

**SINDROM METABOLIK DENGAN RIWAYAT KONSUMSI ALKOHOL
 MENINGKATKAN RISIKO TERJADINYA *CHRONIC KIDNEY DISEASE*:
 STUDI KASUS KONTROL DI RS PANTI NIRMALA KOTA MALANG**

Rea Ariyanti^{1*}, Cecilia Widijati Imam²

^{1,2}Program Studi DIV MIK, STIKes Panti Waluya, Jl. Yulius Usman No.62, Malang 65117,
 Indonesia

*Corresponding author: ariantirea@gmail.com

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is a world health problem with a fairly high incidence, poor diagnosis, and also has a dominant influence on morbidity, mortality, and socio-economic conditions of the community due to the use of large treatment budgets. Globally, in 2014 the percentage of people with stage 5 CKD was 0.13% or approximately 10 million people. There are various causes that are predicted to increase the incidence of CKD, such as Metabolic Syndrome (SM). The purpose of this study was to determine the relationship between SM and the incidence of CKD at Panti Nirmala Hospital in Malang. The study design used case control with a total sample of 146 respondents, consisting of 73 case groups and 73 control groups. Data analysis using logistic regression. In the case group, most of the respondents suffered from SM, which was 53.4%. After controlling for gender and age, respondents who have a history of consuming alcohol have an 11.9 times greater chance of suffering from CKD than respondents who do not have SM. It is recommended for the public to carry out regular health checks and modify healthy lifestyles, avoid consuming alcohol, and carry out regular health checks such as measuring blood pressure and blood sugar.

Keywords: *Alcohol Consumption, Chronic Kidney Disease, Metabolic Syndrome*

ABSTRAK

*Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan masalah kesehatan global dengan prosentase yang cukup tinggi, diagnosis yang buruk, dan juga mempunyai pengaruh dominan terhadap angka kesakitan, kematian, dan sosial ekonomi masyarakat akibat penggunaan anggaran perawatan yang besar. Secara global, pada tahun 2014 prosentase penderita CKD stadium 5 sebesar 0,13% atau kurang lebih 10 juta jiwa. Terdapat beragam penyebab yang diprediksi mampu meningkatkan kejadian CKD, seperti Sindrom Metabolik (SM). Tujuan penelitian ini untuk melihat adanya korelasi SM dengan kejadian CKD di RS Panti Nirmala Malang. Rancangan penelitian menggunakan *case control* dengan jumlah sampel keseluruhan adalah 146 responden dengan rincian 73 kelompok kasus dan 73 kelompok kontrol. Analisa data menggunakan regresi logistik. Pada kelompok kasus, sebagian besar responden menderita SM yaitu sebesar 53,4%. Setelah dikontrol jenis kelamin dan usia, pada responden yang mempunyai riwayat mengonsumsi alkohol, SM mempunyai probabilitas 11,9 kali lebih besar untuk menderita CKD daripada responden yang tidak mempunyai SM. Disarankan bagi masyarakat untuk melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin dan melakukan modifikasi pola hidup sehat, menghindari mengonsumsi alkohol, dan rutin melakukan cek kesehatan secara berkala seperti pengukuran tekanan darah dan gula darah.*

Kata Kunci: *Chronic Kidney Disease*; Konsumsi Alkohol, Sindrom Metabolik

PENDAHULUAN

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan masalah kesehatan global dengan prosentase yang cukup tinggi, diagnosis yang buruk, dan juga mempunyai pengaruh dominan terhadap angka kesakitan, kematian, dan sosial ekonomi masyarakat akibat penggunaan anggaran perawatan yang besar. *Global Burden of Disease* (2010) menyatakan bahwa ada peningkatan yang signifikan peringkat penyebab angka kematian akibat CKD pada tahun 1990-2010 yaitu dari peringkat 27 meningkat menjadi peringkat 18. Secara global, pada tahun 2014 prosentase penderita CKD stadium 5 sebesar 0,13% atau kurang lebih 10 juta jiwa (Hecking et al, 2014). Meta analisis oleh Hill NR (2016) dari 100 penelitian menunjukkan bahwa rata-rata prosentase CKD stadium 5 sebesar 0,1% (Hill NR, 2016). Selain itu, berdasarkan penelitian Stanifer et al (2016) menyatakan bahwa 80% dari 500 juta orang yang menderita CKD diprediksi berasal dari negara berpenghasilan rendah hingga sedang. Di Indonesia, pembiayaan pengobatan CKD berada pada urutan ke 2 terbesar setelah penyakit jantung (Kemenkes RI, 2017). Hasil Riset Kesehatan Dasar 2018

menunjukkan prevalensi CKD di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter sebesar 3,8% (Kemenkes RI, 2019).

