

PENERAPAN UJI *CHI SQUARE* MANTEL HAENSZEL PADA PENGARUH PENGGUNA KONTRASEPSI ORAL TERHADAP INFARK MIOKARD

Aulia Kurnia Rahman, Getut Pramesti:

Universitas Sebelas Maret:

auliakurniarahman@student.uns.ac.id, getutpramesti@staff.uns.ac.id

ABSTRAK. Infark Miokard atau serangan jantung merupakan penyebab kematian utama di Amerika Serikat menurut data Heart Foundation. Serangan jantung, terjadi ketika jantung kehilangan oksigen karena penyumbatan pada salah satu arterinya. Sehingga, otot jantung berhenti seketika. Pada wanita, kejadian infark miokard sering terjadi yang bisa disebabkan karena penggunaan kontrasepsi oral (OC) yang dapat berupa mengonsumsi pil KB. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar resiko terkena infark miokard bagi yang mengonsumsi OC dan yang tidak mengonsumsi OC. Metode penelitiannya adalah menggunakan uji Mantel Haenszel dengan menghitung nilai Odds Rasio untuk menyatakan besaran resiko terkena penyakit dan *chi square* Mantel Haenszel untuk mengetahui resiko yang didapat bermakna atau tidak. Dari hasil perhitungan didapat bahwa seseorang yang menggunakan OC beresiko terkena infark miokard mencapai 2.79 kali lipat dibanding seseorang yang tidak menggunakan OC, dan dari hasil perhitungan *chi square* Mantel Haenszel didapatkan resiko yang diakibatkan itu bermakna atau positif untuk pengguna OC terhadap infark miokard. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh bagi pengguna kontrasepsi oral (OC) terhadap infark miokard.

Kata Kunci: Kontrasepsi Oral; Infark Miokard; Mantel Haenszel; Odds Rasio

1. PENDAHULUAN

Uji Mantel Haenszel adalah uji statistik untuk tabel 2x2 atau lebih, yang dipergunakan untuk mengontrol faktor perancu. Pada statistik khususnya uji Mantel Haenszel ini lebih disering disebut dengan *Odds Rasio* (OR). OR ini sering dijumpai pada epidemiologi atau ilmu-ilmu kesehatan. Pada bidang kesehatan uji statistik juga sangat berguna, salah satunya yaitu uji Mantel Haenszel. Bukan berarti hanya uji Mantel Haenszel saja yang dipakai namun juga terdapat beberapa uji-uji lain yang digunakan seperti uji Mutlak Fisher, uji MacNemar, dan lainnya.

Sebagian besar riset epidemiologi ditunjukkan untuk mengetahui kekuatan pengaruh suatu variabel paparan (*exposure*) terhadap resiko penyakit (*outcome*). Tujuannya yaitu untuk mengetahui kekuatan atau besaran pada suatu paparan terhadap resiko penyakit. Uji Mantel Haenszel sebenarnya dipecah lagi menurut jenis data dan studi yang digunakan. Terdapat jenis data seragam dan tidak seragam, sedangkan untuk jenis studinya terdapat studi kasus-kontrol dan studi kohort.

Namun, pada makalah ini, akan dibahas mengenai uji Mantel Haenszel untuk data seragam dengan studi kasus-kontrol. Data yang akan dianalisis menggunakan uji Mantel Haenszel ini adalah data kasus-kontrol dengan variabel bebasnya adalah infark miokard, sedangkan variabel terikatnya adalah kontrasepsi oral, dan variabel perancunya adalah umur. Dari data ini akan dicari besaran dan kebermaknaan menggunakan kontrasepsi oral (OC) terhadap resiko terkena infark miokard setelah mengontrol faktor umur menggunakan

PENERAPAN UJI *CHI SQUARE* MANTEL HAENSZEL PADA PENGARUH PENGUNA KONTRASEPSI ORAL TERHADAP INFARK MIOKARD

perhitungan manual uji Mantel Haenszel dengan beberapa langkah perhitungan dan juga menggunakan aplikasi statistik, SPSS. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar resiko apabila seseorang menggunakan kontrasepsi oral (OC) terhadap penyakit infark miokard sehingga resiko yang ditimbulkan dapat diminimalisir.

