

KUNCI JAWABAN

TES AKHIR PRAKTIKUM 5

UJI HIPOTESIS

Nomor 1

t	2.35339362165821
t.half.alpha	2.30600413520417
t.lower	-1.8595480375309
t.twosided	num [1:2] -2.31 2.31
t.upper	1.8595480375309

Paired t-test

```
data: CO and Tanpa_CO
t = 2.3534, df = 8, p-value = 0.04643
alternative hypothesis: true mean difference is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.04027332 3.95972668
sample estimates:
mean difference
                2
```

Bagian A

Soal menunjukkan bahwa data yang diberikan merupakan kasus data berpasangan. Kita definisikan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_d = \mu_o$$

$$H_1 : \mu_d \neq \mu_o$$

Kita gunakan titik kritis $T < -t_{1-\alpha/2}$ atau $T > t_{1-\alpha/2}$. Hasil menunjukkan nilai T diperoleh yaitu $T \approx 2.35339$. Titik kritis jatuh pada $T < -2.31$ atau $T > 2.31$. Hal ini menandakan nilai uji T jatuh pada titik kritis sehingga H_0 ditolak. Kesimpulan yang diambil yaitu frekuensi pernafasan kedua kondisi berbeda.

Apabila dilihat dari nilai p-value, nilai tersebut lebih kecil dibanding α ($0.04643 < 0.05$) yang mendukung pernyataan sebelumnya.

Bagian B

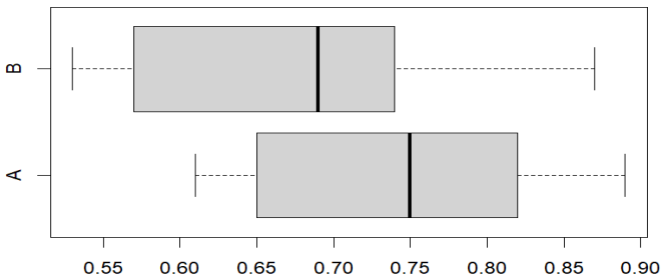
kita dapat melakukan uji hipotesis satu sisi dengan penyusunan dugaan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_d = \mu_o$$

	<p>$H_1 : \mu_d > \mu_o$</p> <p>Kita gunakan titik kritis $T > t_{1-\alpha}$. Hasil menunjukkan nilai T diperoleh yaitu $T \approx 2.35339$. Titik kritis jatuh pada $T > 1.859548$. Hal itu menunjukkan nilai uji T jatuh pada titik kritis sehingga H_o ditolak. Kesimpulan yang diambil yaitu frekuensi pernafasan dengan karbon monoksida lebih besar dibanding frekuensi pernafasan saat tanpa karbon monoksida.</p>
--	---

Nomor 2

<table border="1"> <tr> <td>F</td><td>0.867185761957731</td></tr> <tr> <td>F.half.alpha</td><td>7.4959059148136</td></tr> <tr> <td>F.lower</td><td>0.165868559500591</td></tr> <tr> <td>F.twosided</td><td>num [1:2] -7.5 7.5</td></tr> <tr> <td>F.upper</td><td>6.02887010661257</td></tr> </table> <p>F test to compare two variances</p> <pre> data: alat_A and alat_B F = 0.86719, num df = 8, denom df = 8, p-value = 0.8452 alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1 99 percent confidence interval: 0.1156879 6.5003429 sample estimates: ratio of variances 0.8671858 </pre>	F	0.867185761957731	F.half.alpha	7.4959059148136	F.lower	0.165868559500591	F.twosided	num [1:2] -7.5 7.5	F.upper	6.02887010661257	<p>Bagian A</p> <p>Soal menunjukkan bahwa terdapat dua populasi yang ingin diuji kesamaan variansinya. Oleh karena itu, kita menetapkan hipotesis sebagai berikut :</p> <p>$H_o : \sigma^2_A = \sigma^2_B$</p> <p>$H_1 : \sigma^2_A \neq \sigma^2_B$</p> <p>Dari hipotesis yang telah didefinisikan, kita ambil titik kritis $F < f_{1-\alpha/2, (n1-1, n2-1)}$ atau $F > f_{1-\alpha/2, (n1-1, n2-1)}$. Nilai uji F diperoleh sebesar $F \approx 0.86718576$. Nilai tersebut tidak jatuh di titik kritis sehingga kita belum memiliki cukup bukti untuk menunjukkan bahwa kedua variansi tidak sama.</p> <p>Hal ini juga didukung oleh nilai $p\text{-value} = 0.8452 > \alpha = 0.05$ yang membuat H_o diterima.</p>
F	0.867185761957731										
F.half.alpha	7.4959059148136										
F.lower	0.165868559500591										
F.twosided	num [1:2] -7.5 7.5										
F.upper	6.02887010661257										

<p style="text-align: center;">Uji Kandungan CO Alat A dan B</p> 	<p>Bagian B</p> <p>Hasil <i>boxplot</i> ditampilkan dengan digabungkan menjadi satu untuk mempermudah dalam melakukan perbandingan hasil.</p> <p>Pembuatan <i>boxplot</i> seperti di samping dilakukan dengan menggunakan nama variabel dalam <i>import</i> data</p> <p>Contoh :</p> <p>Apabila kita menggunakan “alat” sebagai nama variabel import data, kita tuliskan :</p> <pre>boxplot(alat, horizontal=T, main="Uji Kandungan CO Alat A dan B")</pre>
<p>Bagian C</p> <p>Apabila kita lihat jawaban dari poin (a) dan (b), kita dapat menyimpulkan bahwa kedua alat dapat digunakan dengan baik. Hal ini didukung oleh penerimaan H_0 yang menyatakan bahwa $\sigma^2_A = \sigma^2_B$ dan hasil <i>boxplot</i> menunjukkan bahwa data pengukuran alat A dan alat B tidak memiliki pencilan dan ukuran <i>boxplot</i> yang dihasilkan cukup identik.</p> <p>Data yang memiliki pencilan menunjukkan ketidakakuratan alat ukur dalam bekerja karena pencilan tersebut menunjukkan data tersebut berjarak jauh dari rata-rata. Hal ini didukung oleh nilai variansi yang semakin besar menunjukkan semakin jauh data yang kita gunakan tersebar dari nilai rata-ratanya.</p>	