

ANALISIS KEJADIAN PENYAKIT GAGAL GINJAL KRONIS PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI INDONESIA : ANALISIS DATA RISET KESEHATAN DASAR 2018

Aldila Selita Lailatul Rizka, Made Pasek Kardiwinata

Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Udayana

Jalan P.B. Sudirman, Dangin Puri Klod, Kec. Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali 80234

ABSTRAK

Peningkatan angka kesakitan Diabetes Melitus (DM) di Indonesia diperkirakan bahwa masyarakat belum waspada pada kemungkinan komplikasi yang dapat diderita. Nefropati Diabetik (ND) atau Gagal Ginjal Kronis (GGK) adalah salah satu komplikasi mikrovaskular pada penderita DM yang telah menyerang 3,3% penderita DM di Indonesia. Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran kejadian GGK pada penderita DM serta hubungan karakteristik demografi dan karakteristik perilaku dengan kejadian GGK pada penderita DM. Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan rancangan cross-sectional deskriptif. Sampel penelitian sejumlah 14.932 merupakan seluruh penderita DM ≥ 15 tahun di Indonesia yang terdaftar sebagai responden Riskesdas 2018. Data dianalisis dengan metode Chi-Square. Didapati dari seluruh sampel yang diteliti angka kejadian GGK pada penderita DM sebesar 2%. Serta karakteristik yang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian GGK pada penderita DM adalah jenis kelamin (OR 1,33; 95%CI 00,0-00,0), aktivitas fisik (OR 1,33; 95%CI 00,0-00,0), aktivitas fisik intensitas sedang (OR=1,97 95%CI 1,57-2,48) dan Lama Menderita DM (OR=1,95 95%CI 1,52-2,49). Diperlukannya studi lebih lanjut terkait hubungan lama menderita DM dan aktivitas fisik dengan komplikasi GGK. Serta disarankan peningkatan aktivitas fisik pada penderita DM untuk menghindari komplikasi GGK yang lebih buruk.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Gagal Ginjal Kronis

ABSTRACT

The increasing morbidity rate of Diabetes Mellitus (DM) in Indonesia is estimated that people are not aware of the possible complications that can be suffered. Diabetic Nephropathy (ND) or Chronic Kidney Failure (CKD) is one of the microvascular complications in patients with DM that has affected 3.3% of DM patients in Indonesia. This study aims to determine the incidence of GGK in patients with DM and the relationship between demographic characteristics and behavioral characteristics with the incidence of GGK in patients with DM. This research is a quantitative study with a descriptive cross-sectional design. The study sample of 14,932 was all patients with DM >15 years old in Indonesia who were registered as respondents of Riskesdas 2018. Data were analyzed using the Chi-Square method. It was found that from all samples studied, the incidence rate of GGK in patients with DM was 2%. And the characteristics that have a significant association with the incidence of GGK in patients with DM are gender (OR 1.33; 95%CI 00.0-00.0), physical activity (OR 1.33; 95%CI 00.0-00.0), moderate intensity physical activity (OR = 1.97 95%CI 1.57-2.48) and duration of DM (OR = 1.95 95%CI 1.52-2.49). Further studies are needed regarding the relationship between duration of DM and physical activity with GGK complications. It is also recommended to increase physical activity in patients with DM to avoid worse complications of GGK.

Keywords : Diabetes Mellitus, Chronic Kidney Failure

PENDAHULUAN

Kematian akibat Diabetes Melitus (DM) dan komplikasi DM mengalami peningkatan. Berdasarkan kelompok umur, di tahun 2019 secara global diperkirakan 4,2 juta orang meninggal pada rentang umur 20-79. Lalu meningkat di tahun 2021 menjadi 6,7 juta kematian pada rentang umur yang sama (IDF, 2021). Pada 2019 di

Indonesia, DM menyebabkan kematian pada 115 ribu orang dan meningkat menjadi 236 ribu orang di tahun 2021 di rentang umur 20-79 tahun (IDF, 2019)(IDF, 2021). Hal inilah yang menempatkan diabetes sebagai urutan ke-4 penyebab kematian akibat penyakit tidak menular setelah penyakit jantung, kanker, dan penyakit pernafasan.

