

KD 4 UKURAN ASOSIASI

Koefisien Phi dan Kontingensi

PENGANTAR

- Salah satu tujuan dalam penelitian
 - analisis koefisien korelasi antar variabel
 - Kekuatan dan sifat ketergantungan antar variabel
- Ukuran asosiasi → indeks yang mengkuantifikasi hubungan antar variabel
- Pemilihan ukuran asosiasi tergantung dari
 - jenis data
 - hipotesis penelitian
 - sifat-sifat ukuran asosiasi

- Two nominal measures or one ordinal: use Cramer's V
- Two ordinal measures: Kendall's Tau B if table is square and Kendall's Tau C if rectangular
- Two interval or ratio: use correlation (r)

For Cramer's V and Tau B and C:

- Less than + or - 0.10: very weak
- + or -0.10 to 0.19: weak
- + or - 0.20 to 0.29: moderate
- + or - 0.30 or above: strong

For Correlations:

- Less than + or - 0.25: extremely weak
- + or -0.25 to 0.34: weak
- + or - 0.35 to 0.39: moderate
- + or - 0.40 or larger: strong

KOEFISIEN PHI

- jika tabel lebih besar dari 2x2 maka Phi bisa lebih dari 1

- Skala data : nominal
- Dikembangkan dari ukuran khi kuadrat

- Rumus :

$$\Phi = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$$

- Atau

$$\Phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$$

- Jika b atau c=0 maka $\Phi = \frac{ad}{\sqrt{(a)(d)(a)(d)}} = 1$

→ dkl hubungan antara kedua variabel sempurna

- Jika $ad=bc$ maka $\Phi=0$
 - → dkl tidak ada hubungan sama sekali antara kedua variabel

contoh

Garfield&Garfield (1973) dalam Bisma (1996:120) melaporkan hasil studi longitudinal tentang penggunaan minuman keras pada pemakai SS dan non SS diantara mahasiswa di USA.

Pengalaman Minuman Keras			
		Tidak pernah	Total
	Sekali atau lebih		
Pemakai SS	66	3	69
Non SS	23	8	31
	89	11	100

Ukuran asosiasi Phi

$$\begin{aligned}\Phi &= \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}} \\ &= \frac{66(8) - 3(23)}{\sqrt{(66+3)(23+8)(66+23)(3+8)}} \\ &= \frac{459}{1447,094} \\ &= 0,317\end{aligned}$$

Terdapat hubungan yang **lemah** antara pengalaman minum minuman keras dengan pemakaian SS
 $\Phi=0,317$

Untuk memperoleh ukuran antara 0-1 → Koefisien Kontingensi

Koefisien Kontingensi

- Agar koefisien asosiasi tidak melebihi 1, koefisien Phi mengalami modifikasi menjadi

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{(N + \chi^2)}}$$

- Dengan χ^2 ialah statistika Khi kuadrat
- N merupakan ukuran sampel

Langkah- langkah

1. Lakukan uji Hipotesis Khi Kuadrat

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara pengalaman minum-minuman dengan pemakaian SS

H_1 : Terdapat hubungan antara pengalaman minum-minuman dengan pemakaian SS

2. Pilih tingkat signifikansi 0,005

3. Hitung statistika Khi Kuadrat

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \\ &= \frac{(66 - 61,41)^2}{61,41} + \frac{(3 - 27,59)^2}{27,59} \\ &\quad + \frac{(23 - 7,79)^2}{7,79} + \frac{(8 - 3,41)^2}{3,41} \\ &= 10,06\end{aligned}$$

66	3	69
23	8	31
89	11	100
E11=	61,41	
E12=	7,59	
E21=	27,59	
E22=	3,41	

$$\chi^2_{1;0,005} = 7,879$$

interpretasi

Karena $\chi^2 = 10,06 > \chi^2_{1;0,005} = 7,879$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan minum minuman keras dan pemakaian SS

4. Hitung koefisien kontingensi

$$\begin{aligned} C &= \sqrt{\frac{\chi^2}{(N + \chi^2)}} \\ &= \sqrt{\frac{10,06}{(100 + 10,06)}} \\ &= 0,302332 \end{aligned}$$

d.k.l terdapat hubungan yang lemah antara pengalaman minum minuman keras dan pemakaian SS ($C=0,302332$)

Dengan SPSS..

Pemakaian * Pengalaman Crosstabulation

Count

		Pengalaman		Total
		Satu/Lebih	Tidak	
Pemakaian	SS	66	3	69
	NonSS	23	8	31
Total		89	11	100

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10,061 ^a	1	,002	,003	,003
Continuity Correction ^b	7,988	1	,005		
Likelihood Ratio	9,219	1	,002		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	9,960	1	,002		
N of Valid Cases	100				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,41.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,317			,002
	Cramer's V	,317			,002
	Contingency Coefficient	,302			,002
Interval by Interval	Pearson's R	,317	,103	3,311	,001 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,317	,103	3,311	,001 ^c
N of Valid Cases		100			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.