DIABETES MELLITUS WITH HYPERTENSION INCREASES THE RISKS FOR CHRONIC KIDNEY DISEASE

by Rea Ariyanti Cecilia Widijati Imam

Submission date: 06-Aug-2021 08:13AM (UTC+0700)
Submission ID: 1628225033
File name: Rea_Ariyanti,_Jurnal_Kesehatan_Masyarakat.pdf (628.97K)
Word count: 4823
Character count: 28986

Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 6, No. 2, 2020 p-ISSN: 2442-8884 / e-ISSN: 2541-4542
DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v6i2

DIABETES MELLITUS WITH HYPERTENSION INCREASES THE RISKS FOR CHRONIC KIDNEY DISEASE: A CASE-CONTROL STUDY IN PANTI NIRMALA HOSPITAL, MALANG

Rea Ariyanti [1], dan Cecilia Wdijati Imam [2]
[1,2] Department of Health Management Information, STIKes Panti Waluya Malang, Indonesia
E-mail: ariantirea@gmail.com

DIABETES MELLITUS DENGAN HIPERTENSI MENINGKATKAN RISIKO *CHRONIC KIDNEY DISEASE:* STUDI KASUS KONTROL DI RS PANTI NIRMALA MALANG

Abstract

Chronic Kidney Disease (CKD) is a global public health problem with the prevalence and incidence of increased renal failure. Approximately 1 in 10 global populations suffer from chronic renal failure at a particular stage. There are several risk factors that are suspected to increase the incidence of Chronic Kidney Disease, one of which is Diabates Mellitus. This study aims to determine the relationship of diabetes mellitus and chronic kidney disease in the Panti Nirmala Hospital. Research design is case-controll. The sample amounted to 286 respondents, consisting of 143 case groups and 143 control groups. Data analysis using logistic regression analysis. The results of multivariable analyses showed that there are two confounding variables in relationship of diabetes mellitus with CKD i.e. gender and age. In addition, diabetes mellitus also interacts with hypertension. Diabetes mellitus interacts with hypertension to increase the risk of CKD (OR=15.9; 95% CI 4.4 to 57.4; p=<0.001). After controlled by gender and age, Hypertension or a history of Hypertension, respondents with Diabates Mellitus were 15.9 times more likely to have Chronic Kidney Disease than non-Diabates Mellitus respondents.

Keywords : Chronic Kidney Disease; Diabetes Mellitus; Hypertension.

Abstrak

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insidensi gagal ginjal yang meningkat. Sekitar 1 dari 10 populasi global mengalami gagal ginjal kronis pada stadium tertentu. Terdapat beberapa faktor risiko yang diduga dapat meningkatkan kejadian CKD, salah satunya adalah Diabates Mellitus (DM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian CKD di Rumah Sakit Panti Nirmala kota Malang. Desain penelitian adalah case control. Sampel berjumlah 286 responden, terdiri dari 143 kelompok kasus dan 143 kelompok kontrol. Analisis data menggunakan regresi logistik. Pada kelompok CKD, persentase responden dengan DM sebesar 39,5% sedangkan pada kelompok yang tidak menderita CKD, persentase responden dengan DM sebesar 23,1%. Diketahui bahwa setelah dikontrol jenis kelamin dan usia, pada responden yang hipertensi atau memiliki riwayat hipertensi, DM memiliki peluang 15,9 kali lebih tinggi untuk terjadi CKD dibandingkan responden yang tidak DM. Direkomendasikan kepada masyarakat untuk melakukan cek kesehatan secara berkala dan mengubah gaya hidup dengan melakukan diet makanan sehat guna mengontrol kadar gula di dalam darah.

Kata kunci: *Chronic kidney disease*; Diabetes mellitus; Hipertensi

Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 6, No. 2, 2020 p-ISSN: 2442-8884 / e-ISSN: 2541-4542
DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v6i2

PENDAHULUAN

Pola kejadian penyakit pada saat ini telah mengalami perubahan. Hal ini ditandai dengan perubahan pola penyakit dan kematian yang semula didominasi oleh penyakit infeksi beralih ke penyakit non infeksi (*non-communicable disease*) atau penyakit tidak menular. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa dari 57 juta kematian yang terjadi di dunia pada tahun 2008, sebanyak 36 juta atau hampir dua pertiganya disebabkan oleh penyakit tidak menular. Di Indonesia, Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013.[1] Salah satu penyebab kematian akibat penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan adalah penyakit ginjal kronis atau *Chronic Kidney Disease* (CKD). CKD awalnya tidak menunjukkan tanda dan gejala namun dapat berjalan progresif[2].

Penyakit ginjal kronis merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insidensi gagal ginjal yang meningkat. Sekitar 1 dari 10 populasi global mengalami gagal ginjal kronis pada stadium tertentu. Menurut hasil *Global Burden of Disease* tahun 2010, Penyakit ginjal kronis merupakan penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010. Hasil *systematic review* dan meta analisis yang dilakukan oleh Hill et al pada tahun 2016, menunjukkan bahwa prevalensi global Penyakit ginjal kronis sebesar 13,4%.[2,3] Menurut data *World Health Organization* (WHO), Penyakit ginjal kronis telah menyebabkan kematian pada 850.000 orang setiap tahunnya. Angka tersebut menunjukkan bahwa penyakit ginjal kronis menduduki peringkat ke-12 tertinggi sebagai penyebab angka kematian dunia. Prevalensi CKD di dunia menurut ESRD Patients (*End-Stage Renal Disease*) pada tahun 2011 sebanyak 2.786.000 orang, tahun 2012 sebanyak 3.018.000 orang dan tahun 2013 sebanyak 3.200.000 orang. Dari data tersebut disimpulkan adanya peningkatan angka kesakitan pasien gagal ginjal tiap tahunnya sebesar 6%.