Peningkatan prevalensi (angka kesakitan) DM baik secara global maupun Indonesia terus terjadi. Pada tahun 2021 sekitar 537 juta orang menderita DM pada rentang umur 20-79 tahun. Angka ini diperkirakan meningkat 11,3% sebesar 643 juta penderita tahun 2030. Peningkatan diprediksi banyak terjadi di negara-negara berkembang (IDF, 2021). Di negara berkembang seperti Indonesia, DM masih menjadi permasalahan kesehatan. Berdasarkan Hasil Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 diketahui prevalensi DM berdasarkan pemeriksaan gula darah pada penduduk dewasa di Indonesia meningkat menjadi 8,5% pada tahun 2018 yang sebelumnya sebesar 6,9% di tahun 2013 (Kemenkes RI, 2020). Peningkatan ini diperkirakan bahwa pasien dengan DM belum waspada akan penyakit mereka yang akan mengarah kepada peningkatan terhadap komplikasi yang dapat terjadi (Papatheodorou *et al.*, 2016)

Penyakit gagal ginjal kronis pada penderita DM atau nefropati diabetik (ND) merupakan salah satu dari sekian komplikasi DM. Di Amerika Serikat prevalensi GGK stadium 3-4 di antara penderita yang terdiagnosis DM pada tahun 2011 sampai 2014 sebesar 24,5%. Lalu penelitian meta-analisis pada 82 studi global melaporkan hubungan DM dengan prevalensi GGK (Kovesdy, 2022). Di tahun 2018, dari 785.883 penderita gagal ginjal kronis semua umur di Amerika Serikat diketahui 39% diantaranya disebabkan oleh diabetes (CDC, 2022). Penelitian lain juga menyatakan di Arab Saudi penderita DM Tipe 2 yang tidak menerima perawatan, 20-40% diantaranya mengidap mikroalbuminuria yang berkembang

kepada gagal ginjal kronis atau nefropati diabetik setelah 20 tahun didiagnosis diabetes. Sekitar 20% yang memburuk hingga mengalami gagal ginjal kronis (Aldukhayel, 2017).

Kejadian gagal ginjal kronis di Indonesia berdasarkan hasil survey *Indonesian Renal Registry* (IRR) diketahui prevalensi atau pasien aktif gagal ginjal kronis di Indonesia sebanyak 499 per satu juta penduduk di Indonesia yang mana 21% diantaranya mengidap nefropati diabetik (IRR, 2018). Berdasarkan salah satu penelitian dari analisis Riskesdas 2018, DM menjadi kormobid terbanyak kedua pada penderita gagal ginjal kronis sebesar 3,3% (Hustrini, Susalit & Rotmans, 2022). Lalu diketahui pula 20-30% pasien DM Tipe 2 di Lampung menderita nefropati diabetik (Taruna, Sjahriani & Anggraini Marek, 2020). Hal ini mengartikan bahwa pentingnya kewaspadaan penderita DM sebagai upaya pencegahan dan pengendalian risiko komplikasi gagal ginjal kronis yang dapat terjadi.

Perubahan gaya hidup yang sehat seperti, makan makanan sehat dan aktivitas fisik dapat mengurangi resiko komplikasi pada penderita DM (IDF, 2021). Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa sosiodemografi dan faktor perilaku juga berpengaruh pada kejadian DM. Faktor sosiodemografi meliputi umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan. Lalu, faktor perilaku meliputi aktivitas fisik, pola makan, konsumsi alternatif herbal, dan kepatuhan minum obat diperkirakan mempengaruhi komplikasi penyakit gagal ginjal kronis yang dapat terjadi pada pasien DM.

Berdasarkan Laporan Nasional Riskesdas tahun 2018 terdapat 713.783 penderita yang terdiagnosis DM oleh dokter pada penduduk usia ≥ 15 tahun (Kemenkes RI, 2018). Hal ini mengartikan sebanyak 713.783 penderita DM beresiko mengalami gagal ginjal kronis. Namun dalam Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 karakteristik demografi seperti umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan serta perilaku seperti aktivitas fisik, pola makan, konsumsi alternatif herbal, dan kepatuhan minum obat terkait hubungannya dengan kejadian gagal ginjal kronis pada penderita DM belum teranalisis.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan desain studi *cross sectional* deskriptif. Data yang digunakan dalam penelitian berasal dari Badan Kebijakan Kesehatan yang dapat diakses dengan persyaratan dan prosedur tertentu melalui www.badankebijakan.kemkes.go.id.

Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik penelitian dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana (No:941/UN14.2.2.VII.14/LT/2023).