CKD adalah menurunnya fungsi ginjal secara progresif akibat adanya kelainan parenkim ginjal yang bersifat kronis dan permanen. Pada awalnya, CKD tidak memperlihatkan adanya indikasi, namun sebenarnya penyakit ini berlangsung secara progresif. CKD sebenarnya dapat dihambat dan dikendalikan serta kesempatan untuk memperoleh pengobatan yang efektif akan semakin besar apabila disadari sejak dini. Salah satu usaha dalam mencegah CKD adalah dengan mencermati penyebab terjadinya CKD. Ada beberapa penyebab yang diduga mampu meningkatkan insiden CKD, salah satunya adalah Sindrom Metabolik (Delima dkk, 2017).

Sindrom metabolik (SM) bukan merupakan suatu penyakit, akan tetapi lebih mencerminkan sebagai gabungan beberapa penyebab metabolik yang berkaitan langsung dengan *non communicable disease*. WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa sindrom metabolik merupakan pengelompokan dari obesitas, dislipidemia, hipertensi dan

diabetes mellitus (Christijani R, 2019). Saat ini, Sindrom metabolik sudah menjadi persoalan kesehatan di berbagai negara karena berhubungan dengan modifikasi pola hidup dan pola makan seperti asupan energi yang berlebihan dan pola hidup yang cenderung *sedentary*. Prosentase Sindrom metabolik berdasarkan data epidemiologi sebesar 20-25%. Secara global, insiden SM berkembang dengan cepat. Begitu pula di Indonesia, Angka kejadian SM sebesar 23,34% dari jumlah populasi (Driyah S dkk, 2019).

Di Kota Malang, lebih dari 2500 orang diperkirakan mengalami CKD dan angka ini akan terus mengalami peningkatan sesuai dengan semakin tingginya kejadian SM. Penanganan CKD dilakukan di bagian hemodialisis RS yang mempunyai kapasitas dan unit pelayanan cuci darah. Rumah Sakit Panti Nirmala adalah Salah satu rumah sakit yang berada di Kota Malang yang dapat menangani pasien dengan CKD. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa CKD masuk kedalam 10 besar kasus terbanyak yang ditangani di RS Panti Nirmala. Berdasarkan fenomena ini maka penting untuk dilakukan penelitian apakah sindrom metabolik merupakan penyebab

terjadinya CKD di RS Panti Nirmala Kota Malang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik, dengan rancangan *case controll study*. Penelitian dilakukan di RS Panti Nirmala Kota Malang menggunakan data sekunder yaitu berkas rekam medis pasien CKD yang berobat pada Januari 2017 - Desember 2019. Populasi penelitian adalah seluruh pasien di Rumah Sakit Panti Nirmala Kota Malang. Perhitungan besar sampel minimal menggunakan uji hipotesis beda dua proporsi (Lammeshow dalam Ariawan, 1998) sebagai berikut:

$$n = \frac{\left\{ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh minimal besar sampel untuk penelitian ini adalah 146 responden, terdiri dari 73 responden kelompok kasus dan 73 responden kelompok kontrol. Penarikan sampel menggunakan teknik *probability sampling* yaitu *simple random sampling*. Kriteria inklusi adalah kelompok kasus dan kontrol yang datang ke RS Panti Nirmala pada Tahun 2019. Kriteria Eksklusi adalah kelompok kasus dan kontrol yang tidak mempunyai berkas

Rekam Medis lengkap sesuai dengan variabel penelitian.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *Chronic Kidney Disease*, yang dikategorikan menjadi responden dengan diagnosis *Chronic Kidney Disease* dan responden yang tidak didiagnosis *Chronic Kidney Disease*. Variabel bebas dalam penelitian adalah Sindrom Metabolik, yang dikategorikan menjadi responden dengan sindrom metabolik dan responden tidak dengan sindrom metabolik, sedangkan variabel kovariat dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, riwayat keluarga CKD, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol. Analisa data terdiri dari analisis univariable yaitu untuk menggambarkan distribusi frekuensi, analisis bivariabel

dengan uji *Chi Square* dan analisis multivariable dengan regresi logistik ganda model faktor risiko.

