PENGUJIAN PROPORSI

UJI SATU PIHAK

UJI PIHAK KANAN

$H_o : p \leq p_o$

$H_i : p > p_o$

$$z = \frac{x/_n - p_o}{\sqrt{\frac{p_o(1 - p_o)}{n}}}$$

Kriteria Pengujian

Tolak H_o **Jika** $z_{hitung} \geq z_{tabel}$

Terima H_o **Jika** $z_{hitung} < z_{tabel}$

Ilustrasi Kasus

Seorang pejabat mengatakan bahwa **paling banyak** 60% anggota masyarakat berada di bawah garis kemiskinan . Sebuah sampel acak diambil terdiri dari 8500 anggota masyarakat dan ternyata 5.426 anggota termasuk di bawah garis kemiskinan. Dengan mengambil α = 0,01, benarkah pernyataan tersebut?

$$H_o : p \leq 0,6$$

$$H_i : p > 0,6$$

$$z = \frac{x/_n - p_o}{\sqrt{\frac{p_o(1-p_o)}{n}}} \qquad z = \frac{5420/_{8500} - 0,6}{\sqrt{\frac{0,6(0,4)}{8500}}} = 2,79$$

$$z_{hitung} = 2,79$$

$$z_{tabel} = 2,33$$

$$z_{hitung} > z_{tabel}$$

$$H_o : ditolak$$

Persentase anggota masyarakat yang hidup dibawah garis kemiskinan melebihi 60%

PENGUJIAN VARIANS

UJI DUA PIHAK

$$H_o : \sigma^2 = {\sigma_o}^2$$

$$H_i : \sigma^2 \neq {\sigma_o}^2$$

Statistik yang digunakan $\chi^2 = \dfrac{(n-1)s^2}{\sigma_o^2}$

Kriteria Pengujian:

Terima H_o **Jika** $\chi^2_{1/_{2}\alpha} < \chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{(1-1/_{2}\alpha)}$

Pengusaha lampu pijar A mengatakan bahwa lampunya memiliki masa pakai 800 jam, dan simpangan baku 60 jam. Akhir-akhir ini timbul dugaan bahwa masa pakai lampu itu *berubah.* Untuk menentukan hal ini, dilakukan penyelidikan dengan menguji 50 lampu, ternyata reratanya 792 jam, dan simpangan bakunya 55 jam.Jika massa hidup lampu terdistribusi normal, ujilah pernyataan tersebut untuk α = 0,05!

$$H_o: \sigma^2 = 60^2 = 3600 \text{ jam}$$
$$H_i: \sigma^2 \neq 3600 \text{ jam}$$

$$\chi^2 = \frac{(50-1)55^2}{3600} = \frac{(49)(3025)}{3600} = 41,174$$

$$\chi^2_{hitung} = 41,174$$

$$\chi^2_{0,025} = 32,4$$
$$\chi^2_{0,975} = 71,4$$

Dengan dk=49 , peluang 0,025 dan 0,975

$$32,4 < 41,174 < 71,4$$

H_o **Diterima**

Dengan resiko 5% varians masa hidup lampu sebesar 3600 jam : $\sigma^2 = 3600$ jam ***diterima***

PENGUJIAN KESAMANAN DUA VARIANS

Misal ada dua populasi dengan simpangan baku masing-masing $\sigma_1 \; dan \; \sigma_2$

Uji dua pihak

$$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_i : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Digunakan Statistik $F = \dfrac{s_1^2}{s_2^2}$

Kriteria Pengujian **Terima** H_o **jika** $F_{(1-1/2\alpha)(n_1-1, n_2-1)} < F_{hitung} < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-2)}$

Statistik lain $F = \dfrac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$

Kriteria Pengujian

$H_o \, ditolak \, jika \quad F_{hitung} \geq F_{1/2\alpha(\upsilon_1, \upsilon_2)}$

Contoh

Terdapat dua macam pengukuran kelembaban . Cara pertama dilakukan 10 kali menghasilkan varians 24,7. Cara kedua dilakukan 13 kali dengan varians 37,2. Dengan α = 0,10 Ujilah apakah kedua pengukuran tersebut mempunyai varians yang homogen ?

- **Cara-1**

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{24,7}{37,2} = 0,664 \quad F_{hitung} = 0,664$$

Terima H_o jika $F_{(1-1/2\alpha)(n_1-1,n_2-1)} < F_{hitung} < F_{1/2\alpha(n_1-1,n_2-2)}$

Dari tabel $F_{1/2\alpha(n_{1-1})(n_2-2)} = F_{1/2(0,1)(10-1)(13-1)} = F_{0,05(9,12)} = 2,80$

$$F_{0,05(12,9)} = 3,07$$

$$F_{(1-1/2\alpha)(n_1-1)(n_2-1)} = F_{0,95(9,12)}$$

$$F_{0,95(9,12)} = \frac{1}{F_{0,05(12,9)}} = \frac{1}{3,07} = 0,328$$

$$0,328 < 0,664 < 2,80 \qquad H_o \textit{ diterima}$$

Kedua macam pengukuran memiliki varians yang sama atau ***homogen***

➢Cara-2

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{37,2}{24,7} = 1,506 \quad F_{\text{hitung}} = 1,506$$

Dengan α = 0,01, derajat kebebasan pembilang = 12 dan derajat kebebasan penyebut = 9

Dari daftar F diperoleh $F_{0,05(12,9)} = 3,07 \quad F_{tabel} = 3,07$

$$F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$$

$H_o : diterima$

Kedua macam pengukuran memiliki varians yang sama atau ***homogen***