



# Uji Validitas dan Reliabilitas

# Uji Validitas Tes

- Setiap penyusunan instrumen dalam penelitian selalu memperhitungkan beberapa pertimbangan seperti apa yang hendak diukurnya, apakah data yang terkumpul relevan dengan sifat atau karakteristik yang dikehendaki, dan sejauh mana perbedaan skor yang diperoleh menggambarkan karakteristik yang akan diukur.
- Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan instrumen yang digunakan.
- Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel-variabel yang diteliti secara tepat.
- Dua karakteristik validitas yang baik, yaitu 1) instrumen yang pengukurannya harus benar-benar mengukur konsep teori yang dianut dan bukan konsep lainnya, dan 2) konsepnya diukur dengan tepat.
- Sebuah instrumen diketahui tingkat validitas internalnya apabila butir-butir dan faktor-faktor yang membentuk instrumen tersebut tidak menyimpang dari fungsi instrumen.
- Uji validitas eksternal dilakukan setelah melalui uji coba kepada responden yang diambil sebagai subjek uji coba.

# Rumus :

$$s^2 = \frac{\left( \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} \right) + \left( \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} \right)}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = koefisien yang dicari

$\bar{X}_2$  = nilai rata-rata kelompok I

$\bar{X}_1$  = nilai rata-rata kelompok II

n = jumlah subjek

# Pedoman :

<b>Besarnya nilai t</b>	<b>Interpretasi</b>
0,90 - 1,00	Luar biasa bagus <i>(excellent)</i>
0,80 - 0,89	Bagus <i>(good)</i>
0,70 - 0,79	Cukup <i>(fair)</i>
Kurang dari 0,70	Kurang <i>(poor)</i>

# Uji Reliabilitas Tes

- Reliabilitas mengandung pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.
- Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu.
- Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel, akan menghasilkan data yang dapat dipercaya pula. Apabila datanya memang sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama.
- Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya dapat dipercaya, dapat diandalkan.
- Alat ukur itu reliabel bila alat itu dalam mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama. Jadi alat yang reliabel secara konsisten memberi hasil ukuran yang sama.

# Reliabilitas Eksternal

- Reliabilitas instrumen dapat diuji dengan dua cara, yaitu uji reliabilitas eksternal dan internal. Dengan pengertian bahwa jika ukuran atau kriterianya berada di luar instrumen, maka dari hasil pengujian ini diperoleh reliabilitas eksternal, sedangkan reliabilitas internal diperoleh berdasarkan data dari instrumen saja.
- Untuk menguji reliabilitas eksternal : *teknik paralel (double test double trial)*. Dengan menggunakan teknik ini peneliti menyusun dua perangkat instrumen. Kedua instrumen tersebut sama-sama diuji cobakan kepada sekelompok responden saja (responden mengerjakan dua kali) kemudian hasil dua kali tes uji coba tersebut dikorelasikan dengan korelasi Pearson

# Rumus :

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

$N$  = jumlah nilai

$X_1$  = nilai hasil tes pertama

$X_2$  = nilai hasil tes kedua

# Reliabilitas Internal

- Uji reliabilitas internal diperoleh dengan cara menganalisis data dari hasil uji coba.
- Untuk menguji reliabilitas internal dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satunya adalah rumus *Alpha*.
- Penggunaan rumus Alpha didasarkan atas pertimbangan bahwa rumus ini dapat digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen yang skornya berbentuk skala 1 – 5. Selain itu, teknik ini pun cocok dilakukan untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian (Arikunto, 1986 : 163).



# Rumus :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = varians total

# Interpretasi reliabilitas instrumen

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,80 - 1,00	Tinggi
0,60 - 0,80	Cukup
0,40 - 0,60	Agak rendah
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

# Analisis Butir Soal Esai

$$\text{Tingkat Kesulitan} = \frac{S_h + S_1 - (2NxSkor_{\min})}{2Nx(Skor_{maks} - Skor_{\min})}$$

$$\text{Daya Beda} = \frac{S_h S_1}{N(Skor_{maks} - Skor_{\min})}$$

# Keterangan :

- $S_h$  = jumlah skor benar dari kelompok tinggi
- $S_1$  = jumlah skor benar dari kelompok rendah
- $Skor_{maks}$  = skor maksimal suatu butir soal
- $Skor_{min}$  = skor minimal suatu butir soal
- $N$  = jumlah subjek kelompok tinggi atau rendah