Prevalensi penyakit ginjal kronis di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Perawatan penyakit ginjal merupakan peringkat kedua pembiayaan terbesar setelah penyakit jantung.[2] Perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) dalam Program *Indonesia Renal Registry* (IRR) melaporkan jumlah penderita penyakit ginjal kronis di Indonesia

DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v6i2

pada tahun 2011 tercatat 22.304 dengan 68,8% kasus baru dan pada tahun 2012 meningkat menjadi 28,782 dengan 68,1% kasus baru. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi gagal ginjal kronis mengalami peningkatan dari 2,0% pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 3,8% pada tahun 2018. Laporan *Indonesian Renal Registry* (IRR) menunjukkan 82,4% pasien gagal ginjal kronis di Indonesia menjalani hemodialisis pada tahun 2014 dan jumlah pasien hemodialisis mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya.

Penyakit ginjal kronis sebenarnya bisa dicegah dan ditanggulangi jika diketahui lebih awal. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan mewaspadai faktor risiko terjadinya gagal ginjal kronis.[4] Laporan IRR mencatat bahwa salah satu faktor risiko penyakit ginjal kronis pada pasien yang menjalani hemodialisis adalah diabetes melitus (27%). Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu ancaman kesehatan manusia. Penyakit ini tidak menular, tetapi jumlah penderitanya akan terus meningkat di masa mendatang. Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi DM di berbagai penjuru dunia. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi DM berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur ≥ 15 tahun mengalami peningkatan dari 6,9% pada tahun 2013, menjadi 8,5% pada tahun 2018.[1] Prevalensi Penyakit gagal ginjal kronis meningkat seiring meningkat nya kejadian penyakit diabetes mellitus. Melihat angka kejadian yang cenderung mengalami peningkatan ini, maka penting untuk mengetahui faktor risiko dari penyakit ginjal kronis khususnya diabetes mellitus, sehingga nantinya dapat dilakukan pencegahan dengan menghindari faktor risiko atau pengendalian faktor risiko tersebut.

Jumlah penderita CKD di Kota Malang saat ini diprediksi mencapai lebih dari 2.500 orang, dan diperkirakan angka ini akan terus meningkat seiring semakin tingginya angka kasus diabetes mellitus. Penanganan pada pasien CKD dapat diberikan di unit hemodialisis Rumah sakit yang memiliki kapasitas dan unit pelayanan cuci darah. Salah satu Rumah sakit yang ada di Malang dan menangani pasien CKD adalah Rumah Sakit Panti Nirmala. Rumah Sakit Panti Nirmala merupakan salah satu rumah sakit swasta di Kota Malang. Berdasarkan Data Rekam Medis yang ada, CKD Masuk ke dalam 10 Besar Penyakit terbanyak yang ditangani di Rumah Sakit ini. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk

DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v6i2

melakukan penelitian apakah diabetes mellitus merupakan faktor risiko terjadinya *Chronic Kidney Disease* di RS Panti Nirmala Kota Malang pada tahun 2019.

METODE

Desain penelitian observasioanal analitik, dengan rancangan studi kasus kontrol. Subjek dipilih outcome tertentu, lalu dilihat kebelakang (*back ward*) tentang status paparan penelitian yang dialami subyek, dimana desain ini bergerak dari akibat penyakit ke sebab atau melihat kebelakang tentang riwayat status paparan penelitian yang dialami subjek. Penelitian ini dilakukan di RS Panti Nirmala Kota Malang, menggunakan data sekunder yang diperoleh dari dokumen rekam medis pasien *chronic kidney disease* di Rumah Sakit Panti Nirmala yang berkunjung pada Januari 2017 - Desember 2019. Populasi penelitian ini adalah adalah semua pasien di Rumah Sakit Panti Nirmala Kota Malang. Besar sampel minimal yang diperlukan dalam penelitian dihitung menggunakan *software sample size* 2.2b. Perhitungan jumlah sampel minimum untuk uji hipotesis beda dua proporsi (*two sided*), dari Lammeshow dalam Ariawan (1998), dengan rumus sebagai berikut:

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

Dalam perhitungan besar sampel minimal diperoleh besar sampel minimal untuk penelitian ini adalah 143 responden. Berdasarkan perhitungan, didapatkan besar sampel minimal yang harus diambil sebanyak 143 responden, dengan perbandingan besar sampel antara kasus kontrol adalah 1:1, dimana sampel terdiri dari 143 responden sebagai kelompok kasus dan 143 responden sebagai kelompok kontrol, sehingga jumlah sampel secara keseluruhan adalah 286 responden.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *probability sampling* yaitu *simple random sampling*. Pengambilan sampel secara random dilakukan pada masing-masing kelompok, yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol. Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah kelompok kasus dan kontrol yang berobat di RS Panti Nirmala pada Tahun 2019. Kriteria Eksklusi pada penelitian ini adalah kelompok kasus dan kontrol yang tidak memiliki berkas Rekam Medis yang lengkap sesuai dengan variabel penelitian.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *chronic kidney disease* (Y), yang diklasifikasikan menjadi Pasien yang didiagnosis *Chronic Kidney Disease* dan Pasien yang tidak didiagnosis *Chronic Kidney Disease*. Variabel Independen dalam

penelitian ini adalah Diabetes Mellitus (X1), yang diklasifikasikan menjadi Pasien dengan Diabetes Mellitus dan Pasien tidak dengan Diabetes Mellitus. Variabel kovariat dalam penelitian ini adalah usia yang diklasifikasikan menjadi usia <60 tahun dan ≥60 Tahun, jenis kelamin yang diklasifikasikan menjadi laki-laki dan perempuan, Pendidikan yang di klasifikasikan menjadi pendidikan rendah, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi, pekerjaan yang diklasifikasikan menjadi bekerja dan tidak bekerja, tempat tinggal yang diklasifikasikan menjadi perkotaan dan pedesaan, riwayat keluarga *chronic kidney disease* yang diklasifikasikan menjadi ada riwayat dan tidak ada riwayat, status merokok yang diklasifikasikan menjadi merokok dan tidak merokok, Hipertensi yang diklasifikasikan menjadi hipertensi dan tidak hipertensi, dan Indeks Massa Tubuh yang diklasifikasikan menjadi obesitas dan tidak obesitas.

Data Pasien yang telah didapatkan dari Dokumen Rekam Medik Rumah Sakit Panti Nirmala yaitu berupa data mengenai *chronic kidney disease*, diabetes mellitus, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, riwayat keluarga *chronic kidney disease*, status merokok, hipertensi atau riwayat hipertensi, dan indekss massa tubuh akan dilakukan pembersihan data terlebih dahulu untuk mengeluarkan variabel-variabel yang tidak diperlukan. Selanjutnya akan dilakukan pengkodean (*coding*) untuk menentukan data dalam tiap kategori sesuai dengan definisi operasional dan hasil ukur yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah semua variabel dilakukan *coding,* maka selanjutnya dilakukan *entry* data ke komputer. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan analisis univariat untuk menjelaskan distribusi frekuensi, analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* dan analisis multivariat menggunakan regresi logistik ganda dengan model faktor risiko. Sebelum penelitian ini ditinjau dan telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Ethical Clearance Nomor 74/EC/KEPK/03/2020.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 286 responden (143 kasus dan 143 kontrol) yang dianalisis. Hasil analisis univariat menggambarkan distribusi responden berdasarkan variabel independen (diabetes mellitus) dan tujuh variabel kovariat dalam hubungannya dengan kejadian CKD seperti pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa proporsi responden dengan diabetes

DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v6i2

mellitus lebih besar pada kelompok kasus sebesar 39,5% jika dibandingkan pada kelompok kontrol sebesar 23,1%. dibandingkan kelompok kontrol sebesar 18,9%. Proporsi responden yang memiliki kebiasaan merokok lebih besar pada

Tabel 1. Hubungan Diabetes Mellitus dengan CKD

Variabel		Kontrol (%)	Kasus (%)	OR	95% CI
Diabetes Mellitus	▪ Tidak Diabetes Mellitus	76,9	60,5	4,2	2,4 – 7,2
	▪ Diabetes Mellitus	23,1	39,5		
Jenis Kelamin	▪ Perempuan	59,4	32,2	3,0	1,8 – 5,1
	▪ Laki-laki	40,6	67,8		
Usia	▪ <60 Tahun	67,8	32,9	4,3	2,5 – 7,3
	▪ ≥60 Tahun	32,2	67,1		
Riwayat Keluarga	▪ Tidak Ada Riwayat	76,2	67,1	1,5	0,9 – 2,6
	▪ Ada Riwayat	23,8	32,9		
Hipertensi	▪ Tidak Hipertensi	28,0	44,1	0,4	0,2 – 0,8
	▪ Hipertensi	72,0	55,9		
Obesitas	▪ Tidak Obesitas	81,1	72,7	1,6	0,9 – 2,8
	▪ Obesitas	18,9	27,3		
Status Merokok	▪ Tidak Merokok	72,7	62,2	1,6	0,9 – 2,6
	▪ Merokok	27,3	37,8		
Konsumsi Alkohol	▪ Tidak Konsumsi Alkohol	88,8	66,4	4,0	2,0 – 7,6
	▪ Konsumsi Alkohol	11,2	33,6		

Proporsi responden yang berjenis kelamin laki-laki lebih besar pada kelompok kasus sebesar 67,8% jika dibandingkan pada kelompok kontrol sebesar 40,6%. Proporsi responden yang berusia ≥60 tahun lebih besar pada kelompok kasus sebesar 67,1% jika dibandingkan kelompok kontrol sebesar 32,2%. Proporsi responden yang memiliki riwayat keluarga CKD lebih besar pada kelompok kasus sebesar 32,9% jika dibandingkan pada kelompok kontrol sebesar 23,8%. Proporsi repsonden yang memiliki hipertensi lebih besar pada kelompok kontrol sebesar 72,0% jika dibandingkan dengan kelompok kasus sebesar 55,9%. Proporsi repsonden yang obesitas lebih besar pada kelompok kasus sebesar 27,3% jika kelompok kasus sebesar 37,8% jika dibandingkan pada kelompok kontrol sebesar 27,3%. Proporsi responden yang memiliki kebiasaan konsumsi alkohol lebih besar pada kelompok kasus sebesar 33,6% jika dibandingkan pada kelompok kontrol sebesar 11,2%.