2. METODE PENELITIAN

Makalah ini merupakan kajian kepustakaan tentang pengujian Mantel Haenszel dengan data seragam yaitu nilai *Odds Rasio* untuk setiap stratum sama dan pada aplikasinya menggunakan data kasus-kontrol. Data pada penelitian ini diambil dari buku penerapan metode statistik non-parametrik dalam ilmu-ilmu kesehatan karya Bhisma Murti yaitu data yang diambil mengenai data pengaruh pemakaian kontrasepsi oral (OC) terhadap resiko infark miokard atau serangan jantung. Resiko ini disebut dengan *Odds Rasio* Mantel Haenszel (OR_{MH}), maksudnya yaitu seberapa besarkah pengaruh pemakaian kontrasepsi oral (OC) terhadap penyakit infark miokard.

Teknik dalam mencari pengaruh resiko terhadap penyakit menggunakan uji Mantel Haenszel ini ada beberapa langkah. Pertama, sama dengan uji statistik lainnya, akan dibuat hipotesisnya terlebih dahulu, selanjutnya harus dicari OR untuk setiap stratum. Untuk memudahkan dalam menggunakan rumus OR dapat disajikan dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1

	Terpapar	Tak Terpapar	TOTAL
Kasus	A	b	$a + b = M_1$
Kontrol	C	d	$c + d = M_2$
TOTAL	$a + c = N_1$	$b + d = N_0$	$a + b + c + d = T$

Untuk rumus OR untuk tiap stratum dapat disajikan sebagai berikut,

$$OR = \frac{ad}{bc} \quad (2.1)$$

Karena pada penelitian ini menggunakan data seragam sehingga akan dihasilkan nilai OR tiap stratum itu sama. Setelah mengetahui nilai OR stratum sama, selanjutnya akan dicari nilai ORkasar atau OR keseluruhan data dan OR_{MH} yang dimana hasilnya akan dibandingkan. Jika nilai ORkasar lebih kecil dari OR_{MH} maka artinya terdapat pengaruh antara pemakaian kontrasepsi oral (OC) terhadap infark miokard. Beda dengan OR tiap stratum dan ORkasar, OR_{MH} mempunyai rumus sebagai berikut.

$$OR_{MH} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{a_i d_i}{T_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{b_i c_i}{T_i}} \quad (2.2)$$

OR_{MH} ini akan menyatakan besaran dari pemakaian kontrasepsi oral (OC) terhadap infark miokard berapa kali lipat resikonya. Untuk menyatakan hipotesis yang telah dibuat itu ditolak atau diterima, harus dicari *chi square* Mantel Haenszel. Jika *chi square* Mantel Haenszel lebih besar dari $\chi^2_{(n-1), \alpha}$ yang dimana dapat dilihat ditabel *chi square*, maka artinya H_0 ditolak atau dengan kata lain terdapat pengaruh yang bermakna antara pemakaian kontrasepsi oral (OC) terhadap infark miokard. Adapun rumus *chi square* Mantel Haenszel sebagai berikut.

**PENERAPAN UJI *CHI SQUARE* MANTEL HAENZEL PADA PENGARUH
PENGGUNA KONTRASEPSI ORAL TERHADAP INFARK MIOKARD**

$$\chi^2_{MH} = \frac{\left[\sum_{i=1}^n a_i - \sum_{i=1}^n \frac{N_{1i}M_{1i}}{T_i} \right]^2}{\sum_{i=1}^n \frac{N_{1i}N_{0i}M_{1i}M_{0i}}{T_i^2(T_{1-1})}} \quad (2.3)$$

Dalam menyatakan besaran resiko terkena suatu penyakit dapat dinyatakan dalam bentuk interval keyakinan dengan rumus sebagai berikut.

$$IK (1 - \alpha) 100\% = OR_{MH} \left(1 \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\chi^2_{MH}} \right) \quad (2.4)$$

Untuk uji Mantel Haenszel bisa menggunakan dua cara yaitu melalui perhitungan manual dengan rumus-rumus yang telah disebutkan dan melalui aplikasi statistik SPSS.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada uji Mantel Haenszel, hipotesis disajikan sebagai berikut

$$\begin{aligned} H_0 : OR_{MH} &= 1 \\ H_1 : OR_{MH} &\neq 1 \end{aligned} \quad (3.1)$$

Hipotesis (3.1) menjelaskan bahwa pada uji Mantel Haenszel dikatakan mempunyai pengaruh yang bermakna apabila tidak mengandung nilai satu (Vera Anik Agustina, Unnes *Journal of Public Health*). Jika dilihat dari rumus baik OR tiap stratum ataupun OR_{MH} , jika OR tiap stratum ataupun OR_{MH} dihasilkan 1 maka artinya pada rumus (2.1) mempunyai jumlah subjek yang sama antara kasus dan kontrol sehingga tidak bisa dibandingkan antara yang terpapar dan dengan yang tidak terpapar. Begitupula dengan rumus (2.2).