HASIL

Responden dalam penelitian sejumlah 146 orang dengan rincian 73 kelompok kasus dan 73 kelompok kontrol. Hasil analisis univaribel (tabel 5.1) memperlihatkan bahwa pada kelompok kasus sebagian besar responden menderita sindrom metabolik (53,4%), mayoritas berjenis kelamin laki-laki (65,8%) dan berusia ≥ 60 tahun (64,4%), hampir sebagian responden mempunyai riwayat keluarga CKD (43,8%), mempunyai kebiasaan merokok (32,9%), dan hampir seluruhnya mempunyai riwayat atau kebiasaan mengonsumsi alkohol (72,6%).

Tabel 1. Hubungan Sindrom Metabolik dengan CKD

Variabel			Kontrol (%)	Kasus (%)	OR	95% CI
Sindrom Metabolik	▪ Tidak Sindrom Metabolik		78,0	46,6	4,09	1,9 – 8,7
	▪ Sindrom Metabolik		21,9	53,4		
Jenis Kelamin	▪ Perempuan		60,3	34,3	2,91	1,4 – 5,9
	▪ Laki-laki		39,7	65,8		
Usia	▪ <60 Tahun		64,4	35,6	3,27	1,6 – 6,6
	▪ ≥ 60 Tahun		35,6	64,4		
Riwayat Keluarga	▪ Tidak Ada Riwayat		72,6	56,2	2,07	1,0 – 4,2
	▪ Ada Riwayat		27,4	43,8		
Status Merokok	▪ Tidak Merokok		69,9	67,1	1,14	0,6 – 2,3
	▪ Merokok		30,1	32,9		
Konsumsi Alkohol	▪ Tidak Konsumsi Alkohol		27,4	45,2	0,46	0,2 – 0,9
	▪ Konsumsi Alkohol		72,6	54,8		

Selanjutnya, Hasil analisis bivariabel menggunakan uji *chi square* menunjukkan bahwa responden dengan sindrom metabolik mempunyai odds untuk menderita CKD sebesar 4,09 kali (CI 95%; 1,9-8,7) daripada yang tidak menderita sindrom metabolik. Responden laki-laki mempunyai odds untuk menderita CKD sebesar 2,91 kali (CI 95%; 1,4-5,9) daripada responden perempuan. Responden yang berusia ≥ 60 tahun mempunyai odds untuk menderita CKD sebesar 3,27 kali (CI 95%; 1,6-6,6) daripada responden yang berusia < 60 tahun. Responden dengan riwayat keluarga CKD mempunyai odds untuk menderita CKD sebesar 2,07 kali (CI 95%; 1,0-4,2) daripada responden yang tidak mempunyai riwayat keluarga dengan CKD. Responden yang merokok mempunyai odds untuk menderita CKD sebesar 1,14 kali (CI 95%; 0,6-2,3) daripada responden yang tidak

mempunyai kebiasaan merokok.

Selanjutnya dilakukan uji stratifikasi sebelum melakukan analisis multivariabel. Uji stratifikasi bertujuan untuk mengetahui apakah ada efek dari variabel kontrol terhadap variabel utama yaitu sindrom metabolik dengan kejadian CKD. Hasil uji stratifikasi menunjukkan bahwa ada satu variabel yang berinteraksi yaitu riwayat konsumsi alkohol (test homogeneity $p < 0,05$). Setelah dilakukan uji stratifikasi, selanjutnya dilakukan analisis multivariabel guna memperkirakan secara pasti korelasi sindrom metabolik dengan kejadian CKD beserta variabel kontrol nya. Analisa data menggunakan regresi logistik berganda model faktor risiko.