Analisis bivariabel menggunakan uji chi square. Hasil analisis hubungan diabetes mellitus dengan kejadian CKD menunjukkan bahwa responden dengan diabetes mellitus memiliki odds untuk menderita CKD sebesar 4,2 kali (CI 95%; 2,4-7,2) dibandingkan responden yang tidak diabetes mellitus. Responden laki-laki memiliki odds untuk menderita CKD sebesar 3,0 kali (CI 95%; 1,8-5,1) dibandingkan responden perempuan.

Responden yang berusia ≥60 tahun memiliki odds untuk menderita CKD sebesar 4,3 kali (CI 95%; 2,5-7,3) dibandingkan responden yang berusia <60 tahun. Responden dengan riwayat keluarga CKD memiliki odds untuk menderita CKD sebesar 1,5 kali (CI 95%; 0,9-2,6) dibandingkan responden yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan CKD. Responden dengan hipertensi memiliki odds untuk menderita CKD 0,4 kali (CI 95%; 0,2-0,8) dibandingkan responden yang tidak memiliki hipertensi. Responden dengan obesitas memiliki odds untuk menderita CKD sebesar 1,6 kali (CI 95%; 0,9-2,8) dibandingkan responden yang tidak obesitas. Responden yang merokok memiliki odds untuk menderita CKD sebesar 1,6 kali (CI 95%; 0,9-2,8) dibandingkan responden yang tidak memiliki kebiasaan merokok. Responden yang merokok memiliki kebiasaan mengonsumsi alkohol memiliki odds untuk menderita CKD sebesar 4,0 kali (CI 95%; 2,0-7,6) dibandingkan responden yang tidak memiliki kebiasaan konsumsi alkohol.

Tabel 3. Pemodelan Akhir Hubungan Diabetes Mellitus dengan CKD

Karakteristik Variabel	P-Value	OR	CI 95%
Disabetes mellitus*Hipertensi			
Diabetes Mellitus			
Tidak Hipertensi	0,459	1,5	0,5 – 4,1
Hipertensi	<0,001	15,9	4,4 – 57,4
Jenis kelamin laki-laki	<0,001	2,9	1,7 – 5,1
Usia ≥ 60 tahun	<0,001	3,7	2,1 – 6,3

Sebelum dilakukan analisis multivariabel, terlebih dahulu melakukan uji stratifikasi untuk mengetahui pengaruh suatu variabel kontrol terhadap variabel utama yaitu diabetes mellitus dan CKD seperti pada tabel 2. Tabel 2 menunjukkan hasil analisis startifikasi 7 variabel kontrol yang diperkirakan berpengaruh terhadap hubungan diabetes mellitus dengan CKD.

Berdasarkan hasil analisis stratifikasi diketahui bahwa terdapat satu variabel yang terbukti mengadakan interaksi yaitu hipertensi (test homogeinity p<0,05). Selanjutnya, melakukan analisis multivariabel. Analisis multivariabel pada penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi secara valid hubungan diabetes mellitus dengan kejadian CKD dengan mengontrol variabel jenis kelamin, usia, riwayat keluarga CKD, hipertensi, obesitas, kebiasaan merokok, dan kebiasaan mengonsumsi

alkohol. Analisis dilakukan dengan regresi logistik ganda model faktor risiko. Setelah melakukan tahapan analisis multivariabel seperti melakukan uji interaksi dan variabel perancu, didapatkan pemodelan akhir seperti tabel 3. Hasil analisis multivariabel menunjukkan bahwa terdapat dua variabel perancu hubungan diabetes mellitus dengan CKD yaitu jenis kelamin dan usia. Pada penelitian ini, diabetes mellitus berinteraksi dengan status hipertensi. Artinya, pada jenis kelamin dan usia yang sama, hubungan diabetes mellitus dengan CKD berbeda menurut status hipertensi responden. Setelah dikontrol jenis kelamin dan usia, pada respomden yang hipertensi atau memiliki riwayat hipertensi, diabetes mellitus memiliki peluang 15,9 kali lebih tinggi untuk terjadi CKD dibandingkan responden yang tidak diabetes mellitus. Sedangkan pada responden yang tidak hipertensi atau tidak memiliki riwayat hipertensi, diabetes mellitus memiliki peluang 1,5 kali lebih tinggi untuk terjadi CKD dibandingkan responden yang tidak diabetes mellitus. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jenis kelamin dan usia berhubungan bermakna dengan kejadian CKD dan merupakan *confounder* hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian CKD.

