



KD4_2

RASIO ODDS & UJI MANTEL HAENSZEL

Pengertian OR (Odds Ratio)

- ▶ Biasanya digunakan pada ilmu epidemiologi
 - Ilmu yang mempelajari distribusi dan determinan penyakit pada populasi manusia
 - tujuan : mengetahui kekuatan pengaruh variabel paparan (*exposure*) terhadap resiko penyakit (*outcome*)
- Rasio Odds merupakan besaran yang menyatakan kekuatan hubungan exposure-outcome

		<u>EXPOSURE:</u>	
		<u>Exposed</u>	<u>Non-Exposed</u>
<u>OUTCOME:</u>	Cases:	a	b
	Non-cases:	c	d

Sample estimate of the odds ratio = $(ad)/(bc)$

Contoh 1

- ▶ Sebagai contoh, misalkan penelitian yaitu: "Pengaruh game terhadap penyakit rabun jauh (RJ) pada anak laki-laki usia di Atas 10 Tahun".
- ▶ Odds Ratio yang dimaksud dalam contoh di atas adalah: seberapa besarkah pengaruh game terhadap Penyakit RJ pada Anak Laki-laki Usia Di Atas 10 Tahun. Maka jawabannya bisa jadi 2 kali lipat, 3 kali lipat atau 5,5 kali lipat. Nilai kali lipat inilah yang disebut sebagai **"odds ratio" atau rasio odds atau OR.**

Contoh 2

- ▶ Tabel berikut berisi daftar pasien penderita kanker yang terdiri dari perokok dan nonperokok dan berasal dari 3 kota di Cina (Liu. 1992).

	Zhengzhou			Taiyuan			Nanchang		
<i>Cancer Diagnosis:</i>	yes	no	total	yes	no	total	yes	no	total
Smoker	182	156	338	60	99	159	104	89	193
Non-Smoker	72	98	170	11	43	54	21	36	57
Total	254	254	508	71	142	213	125	125	250

- ▶ Akan dilakukan Uji MH untuk mengetahui apakah proporsi insiden kanker untuk perokok/ bukan untuk kota yang berbeda sama atau tidak?

Langkah-langkah

i. Hipotesis

$$H_0 : p_{1i} = p_{2i}$$

$$H_1 : p_{1i} \neq p_{2i}, \text{ untuk suatu } i (i = 1, 2, 3)$$

Dengan p_{1i} adalah proporsi insiden kanker antara perokok pada kota ke- i
 p_{2i} merupakan proporsi insiden kanker antara nonperokok pada kota ke- i

ii. Dipilih tingkat signifikansi $\alpha=0.1$

	Zhengzhou			Taiyuan			Nanchang		
<i>Cancer Diagnosis:</i>	yes	no	total	yes	no	total	yes	no	total
Smoker	182	156	338	60	99	159	104	89	193
Non-Smoker	72	98	170	11	43	54	21	36	57
Total	254	254	508	71	142	213	125	125	250

$$T = \frac{\sum_i x_i - \sum_i \frac{r_i c_i}{n_i}}{\sqrt{\sum_i \frac{r_i c_i (n_i - r_i)(n_i - c_i)}{n_i^2 (n_i - 1)}}$$

$$\sum_i x_i = 182 + 60 + 104 = 346 \quad \sum_i \frac{r_i c_i}{n_i} = \frac{338 \cdot 254}{508} + \frac{159 \cdot 71}{213} + \frac{193 \cdot 125}{250} = 318,5$$

$$\begin{aligned} & \sum_i \frac{r_i c_i (n_i - r_i)(n_i - c_i)}{n_i^2 (n_i - 1)} \\ &= \frac{338 \cdot 254 (508 - 338)(508 - 254)}{508^2 (508 - 1)} + \frac{159 \cdot 71 (213 - 159)(213 - 71)}{213^2 (213 - 1)} \\ &+ \frac{193 \cdot 125 (250 - 193)(250 - 125)}{250^2 (250 - 1)} = 48,37851 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T &= \frac{\sum_i x_i - \sum_i \frac{r_i c_i}{n_i}}{\sqrt{\sum_i \frac{r_i c_i (n_i - r_i)(n_i - c_i)}{n_i^2 (n_i - 1)}} \\ &= \frac{346 - 318,5}{\sqrt{48,37851}} = 3,95 \end{aligned}$$

Nilai p-val (dengan Matlab)
p = 7.6944e-005

T > p maka H₀ ditolak
d.k.l proporsi penderita kanker
pada ketiga kota tidak sama

Contoh 3 dengan SPSS

- ▶ Ingin diketahui proporsi anak usia di atas 10th yang kecanduan game dengan kejadian rabun jauh yang diderita. Tabel kategorik seperti berikut.

game * RJ Crosstabulation

Count

		RJ		Total
		Tidak	Ya	
game	Tidak	10	2	12
	Ya	2	6	8
Total		12	8	20

Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate

Estimate			15,000
ln(Estimate)			2,708
Std. Error of ln(Estimate)			1,125
Asymp. Sig. (2-sided)			,016
Asymp. 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound	1,652
		Upper Bound	136,172
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound	,502
		Upper Bound	4,914

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

Nilai Odds ratio ditunjukkan dengan nilai "Estimate" yaitu 15,000. Artinya: anak usia di atas 10 tahun kecanduan game yang mengalami RJ lebih beresiko 15 kali lipat dari pada yang tidak kecanduan game

Nilai Asymp. Sig (2-Sided) menunjukkan nilai p value atau signifikansi nilai odds ratio. Apabila $\text{Asymp.} < 0,05$ maka pada taraf kepercayaan 95%, odds ratio sebesar 15 signifikan atau bermakna, yang berarti dapat mewakili keseluruhan populasi.

Nilai Common Odds Ratio Lower Bound dan Upper Bound menunjukkan batas atas dan batas bawah odds ratio, yang artinya: setidaknya anak usia di atas 10 th yang kecanduan game sekurang-kurangnya lebih beresiko sebesar 1,652 kali lipat dapat mengalami RJ dan paling besar lebih beresiko sebesar 136,172 kali lipat dapat mengalami RJ