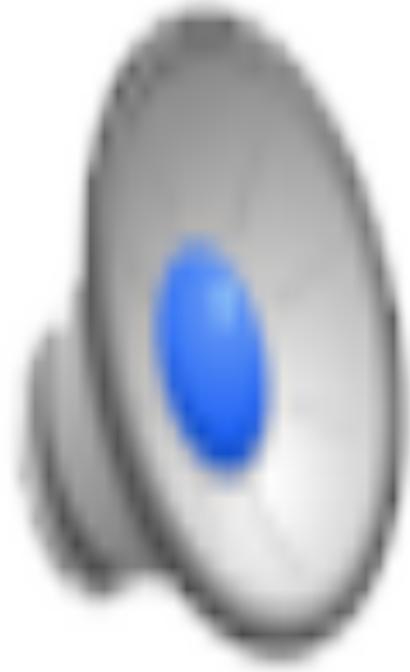
- H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai statistik mahasiswa semester 2 baik melalui jalur masuk SBMPTN maupun Mandiri.
- H_1 : Ada perbedaan yang signifikan antara nilai statistik mahasiswa semester 2 baik melalui jalur masuk SBMPTN maupun Mandiri.

Langkah 2: membuat tabel penolong

| No | SBMPTN (1) | Mandiri (2) | B | b | b ² |
|--------|---|-------------|---------|-------------------|----------------|
| | | | (1)-(2) | (B- \bar{x}_B) | |
| 1 | 8 | 7 | 1 | 0,7 | 0,49 |
| 2 | 8 | 7 | 1 | 0,7 | 0,49 |
| 3 | 6 | 8 | -2 | -2,3 | 5,29 |
| 4 | 7 | 8 | -1 | -1,3 | 1,69 |
| 5 | 8 | 5 | 3 | 2,7 | 7,29 |
| 6 | 8 | 7 | 1 | 0,7 | 0,49 |
| 7 | 8 | 7 | 1 | 0,7 | 0,49 |
| 8 | 7 | 9 | -2 | -2,3 | 5,29 |
| 9 | 7 | 8 | -1 | -1,3 | 1,69 |
| 10 | 8 | 6 | 2 | 1,7 | 2,89 |
| jumlah | 75 | 72 | 3 | 0 | 26,1 |
| | $\bar{x}_B = \sum B / N = 3 / 10 = 0.3$ | | | | |

Langkah 3: Memasukan ke rumus

$$\begin{aligned}t &= \frac{\bar{u}_1 - \bar{u}_2}{\sqrt{\frac{\sum b^2}{N(N-1)}}} \\ &= \frac{7.5 - 7.2}{\sqrt{\frac{26.1}{10(10-1)}}} \\ &= \frac{0.3}{\sqrt{\frac{26.1}{90}}} = \frac{0.3}{0.26} = 1.154\end{aligned}$$



Langkah ke 4: Menghitung dk

- $Dk = \text{jumlah pasangan} - 1 = 10 - 1 = 9$

Langkah ke 5: Melihat tabel t

| Pr | df | 0.25 | 0.10 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 | 0.001 |
|----|---------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|-------|
| | | 0.50 | 0.20 | 0.10 | 0.050 | 0.02 | 0.010 | 0.002 |
| 1 | 1.00000 | 3.07768 | 6.31375 | 12.70620 | 31.82052 | 63.65674 | 318.30884 | |
| 2 | 0.81650 | 1.88562 | 2.91999 | 4.30265 | 6.96456 | 9.92484 | 22.32712 | |
| 3 | 0.76489 | 1.63774 | 2.35336 | 3.18245 | 4.54070 | 5.84091 | 10.21453 | |
| 4 | 0.74070 | 1.53321 | 2.13185 | 2.77645 | 3.74695 | 4.60409 | 7.17318 | |
| 5 | 0.72669 | 1.47588 | 2.01505 | 2.57058 | 3.36493 | 4.03214 | 5.89343 | |
| 6 | 0.71756 | 1.43976 | 1.94318 | 2.44691 | 3.14267 | 3.70743 | 5.20763 | |
| 7 | 0.71114 | 1.41492 | 1.89458 | 2.36462 | 2.99795 | 3.49948 | 4.78529 | |
| 8 | 0.70639 | 1.39682 | 1.85955 | 2.30600 | 2.89646 | 3.35539 | 4.50079 | |
| 9 | 0.70272 | 1.38303 | 1.83311 | 2.26216 | 2.82144 | 3.24984 | 4.29681 | |
| 10 | 0.69981 | 1.37218 | 1.81246 | 2.22814 | 2.76377 | 3.16927 | 4.14370 | |
| 11 | 0.69745 | 1.36343 | 1.79588 | 2.20099 | 2.71808 | 3.10581 | 4.02470 | |
| 12 | 0.69548 | 1.35622 | 1.78229 | 2.17881 | 2.68100 | 3.05454 | 3.92963 | |
| 13 | 0.69383 | 1.35017 | 1.77093 | 2.16037 | 2.65031 | 3.01228 | 3.85198 | |

Langakah ke-6 Membandingkan t tabel dan t hitung

- Jadi t-hitung= 1,154
- t tabel = 2,262

-ttabel<thitung< t tabel, -2,262< 1,154< 2,2

Langkah ke 7: membuat kesimpulan

- Jadi H_0 diterima dan H_1 ditolak, Tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai statistik mahasiswa semester 2 baik melalui jalur masuk SBMPTN maupun Mandiri.

Soal

- Sebuah penelitian, mengamati perbedaan tingkat kecerdasan (IQ) antara mahasiswa Sosant Kelas A dan B. Data diambil sampel 15 mahasiswa sebagai berikut:

| No | Kelas A | Kelas B |
|----|---------|---------|
| 1 | 110 | 110 |
| 2 | 111 | 111 |
| 3 | 112 | 120 |
| 4 | 120 | 111 |
| 5 | 114 | 112 |
| 6 | 115 | 113 |
| 7 | 116 | 115 |
| 8 | 117 | 116 |
| 9 | 120 | 114 |
| 10 | 109 | 115 |
| 11 | 110 | 119 |
| 12 | 118 | 120 |
| 13 | 115 | 117 |
| 14 | 114 | 112 |
| 15 | 115 | 113 |



◦ terimakasih