DISCUSSION

Hasil penelitian menunjukan bahwa persentase responden dengan diabetes mellitus lebih besar pada kelompok CKD sebesar 39,5% jika dibandingkan pada kelompok non CKD sebesar 23,1%. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya dimana pada kelompok kasus (responden dengan CKD) terlihat bahwa responden yang menderita diabetes mellitus lebih banyak jika dibandingkan yang tidak diabetes mellitus.[5]

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyebab utama CKD di negara maju dan berkembang. Diabetes mellitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik penyakit hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin ataupun keduanya. Diabetes mellitus yang tidak terkontrol akan menyebabkan berbagai komplikasi, salah satunya adalah penyakit ginjal kronis.[6] Beberapa penelitan dalam sub sahara Afrika telah melakukan penelitian terhadap prevalensi CKD pada orang berisiko tinggi termasuk orang-orang dengan diabetes. Di Tanzania, pada pasien rawat jalan dewasa penderita CKD, 84% memiliki diabetes atau riwayat diabetes.[7] Diabetes menjadi faktor risiko CKD disebabkan karena adanya cedera

DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v6i2

hiperfiltrasi, produk akhir glikosilasi, dan spesies oksigen reaktif.[8]

Kelainan ginjal akibat dari penyakit diabates mellitus ini lebih dikenal dengan nama Diabetic *Kidney Disease* yang sesungguhnya merupakan komplikasi mikrovaskular kronis pembuluh darah kapiler ginjal pada penderita diabetes mellitus. Salah satu penyebab utama terjadinya penyakit ginjal kronis adalah nefropati diabetik akibat dari penyakit diabetes mellitus yang tidak terkontrol. Nefropati diabetik merupakan penyebab utama CKD pada diabetes. Namun penderita diabetes juga dapat mengalami CKD dari berbagai penyebab lain, seperti hipertensi nefrosklerosis atau nefropati iskemik dari perubahan aterosklerotik menjadi arteri ginjal kecil dan besar.[9]

Penelitian yang dilakukan oleh Radica ZA et al (2017) menunjukkan bahwa terdapat dua faktor risiko utama dari penyakit CKD yaitu Diabetes dan hipertensi. Diabetes dikatakan memberikan efek jangka panjang berupa kerusakan permanen dan dapat memberikan keuntungan terhadap perkembangan CKD. Tanda klinis utama pada pasien CKD dengan DM adalah albuminuria. Tahap klinis awal dari *Diabetes Chronic Kidney* adalah dimulai dari adanya hiperfiltrasi glomerulus awal, diikuti dengan perkembangan mikroalbuminuria, hingga penurunan Glomerular Filtration Rate (GFR). Albuminuria dianggap sebagai kondisi aktif dan merugikan dalam proses perkembangan CKD. Perkembangan mikroalbuminuria sering disertai dengan penurunan GFR dan bahkan dapat berkembang menjadi penyakit ginjal stadium akhir.[11]

Selain diabetes mellitus, Risiko DM dengan CKD juga akan semakin diperberat apabila seseorang tersebut memiliki lebih dari 1 faktor risiko, salah satunya adalah hipertensi. Hipertensi sering ditemukan pada pasien dengan CKD, prevalensinya berkisar antara 60%-90%. Hipertensi dikatakan ikut berperan dalam perkembangan CKD. Apabila terjadi peningkatan rata-rata tekanan darah sebesar 10 mmHg maka risiko CKD meningkat sebesar 15%.[10] Pada pasien hipertensi, tekanan arteri sistemik yang meningkat secara kronis dapat menyebabkan remodeling arteriol aferen dan menyebabkan kemampuannya dalam berkonstriksi dan dilatasi berkurang. Seiring waktu, peningkatan tekanan arteri sistemik yang ditransmisikan ke ginjal mengakibatkan hipertensi glomerulus dan nefrosklerosis, sehingga dapat menyebabkan hilangnya fungsi ginjal secara progresif.[12]

Pada kelompok kasus, proporsi responden berjenis kelamin laki-laki sebesar 67,8%. Pada kelompok kontrol, proporsi

responden berjenis kelamin laki-laki sebesar 40,6%. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan bermakna dengan kejadian CKD dan merupakan *confounder* hubungan diabetes mellitus dengan kejadian CKD. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fanelli C, et al (2017) yang menyatakan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan bermakna dengan kejadian CKD, dimana perbandingan kejadian CKD antara laki-laki dan perempuan yaitu 2:1.[13]

Insiden dan prevalensi tertinggi pada pasien CKD adalah laki-laki. Data yang berasal dari *Derived from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study* (DOPPS) menunjukkan bahwa pasien CKD Pria cenderung memulai dialisis lebih awal dibandingkan dengan wanita dan umumnya menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih buruk. Prevalensi CKD yang lebih rendah pada wanita premenopuase diduga karena adanya peran protektif dari hormon esterogen pada perkembangan CKD.[13]