# Kategori Derajat Kesulitan

Derajat Kesulitan	Kategori
0,00 – 0,14	Sukar
0,15 – 0,85	Sedang
0,86 – 1,00	Mudah

# Kategori Daya Beda Soal

Daya Pembeda	Kategori
0,40 - 1,00	Baik sekali
0,30 - 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Sedang
0,00 – 0,19	Buruk

# Uji Normalitas Data

- Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data-data yang akan diolah memiliki distribusi normal atau tidak.
- Hal ini penting untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan.
- Jika data tersebut berdistribusi tidak normal, maka digunakan statistik non-parametrik. Di lain pihak jika data tersebut berdistribusi normal digunakan statistik parametrik dan dilanjutkan dengan regresi linier.

# Langkah-langkah :

- Menentukan banyaknya kelas interval dengan menggunakan aturan Sturges dengan rumus :  
 $k = 1 + 3,3 \log n$

- Menentukan rentang antarinterval, dengan rumus :  
$$P = \frac{R}{k}$$

Keterangan :  $R$  = skor maksimum – skor minimum

- Membuat tabel distribusi frekuensi yang berisikan : kelas interval, titik tengah kelas interval ( $Y_i$ ), frekuensi ( $f_i$ ),  $f_i \cdot Y_i$ ,  $Y_i - Y$ ,  $(Y_i - Y)^2$ .



- Menghitung nilai rata-rata
- Menghitung simpangan baku (S) dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum fi(Yi - \bar{Y})^2}{(n - 1)}$$

- Membuat tabel distribusi harga-harga yang diperlukan dalam uji chi kuadrat ( $\chi^2$ ),

# Uji Linearitas

- Bertujuan untuk mengetahui apakah kedua variabel mempunyai hubungan, baik hubungan kausal maupun fungsional, atau tidak.
- Untuk mengujinya digunakan analisis regresi untuk memutuskan apakah naik dan turunnya satu variabel dapat dilakukan melalui cara menaikkan atau menurunkan keadaan variabel yang lain.
- Untuk meningkatkan keadaan suatu variabel dapat dilakukan dengan meningkatkan variabel yang lain atau dan sebaliknya.

# Rumus :

- $\hat{Y} = a + bX$
- $\hat{Y}$  = subyek dalam variabel yang diprediksikan
- $a$  = harga  $Y$  bila  $X = 0$
- $b$  = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan suatu variabel yang didasarkan pada variabel yang lain. Bila  $b$  (+) maka naik, dan bila (-) maka terjadi penurunan.
- $X$  = subyek pada suatu variabel yang mempunyai nilai tertentu.

# Uji Homogenitas

- Rumus : 
$$F = \frac{S^2}{S^1}$$

- Keterangan :

$S^2$  = varians terbesar

$S^1$  = varians terkecil

- Penentuan kriteria menggunakan nilai F (tabel F) pada taraf signifikansi 0,05. Kriteria pengujiannya adalah : apabila  $F_{hitung} < F_{tabel} (0,05)$ , maka variansi kedua kelompok adalah homogen.

# Pengujian Hipotesis (Distribusi normal)

$$t = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_X + N_Y - 2}\right)\left(\frac{1}{N_X} + \frac{1}{N_Y}\right)}}$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$\sum x^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

# Keterangan :

- $M$  = nilai rata-rata hasil per kelompok
- $N$  = banyaknya subyek
- $x$  = deviasi setiap nilai  $x_2$  dan  $x_1$
- $y$  = deviasi setiap nilai  $y_2$  dari *mean*  $Y_1$

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak jika  $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$
- $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima jika  $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ .

# Pengujian Hipotesis (Distribusi tidak normal)

$$x^2 = \frac{n \left( |ad - bc| - \frac{1}{2}n \right)^2}{(a + b)(a + c)(b + d)(c + d)}$$

- Keterangan :
- $n$  = jumlah sampel
- $a$  = kelompok eksperimen yang berpengaruh terhadap perlakuan
- $b$  = kelompok eskperimen yang tidak berpengaruh terhadap perlakuan
- $c$  = kelompok kontrol yang berpengaruh terhadap perlakuan
- $d$  = kelompok kontrol yang tidak berpengaruh terhadap perlakuan

# Pengujian hipotesis

- $H_0$  ditolak jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)}(1)$

dengan  $\alpha$  = taraf nyata dan dk = satu





Merci beaucoup.....