Hasil analisis multivariabel pada tabel 3 memperlihatkan bahwa ada dua variabel perancu hubungan sindrom metabolik

Tabel 3. Pemodelan Akhir Hubungan Sindrom Metabolik dengan CKD

Karakteristik Variabel	P-Value	OR	CI 95%
Sindrom Metabolik*			
Konsumsi alkohol			
Sindrom Metabolik	0,915	0,9	0,3 – 3,2
Tidak Konsumsi Alkohol	$< 0,001$	11,6	2,9 – 46,1
Konsumsi Alkohol			
Jenis kelamin laki-laki	0,005	3,0	1,4 – 6,5
Usia ≥ 60 tahun	0,006	2,9	1,3 – 6,1

dengan CKD yaitu jenis kelamin dan usia. Pada penelitian ini, sindrom metabolik berinteraksi dengan riwayat konsumsi alkohol. Artinya, pada jenis kelamin dan usia yang sama, korelasi sindrom metabolik dengan CKD berbeda menurut riwayat konsumsi alkohol responden. Setelah dikontrol berdasarkan jenis kelamin dan usia, pada responden yang mempunyai riwayat konsumsi alkohol, sindrom metabolik mempunyai peluang 11,6 kali lebih besar untuk menderita CKD daripada responden yang tidak mempunyai riwayat konsumsi alkohol. Sedangkan pada responden yang tidak mempunyai riwayat konsumsi alkohol, sindrom metabolik mempunyai peluang 0,9 kali lebih besar untuk menderita CKD daripada responden yang tidak sindrom metabolik. Hasil penelitian juga bahwa jenis kelamin dan usia berkorelasi signifikan dengan kejadian CKD dan merupakan perancu korelasi antara sindrom metabolik dengan kejadian CKD.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menyatakan bahwa pasien dengan sindrom metabolik lebih tinggi pada kelompok CKD sebesar 53,4% daripada kelompok non CKD (21,9%). Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu responden dengan

sindrom metabolik mayoritas ditemukan pada responden dengan CKD daripada responden yang non CKD (Kang YU et al, 2014).

Sindrom Metabolik dengan CKD

Sindrom metabolik bukanlah suatu penyakit, melainkan kumpulan penyebab. Responden dengan sindrom metabolik akan merasakan kelainan metabolisme pada tubuh akibat adanya dislipidemia, hipertensi, obesitas sentral, dan hiperglikemia (Rauf, 2014). Sindrom metabolik dapat menyebabkan berbagai komplikasi terutama, salah satunya adalah CKD.

Adanya perubahan gaya hidup akhir-akhir ini telah mengakibatkan peningkatan prevalensi sindrom metabolik dan hal ini merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting (Kang YU et al, 2014). Sindrom metabolik yang tidak terkontrol dan tidak mendapatkan intervensi yang sesuai maka dapat menyebabkan progresivitas penyakit menjadi CKD (Ikawati et al, 2018).

Setiap komponen pada sindrom metabolik merupakan prediktor independen CKD. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jumlah komponen pada sindrom metabolik dan risiko CKD

menunjukkan hubungan yang bertingkat. Artinya, prevalensi CKD meningkat seiring dengan peningkatannya jumlah komponen sindrom metabolik (Kang YU et al, 2014).

Di negara maju dan berkembang, Diabetes mellitus (DM) merupakan unsur dari sindrom metabolik yang diduga menjadi faktor risiko terbesar kejadian CKD. DM adalah kumpulan penyakit metabolik dengan tipikal penyakit hiperglikemi akibat pengeluaran insulin abnormal, gangguan faal insulin maupun keduanya. DM yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan beragam komplikasi, salah satunya adalah CKD (Hahr dan Mollitch, 2015). Berbagai penelitian di sub sahara Afrika mengenai kejadian CKD pada responden yang mempunyai risiko tinggi, menunjukkan bahwa 84% mempunyai riwayat diabetes (Rivandi dan Yonata, 2015). DM sebagai penyebab CKD disebabkan karena adanya cedera hiperfiltrasi, produk akhir glikosilasi, dan spesies oksigen reaktif (Kazanciog R, 2013).

Kerusakan ginjal sebagai dampak dari DM disebut *Diabetic Kidney Disease* yang sebenarnya merupakan kompleksitas mikrovaskular kronik pembuluh darah kapiler ginjal penderita DM. Nefropati

diabetik akibat DM yang tidak terkontrol merupakan salah satu faktor terjadinya CKD (Crandall dan Shamoan, 2016). Penyebab utama pasien dengan CKD yang menderita diabetes adalah Nefropati diabetik. Namun, seseorang dengan diabetes juga bisa menderita CKD dari beragam faktor risiko lainnya, diantaranya hipertensi nefrosklerosis (Philip et al, 2018).