Pada kelompok kasus, proporsi responden yang berusia ≥60 tahun sebesar 67,1%. Pada kelompok kontrol, proporsi responden yang berusia ≥60 tahun sebesar 32,2%. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa usia memiliki hubungan bermakna dengan kejadian CKD, dan merupakan *confounder* hubungan diabetes mellitus dengan kejadian CKD. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kazancioglu R (2013) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian CKD.[8] Berdasarkan laporan dari *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) Tahun 2019 mengenai Chronic Kidney Disease in United States menunjukkan bahwa 38% Pasien CKD berusia 65 tahun atau lebih, 13% pasien CKD berusia 45%-64%, dan 7% pasien CKDberusia 18%-44%.[14] Usia dikatakan memiliki risiko terhadap kejadian CKD disebabkan karena fungsi ginjal akan mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya usia baik pada wanita maupun pria. Di antara populasi lansia, diketahui lebih dari setengah dari subyek yang dilakukan pemeriksaan memiliki CKD. Dengan demikian, populasi lansia dianggap lebih rentan untuk mengalami CKD dibandingkan pada usia muda.

Pada kelompok kasus, proporsi responden yang memiliki riwayat keluarga CKD sebesar 32,9%. Pada kelompok kontrol, proporsi responden yang memiliki riwayat keluarga CKD sebesar 23,8%. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa riwayat keluarga CKD tidak memiliki hubungan bermakna dengan kejadian CKD, dan bukan

merupakan *confounder* hubungan diabetes mellitus dengan kejadian CKD.

Pada kelompok kasus, proporsi responden yang obesitas sebesar 27,3%. Pada kelompok kontrol, proporsi responden yang obesitas sebesar 18,9%. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa obesitas tidak memiliki hubungan bermakna dengan kejadian CKD dan bukan merupakan *confounder* hubungan diabetes mellitus dengan kejadian CKD. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dikatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko kuat untuk perkembangan penyakit ginjal. Obesitas dianggap meningkatkan risiko pengembangan faktor risiko utama penyakit CKD seperti diabetes dan hipertensi, dan memiliki dampak langsung pada pengembangan CKD.[15] Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chan Tian Jong (2018) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara obesitas dengan kejadan CKD. Obesitas dikatakan tidak memiliki pengaruh langsung terjadap kejadian CKD, tetapi memiliki pengaruh terhadap penyakit sindrom metabolik seperti DM dan Hipertensi. Penyakit sindrom metabolik inilah yang berkaitan dengan kejadian CKD.

Pada kelompok kasus, proporsi responden dengan obesitas sebesar 37,8%. Pada kelompok kontrol, proporsi responden dengan obesitas sebesar 27,3%. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa kebiasaan merokok tidak memiliki hubungan bermakna dengan kejadian CKD dan bukan merupakan *confounder* hubungan diabetes mellitus dengan kejadian CKD. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Michael E.hall., Wei Wang., Victoria Okhomina., et al (2016) yang menyatakan bahwa kebiasaan merokok tidak dapat dianggap sebagai faktor risiko yang kuat dalam menyebabkan CKD.[16] Kebiasaan merokok dapat menjadi penyebab kejadian CKD, namun hal ini tergantung pada lama dan frekuensi merokok seseorang setiap hari nya.[17]

Pada kelompok kasus, proporsi responden memiliki riwayat konsumsi alkohol sebesar 33,6%. Pada kelompok kontrol, proporsi responden memiliki riwayat konsumsi alkohol sebesar 11,2%. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi alkohol tidak memiliki hubungan bermakna dengan kejadian CKD, dan bukan merupakan *confounder* hubungan diabetes mellitus dengan kejadian CKD. Kendati demikian, banyak penelitian menunjukkan bahwa konsumsi alkohol dapat mempengaruhi prognosis pasien dengan CKD. Beberapa studi klinis menunjukkan bahwa konsumsi alkohol dapat mengurangi penurunan fungsi

ginjal.[18] Hasil ini mungkin berbeda karena disebabkan oleh adanya bias informasi. Selain itu, adanya faktor lain yang lebih berkontribusi pada kejadian CKD juga bisa menyebabkan adanya perbedaan dalam hasil penelitian, dimana faktor risiko konsumsi alkohol bukanlah merupakan faktor tunggal yang akan memberikan pengaruh terhadap kejadian CKD.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian tentang DM dengan kejadian CKD, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada kelompok CKD, persentase responden dengan DM sebesar 39,5%, sedangkan pada kelompok yang tidak menderita CKD, persentase responden dengan DM sebesar 23,1%.
2. Hubungan DM dengan kejadian CKD berbeda menurut status hipertensi. Setelah dikontrol jenis kelamin dan usia, pada responden yang hipertensi, DM memiliki peluang 15,9 kali lebih tinggi untuk terjadi CKD dibandingkan responden yang tidak DM (95% CI; 4,4–57,4), sedangkan pada responden yang tidak hipertensi, DM memiliki peluang 1,5 kali lebih tinggi untuk terjadi CKD dibandingkan responden yang tidak DM (95% CI 0,5–4,1).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Hibah Eksternal PDP 2020 yang didanai oleh Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Republik Indonesia (Kemenristek/BRIN) atas pendanaan karya ini dan RS Panti Nirmala, Malang atas penggunaan data