Secara umum langkah-langkah penyelesaian uji Mantel Haenszel data seragam pada studi kasus-kontrol adalah:

- a. Menentukan hipotesis.
- b. Menghitung Nilai OR untuk setiap stratum
- c. Menghitung Nilai OR_{MH} dan OR_{kasar} .
- d. Menghitung χ^2_{MH} .
- e. Menghitung interval keyakinan (IK).
- f. Pengambilan kesimpulan

Contoh kasus:

Tabel 3.1

	Umur < 40		Umur 40 - 44	
	Pemakai OC	Bukan Pemakai OC	Pemakai OC	Bukan Pemakai OC
Kasus	21	26	18	88
Kontrol	17	59	7	95

Dari tabel 3.1 hasil studi kasus-kontrol yang dilakukan Mann *et al.* (1968) yang dikutip dari buku Penerapan Metode Statistik Nom-Parametrik dalam Ilmu-ilmu Kesehatan

PENERAPAN UJI *CHI SQUARE* MANTEL HAENSZEL PADA PENGARUH PENGGUNA KONTRASEPSI ORAL TERHADAP INFARK MIOKARD

karya Bhisma Murti akan dicari besarnya dan kebermaknaan pengaruh pemakai kontrasepsi oral (OC) terhadap resiko infark miokard. Faktor umur dipilih karena umur berhubungan dengan pemakaian kontrasepsi oral dan merupakan faktor resiko infark miokard, serta umur adalah faktor perancu yang perlu dikontrol. Sehingga dari data diatas akan dicari pengaruh pemakaian kontrasepsi oral terhadap infark miokard setelah mengontrol umur. Dipilih tingkat keyakinan sebesar 95%.

Penyelesaian:

a. Hipotesis

$$H_0 : OR_{MH} = 1$$

$$H_1 : OR_{MH} \neq 1$$

b. OR untuk tiap stratum dan OR kasar

Untuk stratum pertama yaitu untuk umur <40 dan stratum kedua untuk umur 40 sampai 44 tahun. Dengan menggunakan rumus (2.1) didapat OR untuk tiap stratum:

$$OR \text{ untuk stratum umur } <40 = \frac{(21)(59)}{(26)(17)} = 2.803167421 \approx 2.8$$

$$OR \text{ untuk stratum umur } 40-44 = \frac{(18)(95)}{(88)(7)} = 2.775974026 \approx 2.8$$

c. OR_{MH}

Dengan menggunakan rumus (2.2) diperoleh,

$$OR_{MH} = \frac{\frac{(21)(59)}{(26)(17)} + \frac{(18)(95)}{(88)(7)}}{\frac{123}{(26)(17)} + \frac{208}{(88)(7)}} = 2.790881553 \approx 2.79$$

$OR_{MH} = 2.79$ menandakan bahwa pemakai kontrasepsi oral (OC) mempunyai resiko terkena infark miokard sebesar 2.79 kali lipat daripada yang bukan pemakai kontrasepsi oral (OC).

$$OR_{kasar} = \frac{(39)(154)}{(114)(24)} = 2.195175439 \approx 2.2$$

Karena $OR_{MH} = 2.79$ dan $OR_{kasar} = 2.2$, sehingga $OR_{MH} > OR_{kasar}$. Artinya, terdapat kerancuan menuju nilai nol. Dengan kata lain, umur sebagai faktor perancu mengecilkan tafsiran sesungguhnya pengaruh pemakaian kontrasepsi oral (OC) terhadap resiko infark miokard.

d. χ^2_{MH}

Dengan menggunakan rumus (2.3) diperoleh,

$$\chi^2_{MH} = \frac{\left[21 + 18 - \left(\frac{(38)(47)}{123} + \frac{(25)(106)}{208}\right)\right]^2}{\frac{(38)(85)(47)(76)}{(123)^2(122)} + \frac{(25)(183)(106)(102)}{(208)^2(207)}} = 11.7044455 \approx 11.70$$

Akan dicari $\chi^2_{(n-1), \alpha}$ sehingga akan dicari terlebih dahulu nilai α .