Ada dua penyebab utama kejadian CKD seperti DM dan hipertensi (Radica ZA et al, 2017). DM dapat memberikan dampak jangka panjang seperti kelainan tetap dan berpengaruh pula pada perkembangan CKD. Indikasi utama pasien CKD dengan DM adalah albuminuria yang diawali dengan adanya hiperfiltrasi glomerulus, disusul dengan mikroalbuminuria yang terus berkembang, hingga *Glomerular Filtration Rate* (GFR) yang menurun. Albuminuria dikatakan mampu merugikan alur perkembangan CKD. Perkembangan mikroalbuminuria kerap dijumpai dengan GFR yang menurun dan meningkat menjadi penyakit ginjal stadium akhir (Yi et al, 2017). Obesitas merupakan faktor risiko yang signifikan untuk kejadian CKD. Kegemukan dikatakan mampu meningkatkan risiko perkembangan penyebab kejadian CKD seperti DM dan

hipertensi, serta mempunyai efek langsung terhadap perkembangan CKD. Obesitas visceral mempunyai hubungan yang signifikan dengan resistensi insulin, dan indeks obesitas visceral merupakan prediktor CKD yang lebih sensitif jika daripada dengan BMI (Kovesdy et al, 2017).

Dislipidemia merupakan faktor risiko penting untuk proteinuria dan penurunan fungsi ginjal. Dalam sebuah studi prospektif yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, dari 12.728 subjek, kadar TG tinggi dan Kolesterol HDL rendah memprediksi peningkatan risiko disfungsi ginjal. Tingginya TG dan rendahnya kadar HDL dihubungkan dengan peningkatan risiko CKD secara signifikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sindrom metabolik merupakan faktor risiko independen dalam kejadian CKD (Ahmad, 2016). Selain sindrom metabolik, Risiko SM dengan CKD juga akan semakin diperberat jika responden mempunyai faktor risiko lebih dari satu, seperti riwayat konsumsi alkohol.

Riwayat konsumsi alkohol dikatakan mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian CKD. Berbagai penelitian menyatakan bahwa kebiasaan

mengonsumsi alkohol mampu mempengaruhi prognosis pasien CKD. Kandungan etanol pada orang yang mengonsumsi alkohol dikatakan dapat secara langsung menyebabkan kerusakan ginjal (Latchoumycandane C et al, 2014; Rocco A et al, 2014; Costa-Valle MT. 2018). Cedera ginjal akibat kandungan etanol pada orang yang mengonsumsi alkohol berkorelasi dengan infiltrasi dan aktivasi leukosit tanpa oksidatif katabolisme etanol oleh VYP2E1. Infiltrasi leukosit terkait dengan paparan etanol yang berkepanjangan dan ekstensif mempunyai peran penting dalam kerusakan dan disfungsi struktural ginjal. Konsumsi alkohol selama lebih dari 4 minggu menyebabkan cedera inflamasi pada ginjal (Shirpoor A et al, 2016; Hosseini SM et al, 2017).

Sindrom metabolik ditambah dengan riwayat konsumsi alkohol merupakan faktor yang dapat meningkatkan kejadian CKD. Namun, faktor tersebut bukanlah menjadi faktor utama yang bertanggung jawab pada efek yang ada. Banyak penyebab lainnya yang diduga dapat berpengaruh terhadap kejadian CKD, antara lain jenis kelamin, usia, riwayat keluarga CKD, dan kebiasaan merokok.

1. Jenis Kelamin

Responden dengan CKD, mayoritas berjenis kelamin laki-laki (65,8%). Hasil Penelitian juga mengungkapkan bahwa jenis kelamin mempunyai korelasi signifikan dengan kejadian CKD dan terbukti sebagai perancu korelasi sindrom metabolik dengan kejadian CKD. Hal ini sesuai dengan penelitian Suandewi dkk pada tahun 2020, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi penderita CKD lebih tinggi pada laki-laki daripada perempuan (Suandewi dkk, 2020). Selain itu, penelitian di India juga menyatakan bahwa 76,2% dari 130 pasien CKD yang melakukan hemodialisa adalah laki-laki dengan rasio daripada perempuan sebesar 3:1 (Jha VK et al, 2018).