REFERENCES

1. Kementerian Kesehatan RI. (2019). Hasil Utama RISKESDAS 2018. Badan Penelitan dan Pengembamngan Kesehatan: Jakarta 2.
2. Kementerian Kesehatan RI. (2017). Situasi Penyakit Ginjal Korinis. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI: Jakarta
3. 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*.
4. Delima, Tjitra E, Tana L, Halim FS, Ghani L, Siswoyo H, et al. *Risk Factors for Chronic Kidney Disease: A Case Control Study in Four Hospitals in Jakarta in 2014*. Buletin Penelitian Kesehatan. 2017 Mar; Vol 45, No.1:17-26.
5. Stojceva TO., Eftimovska ON., Taneva B. 2016. Prevalence of Diabetes Mellitus in Patients with Chronic Kidney Disease. *Macedonian Journal of Medical Science*. Vol 4(1): 79-82. https://dx.doi.org/10.3889/oamjms.2016.019
6. Hahr, A. J., & Molitch, M. E. 2015.

Management of diabetes mellitus in patients with chronic kidney disease. *Clinical diabetes and endocrinology*, *1*, 2. https://doi.org/10.1186/s40842-015-0001-9

7. Rivandi, J & Yonata, A 2015. 'Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik', Majority Volume 4 Nomor 9 Desember 2015, diakses 17 Oktober 2018, http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1404
8. Kazancioglu, Rumyza. 2013. Risk Factors for Chronic Kidney Disease: an Update. *Kideny International Supplements*. 3: 368-371. https://doi.org/10.1038/KISUP.2013.79
9. Philip McFarlane., David Cherney., Richard E. Gilbert., et al. 2018. Chronic Kidney Disease in Canada. *Canadian Journal of Diabetes*. https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.11.004
10. 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. https://doi.org/10.2215/CJN.11491116
11. 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. https://doi.org/10.1016/j/jfma.2018.02.007.
12. Elaine KU., Benjamin JL., Jenny Wei., Matthew RW (2019). Hypertension in CKD: Core Curriculum. 2019. *American Journal Kidney Disease*. Vol 74(1): 120-131. https://doi:10.1053/j.ajkd.2018.12.044
13. Fanelli C., Delle H., Cavaglieri RC., Dominguez WV., Noronha IL. 2017. Gender Differences in the Progression of Experimental Chronic Kidney Disease Induced by Chronic Nitric Oxide Inhibition. *Biomed Research International*. Vol 2017. https://doi.org/10.1155/2017/2159739
14. Center for Disease and Control Prevention (CDC). 2019. *Chronic Kidney Disease in United States 2019*. U.S. Department of Health and Human Services.
15. 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. https://doi.org/10.4103/ijn.IJN_61_17
16. Michael E.Hall., Wei Wang., Victoria Okhomina., Mohit Agarwal., John E. Hall., et al. 2016. Cigarette Smoking and Chronic Kidney Idsease in African Americans in the Jackson Heart Study. *Journal of the American Heart Association*. 2016. Vol 5(6). https://doi.org/10.1161/JAHA.116.003280
17. Esteban Cedillo dan Ana C. Ricardo. 2016. Smoking, Vascular Events, and ESRD in Patients with CKD. *American Journal Kidney Disease*. Vol 68(3):338-340. https://doi.org/10.1053/j/akjd.2016.06.004
18. Zhenliang Fan., Jie Yun., Shanshan Yu., Qiaorui Yang., dan Liqun Song. 2019. Alcohol Consumption Can be a Double-Edged Sword for Chronic Kidney Disease Patients. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*. 2019; Vol 25:7059-7072. https://doi.org/10.12659/MSM.91

DIABETES MELLITUS WITH HYPERTENSION INCREASES THE RISKS FOR CHRONIC KIDNEY DISEASE

ORIGINALITY REPORT

16%	13%	9%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	vitek-fkh.uwks.ac.id Internet Source	<1%
2	repository.upnvj.ac.id Internet Source	<1%
3	jurnal.stikesphi.ac.id Internet Source	<1%
4	Bertha Toha, Vetty Yulianty Permanasari. "Strategi Pemasaran Pelayanan Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis di Klinik Khusus Ginjal X Batam Tahun 2016", Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia, 2017 Publication	<1%
5	zombiedoc.com Internet Source	<1%
6	Bahjatun Nadrati, Muhammad Hadi, Fitrian Rayasari. "Pengaruh Buerger Allen Exercise terhadap sirkulasi ekstremitas bawah bagi penyandang diabetes melitus", Holistik Jurnal Kesehatan, 2020 Publication	<1%

7	bascommetro.wordpress.com Internet Source	<1 %
8	hendronurcahyo.wordpress.com Internet Source	<1 %
9	jurnal.univrab.ac.id Internet Source	<1 %
10	www.neurona.web.id Internet Source	<1 %
11	id.unionpedia.org Internet Source	<1 %
12	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	<1 %
13	dp2m.umm.ac.id Internet Source	<1 %
14	repo.poltekkesbandung.ac.id Internet Source	<1 %
15	Lina Indrawati, Gina Anggiarti. Jurnal Ilmu Kesehatan, 2021 Publication	<1 %
16	Syahrizal Syahrizal. "Pengaruh perilaku ibu tentang program STBM terhadap kejadian diare pada balita", AcTion: Aceh Nutrition Journal, 2018 Publication	<1 %