Diketahui tingkat keyakinan 95%, sehingga dapat dicari α yaitu

$$95\% = 1 - \alpha \quad (100\%)$$

$$0.95 = 1 - \alpha$$

$$\alpha = 0.05$$

karena pada data terdapat dua faktor perancu maka didapat $n = 2$, sehingga diperoleh $\chi^2_{(2-1), 0.05} = 3.84$

Karena $\chi^2_{MH} > \chi^2_{1, 0.05}$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian terdapat pengaruh yang bermakna dari pemakaian kontrasepsi oral (OC) terhadap resiko infark miokard.

**PENERAPAN UJI *CHI SQUARE* MANTEL HAENZEL PADA PENGARUH
PENGUNA KONTRASEPSI ORAL TERHADAP INFARK MIOKARD**

e. Interval Keyakinan

Diketahui $\alpha = 0.05$

Sehingga didapat $Z_{\alpha/2} = Z_{0.025} = 1.96$ (diperoleh dari tabel Z)

Dengan menggunakan rumus (2.4) diperoleh,

$$IK\ 95\% = 2.79 \left(1 - \frac{1.96}{\sqrt{11.70}}\right) = 1.549772629 \approx 1.55$$

$$IK\ 95\% = 2.79 \left(1 + \frac{1.96}{\sqrt{11.70}}\right) = 5.022736789 \approx 5.02$$

Artinya, setidaknya seseorang yang memakai kontrasepsi oral sekurang-kurangnya lebih beresiko 1.55 kali lipat terkena infark miokard dan paling besar beresiko sebesar 5.02 kali lipat terkena infark miokard.

Uji dengan menggunakan SPSS didapatkan *output* sebagai berikut,
Tabel 3.2

Estimate			2.791
ln(Estimate)			1.026
Standard Error of ln(Estimate)			.306
Asymptotic Significance (2-sided)			.001
Asymptotic 95% Confidence Interval	Common Odds Ratio	Lower Bound	1.532
		Upper Bound	5.084
	ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound	.427
		Upper Bound	1.626

Dari tabel 3.2 dapat dilihat nilai *Odds Rasio* Mantel Haenszel ditunjukkan dengan nilai “*Estimate*” yaitu 2.791. Artinya, pemakai kontrasepsi oral (OC) mempunyai resiko terkena infark miokard sebesar 2.79 kali lipat daripada yang bukan pemakai kontrasepsi oral (OC). Nilai *Asymptotic Significance (2-sided)* menunjukkan nilai *p value* atau signifikansi rasio odds. Apabila *Asymptotic Sig* < $\alpha = 0.05$ maka taraf kepercayaan 95%, rasio odds sebesar 2.791 signifikan atau bermakna, yang berarti dapat mewakili keseluruhan populasi.

Nilai *Common Odds Ratio Lower Bound* dan *Upper Bound* menunjukkan batas atas dan batas bawah rasio odds atau interval keyakinanya. Dari perhitungan manual dan SPSS menunjukkan hasil yang sama sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk seseorang yang memakai kontrasepsi oral akan lebih beresiko terkena infark miokard. Untuk faktor umur karena didapat OR tiap stratum sama maka resiko bagi seseorang yang berumur <40 dan berumur 40 sampai 44 tahun mempunyai resiko terkena infark miokard sama besar yaitu 2.79 kali lipat.

4. SIMPULAN

Dari hasil perhitungan manual dan SPSS dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna antara pemakai kontrasepsi oral (OC) terhadap infark miokard. Dan besaran seseorang pemakai kontrasepsi oral terkena infark miokard sebesar 2.79 kali lipat dibanding orang yang tidak memakai kontrasepsi oral. Sedangkan interval terkena infark miokard bagi yang menggunakan kontrasepsi oral antara 1.55 sampai 5.02 kali lipat. Dari penelitian diatas diharapkan pembaca dapat melanjutkan penelitian dengan data yang tidak seragam untuk contoh kasusnya sehingga nantinya dapat dibandingkan antara data seragam dan data tidak seragam sehingga semua resiko penyakit dapat diminimalisir dengan menghitung besaran terkena suatu penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustina, V.A. (2014). Hubungan antara Obesitas dengan Kejadian Hernia Inguinalis. *Unnes Journal of Public Health*, 4.
- [2] Sudiarta, I.K.A. 2006. “Penerapan Uji *Chi-Square* Mantel Haenszel untuk Mengetahui Pengaruh Variabel *Confounding*”. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. Surabaya.
- [3] Murti, Bhisma. 1996. *Penerapan Metode Statistik Nom-Parametrik dalam Ilmu-ilmu Kesehatan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [4] Sastroasmoro, Sudigdio. Sofyan, Ismail. 1995. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.