Beragam penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa angka kejadian dan prosentase terbesar pasien dengan CKD adalah laki-laki. Laki-laki dikatakan mempunyai faktor penyebab yang lebih banyak untuk terjadi CKD, salah satu contohnya adalah riwayat mengonsumsi alkohol (De O et al, 2014). Selain itu, diduga kuat bahwa perempuan lebih sering mementingkan kesehatan dan memelihara pola hidup sehat daripada laki-laki, sehingga laki-laki lebih mungkin menderita CKD (Ikawati dkk, 2018).

2. Usia

Responden dengan CKD sebagian besar berusia ≥ 60 tahun (64,4%). Hasil Penelitian ini memperlihatkan bahwa usia mempunyai korelasi signifikan dengan CKD, dan terbukti sebagai perancu korelasi sindrom metabolik dengan CKD. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya di India yang menyatakan bahwa pengidap CKD terbanyak pada usia ≥ 60 tahun daripada usia < 60 tahun (Jha VK et al, 2018).

Proporsi responden dengan CKD yang tinggi pada kelompok usia > 60 tahun jika dibandingkan dengan kelompok usia < 60 tahun, dikaitkan dengan semakin bertambahnya usia maka secara fisiologis terjadi penurunan fungsi ginjal yang mulai terjadi pada usia > 40 tahun. Selain itu, secara klinis kelompok usia > 60 tahun juga mempunyai risiko 2 kali lebih tinggi menderita CKD daripada kelompok usia < 60 tahun. Pertambahan usia menyebabkan penurunan fungsi ginjal dan penurunan kecepatan ekskresi glomerulus dan fungsi tubulus. Peran ginjal yang semakin menurun merupakan hal yang wajar sejalan dengan pertambahan usia, selama tidak menyebabkan kelainan. Namun, sejalan dengan adanya beragam penyebab yang dimiliki responden maka dapat

mengakibatkan berkurangnya fungsi ginjal yang berisiko mengakibatkan CKD (Ahmad, 2016).

3. Riwayat Keluarga

Responden dengan CKD hampir sebagian mempunyai riwayat keluarga CKD (43,8%). Riwayat keluarga dengan CKD terbukti tidak mempunyai korelasi bermakna dengan kejadian CKD, dan juga tidak sebagai variabel *confounder*.

4. Kebiasaan Merokok

Responden dengan CKD yang mempunyai kebiasaan merokok sebesar 32,9%, sedangkan pada responden non CKD yang mempunyai kebiasaan merokok sebesar 30,1%. Kebiasaan merokok diketahui tidak mempunyai hubungan signifikan terhadap kejadian CKD, dan juga terbukti tidak sebagai variabel *confounder* hubungan sindrom metabolik dengan kejadian CKD.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah responden dengan sindrom metabolik lebih banyak pada kelompok CKD (58,4%) daripada kelompok kontrol (21,9%). Selain itu, hubungan Sindrom Metabolik dengan kejadian CKD berbeda menurut riwayat konsumsi alkohol responden. Setelah dikontrol jenis

kelamin dan usia, responden yang mengonsumsi alkohol, sindrom metabolik mempunyai probabilitas 11,9 kali lebih besar untuk menderita CKD daripada yang tidak menderita sindrom metabolik (95% CI; 2,9–46,1).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan untuk STIKes Panti Waluya Malang yang telah mendanai kegiatan ini hingga selesai.

REFERENSI

- Christijani, R. (2019). Penentuan Diagnosis Sindrom Metabolik Berdasarkan Penilaian Skor Sindrom Metabolik dan NCEP ATP-III Pada Remaja. *The Journal of Nutrition and Food Research*. Vol 42(1), 21-28.
- Costa-Valle MT, Tonieto BD., Altkencht L., et al. (2018). Energy Drink and Alcohol Combination Leads to Kidney and Liver Alterations in Rats. *Toxicol Appl Pharmacol*. Vol 355. 138-146.
- Crandall, J., Shamoan H. (2016). *Diabetes Mellitus dalam Goldman L, Schafer AL, Penyunting, Goldmann-Cecil Medicine Edisi ke 25*. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- De Oliveira HM Jr, Forniga FF, Alexandere Cda S. (2014). Clinical