17	akbidhipekalongan.ac.id Internet Source	<1 %
18	Submitted to Kyungpook National University Student Paper	<1 %
19	repository.usbypkp.ac.id Internet Source	<1 %
20	www.rbac.org.br Internet Source	<1 %
21	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Student Paper	<1 %
22	publikasi.dinus.ac.id Internet Source	<1 %
23	www.e-repository.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
24	Elvi Hayani, Agus M.H Putranto, Puji Harsono. "HUBUNGAN ANTARA KASUS MALARIA DENGAN KONDISI SANITASI RUMAH TEMPAT TINGGAL DI PUSKESMAS PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU SELATAN", Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, 2018 Publication	<1 %
25	Gina Ariani, Harnavi Harun. "PERAN APELIN PADA PENYAKIT GINJAL KRONIK", Human Care Journal, 2020	<1 %

Publication

26	Repositori.Usu.Ac.Id Internet Source	<1 %
27	www.antaranews.com Internet Source	<1 %
28	www.online-journal.unja.ac.id Internet Source	<1 %
29	Rizky Riana Putri, Retno Widiarini, Avicena Sakufa Marsanti. "FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA ABIMANYU KELURAHAN TAWANGREJO KOTA MADIUN", Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa, 2021 Publication	<1 %
30	Sulton Wariin. "Effect Of Taixi (Ki3) Acupressure Pressure Point, Sanyinjiao (Sp6) On Blood Pressure Reduction In Elderly With Hypertension In PSTW Jember", Jurnal Kesehatan dr. Soebandi, 2018 Publication	<1 %
31	deniagung.web.unej.ac.id Internet Source	<1 %
32	ejournal.stikku.ac.id Internet Source	<1 %
33	eprints.perbanas.ac.id Internet Source	

		<1 %
34	journal.student.uny.ac.id Internet Source	<1 %
35	jurnal.uns.ac.id Internet Source	<1 %
36	martioelmidia.wordpress.com Internet Source	<1 %
37	onlinelibrary.wiley.com Internet Source	<1 %
38	www.pps.unud.ac.id Internet Source	<1 %
39	Lies Luthariana, Teguh H. Karjadi, Irsan Hasan, C. Martin Rumende. "Faktor Risiko Terjadinya Hepatotoksisitas Imbas Obat Antituberkulosis pada Pasien HIV/AIDS", Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2017 Publication	<1 %
40	Nurlinawati Nurlinawati, Dini Rudini, Yuliana Yuliana. "Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Hemodinamik Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa", Jurnal Karya Abdi Masyarakat, 2019 Publication	<1 %
41	adoc.tips Internet Source	<1 %

42	bapin-ismki.e-journal.id Internet Source	<1 %
43	cucidarahgratis.com Internet Source	<1 %
44	cyber-chmk.net Internet Source	<1 %
45	digilib.unimed.ac.id Internet Source	<1 %
46	dinperkimtan.purworejokab.go.id Internet Source	<1 %
47	ejournal.pin.or.id Internet Source	<1 %
48	ejournal.unisayogya.ac.id Internet Source	<1 %
49	ejurnal.stikesmhk.ac.id Internet Source	<1 %
50	fbaugm.wordpress.com Internet Source	<1 %
51	hemodialysis-nurse.blogspot.com Internet Source	<1 %
52	jeda.id Internet Source	<1 %
53	jni.ejournal.unri.ac.id Internet Source	<1 %

54	mmm-indonesia.net Internet Source	<1 %
55	ojs.umsida.ac.id Internet Source	<1 %
56	windadari.blogspot.com Internet Source	<1 %
57	wiyatamandala.e-journal.id Internet Source	<1 %
58	www.alomedika.com Internet Source	<1 %
59	www.bersosial.com Internet Source	<1 %
60	Gerrit J. Pangemanan, Djemi Tomuka, Nola T.S. Mallo. "Hubungan antara Jenis Kelamin dan Kejadian Kematian Mendadak di RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado", e-CliniC, 2017 Publication	<1 %
61	Siti Fatimah, Herastuti Sulistyani, Aryani Widayati. "Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan pH Saliva Pada Mahasiswa Perokok di Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan di Yogyakarta", Journal of Oral Health Care, 2018 Publication	<1 %
62	Siwi Setya Utami, Mustikasari Mustikasari. "ASPEK PSIKOSOSIAL PADA PENDERITA	<1 %

KANKER PAYUDARA: STUDI PENDAHULUAN", Jurnal Keperawatan Indonesia, 2017
Publication

---

63 Gaurav Gautam, Bushra Parveen, Mohammad Umar Khan, Ikshit Sharma, Anil Kumar Sharma, Rabea Parveen, Sayeed Ahmad. "A systematic review on nephron protective AYUSH drugs as constituents of NEERI-KFT (A traditional Indian polyherbal formulation) for the management of chronic kidney disease", Saudi Journal of Biological Sciences, 2021
Publication

<1%

---

64 Irma Septikawati, Novi Triana Habsari. "Perubahan Sosial Kaum Perempuan Samin Di Desa Klopoduwur Kecamatan Banjarejo Kabupaten Blora Tahun 1995-2012", AGASTYA: JURNAL SEJARAH DAN PEMBELAJARANNYA, 2014
Publication

<1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		