- and Epidemiological Profile of Chronic Hemodialysis Patients in Joao Pessoa—PB. *J.Bras Nefrol.* 36(3): 367-374.
- Delima, Tjitra E, Tana L, Halim FS, Ghani L, Siswoyo H, et al. (2017). Risk Factors for Chronic Kidney Disease: A Case Control Study in Four Hospitals in Jakarta in 2014. *Buletin Penelitian Kesehatan Vol 45 (1): 17-26.*
- Driyah S., Oemiati R., Hartati NS. (2018). Prediktor Sindrom Metabolik: Studi Kohor Prospektif Selama Enam tahun di Bogor: Indonesia. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Vol 29(3).*
- Hahr, A. J., & Molitch, M. E. (2015). Management of diabetes mellitus in patients with chronic kidney disease. *Clinical diabetes and endocrinology 1 (2).*
- Hecking M, Bieber BA, Ethier J, et al. (2014). Sex-Specific differences in hemodialysis prevalence and practices and the male to-female mortality rate: the dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *PloS Med.* 11 (10).
- Hill, N., L Oke, J., A. Hirst, J., O' Callaghan, C. A. Lasserson, D., Richard Hobbs, F., et al. (2016). Global Prevalence Of Chronic Kidney Disease – A Systemic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE 11 (7): 1-18.*
- Hosseini SM, Taghiabadi E, Abnous K., et al. (2017). Protective effect of Thymoquinone, the Active Constituent of Nigella Sativa Fixed Oils, against ethanol toxicity in Rats. *Iran J Basic Med Science. Vol 20(8). 927-939.*
- Ikawati K., Chasani S., Suhartono S., dkk. (2018). Komponen Sindrom Metabolik sebagai Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Stadium Terminal (Studi di RSUP Dr.Kariadi dan RSUD Kota Semarang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas. Vol 3(1),18-28.*
- Jha VK, Shashibhushan. (2018). Clinical Profile of Chronic Kidney Disease Patients in a Tertiary Care Hospital-An Observational Study. *J.Nephrol Kidney Dis. Vol 2 (2):1016.*
- Kang YU., Kim HY., Choi JS, et al. (2014). Metabolic Syndrome and Chronic Kidney Disease in an Adult Korean Population: results from the Korean National Health Screening. *PloS ONE. Vol 9(5).*
- Kazancioglu, Rummyza. (2013). Risk Factors for Chronic Kidney Disease: an Update. *Kidney International Supplements. 3: 368-371.*

- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Situasi Penyakit Ginjal Korinis*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Hasil Utama RISKESDAS 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembamngan Kesehatan
- Kovesdy, C. P., Furth, S., Zoccali, C., & World Kidney Day Steering Committee. (2017). Obesity and kidney disease: Hidden consequences of the epidemic. *Indian journal of nephrology*, 27(2), 85–92.
- Latchoumycandane C, Nagy Lem Mcintyre TM. (2014). Chronic Ethanol Ingestion in Duces Oxidative Kidney Injury Through Taurine-inhibitable Inflammation. *Free Radic Biol Med*. V1(69): 403-416
- Philip McFarlane., David Cherney., Richard E. Gilbert., et al. (2018). Chronic Kidney Disease in Canada. *Canadian Journal of Diabetes* 42 (1): s201-s209.
- Radica Z. Alicic., Michele T. Rooney., Katherine R. Tuttle. (2017). Diabetic Kidney Disease: Challenges, Progress, and Possibilities. *Clin J Am Soc Nephrol*. Vol 12: 2032–2045.
- Rivandi, J & Yonata, A. (2015). Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik. *Majority Volume 4 Nomor 9*.
- Rocco A, Compare D., Angrsani D., et al. (2014). Alcoholic Disease: liver and Beyond. *World J Gastroenterol*. Vol 20(40): 14652-16259.
- Shirpoor A., Rezaei F., Fard A A., et al. (2016). Ginger Extract Protects Rat's Kidneys against oxidative damage after Chronic Ethanol Administration. *Biomed Pharmacother*. Vol 84. 698-704.
- Suandewi, DASA., Sugiarta, IGRSM, Astawa NY. (2020). Profil Penderita Chronic Kidney Disease (CKD) stadium 5 yang menjalani hemodialiss reguler di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Klungkung, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis*. Vol 11 (22), 613-619.
- Yi Chin Lin., Yu Hsing Chang., Shao Yu Yang., et al. (2017). Update of Pathophysiology and Management of Diabetic Kidney Disease. *Journal of the Formosan Medical Association*. Vol 117; 662-675.