Populasi penelitian ini adalah seluruh rumah tangga di Indonesia yang tercatat dalam Riskesdas 2018 semua yang terdiagnosis Diabetes Melitus oleh dokter berumur ≥ 15 tahun (Kemenkes RI, 2018). Karakter inklusi penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosis DM oleh dokter, umur ≥ 15 tahun, memiliki data sesuai dengan variabel penelitian. Serta karakteristik eksklusi yakni tidak terdiagnosis DM oleh dokter, umur < 15 tahun dan tidak memiliki data sesuai

dengan variabel penelitian. Sampel yang digunakan menggunakan total sampel data yang didapatkan sebanyak 14.932 sampel.

Analisis yang dilakukan antaranya univariat bertujuan untuk memberi gambaran secara deskriptif terkait karakteristik pada masing-masing variabel yang akan diteliti. Hasil analisis data univariat disajikan dengan distribusi frekuensi, persentase atau proporsi, rerata dan standar deviasi data (Cahyo, 2020; Aisyah, 2021). Serta analisis bivariat yang bertujuan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu untuk mengetahui dan melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini uji yang dilakukan yakni Uji *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan (*Confident Interval*) sebesar 95%. Bila dilakukan uji dan hasil dari *p-Value*, $p < 0,05$ maka hipotesis diterima dan jika nilai $p > 0,05$ maka hipotesis ditolak. Serta melihat nilai OR (*Odds Ratio*) dari suatu hubungan variabel. (Cahyo, 2020; Aisyah, 2021)

HASIL

Kejadian Gagal Ginjal Kronis pada Penderita Diabetes Melitus

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Gagal Ginjal Kronis pada Penderita DM

Karakteristik Demografi	Frekuensi	Persentase (%)
Gagal Ginjal Kronis		
Ya	294	2
Tidak	14.638	98
Jumlah	14.932	100

Berdasarkan Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa penderita diabetes yang menderita gagal ginjal kronis sebanyak 294 orang (2%), sedangkan penderita diabetes yang

tidak menderita gagal ginjal kronis sebanyak 14.638 (98%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Demografi Penderita DM

Karakteristik Demografi	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	5.805	38,9
Perempuan	9.127	61,1
Umur		
≥ 45 Tahun	12.922	86,5
< 45 Tahun	2010	13,5
Tingkat Pendidikan		
Pendidikan Rendah	9.629	64,5
Pendidikan Tinggi	5.303	35,5
Status Pekerjaan		
Tidak bekerja	6.463	43,3
Bekerja	8.469	56,7
Lama Menderita DM		
≥ 10 Tahun	3.122	20,9
< 10 Tahun	10.642	71,3
<i>Missing value</i>	1.168	7,8

Gambaran Karakteristik Demografi Penderita Diabetes Melitus

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat dilihat sebagian besar penderita Diabetes Melitus adalah perempuan sebanyak 9.127 orang (61,1%) sedangkan laki-laki sebanyak 5.805 orang (38,9%). Lalu berdasarkan umur kebanyakan penderita Diabetes Melitus yakni berumur ≥45 tahun sebanyak 12.922 orang (86,5%) serta di jenjang umur <45 tahun sebanyak 2010 orang (13,5%). Selanjutnya dari segi pendidikan, penderita Diabetes Melitus di Indonesia paling banyak ialah dengan riwayat pendidikan rendah sebanyak 9.629 orang (64,5%) sedangkan pendidikan tinggi sebanyak 5.303 orang (35,5%). Lalu dari

status pekerjaan penderita diabetes di Indonesia paling banyak dari kalangan yang tidak bekerja sebanyak 6.463 orang (43,3%) serta dari kalangan bekerja sebanyak 8.469 orang (56,7%). Sedangkan dari lama menderita DM kebanyakan penderita menderita DM kurang dari 10 tahun sebanyak 10.642 orang (71,3%) selanjutnya pasien yang telah menderita DM lebih dari 10 tahun sebanyak 3.112 (20,9%). Namun, terdapat 1.168 (7,8%) *missing value*.

Tabel 3. Gambaran Karakteristik Perilaku Penderita Diabetes Melitus

Karakteristik Demografi	Frekuensi	Persentase (%)
Pemeriksaan Kadar Gula Darah		
Rutin	6.976	46,7
Kadang-kadang	7.105	47,6
Tidak pernah	851	5,7
Pengaturan Makan		
Ya	12.193	81,7
Tidak	2.739	18,3
Aktivitas Fisik		
Ya	7.062	47,3
Tidak	7.870	52,7
Aktivitas Fisik Sedang		
Ya	10.492	70,3
Tidak	4.440	29,7
Aktivitas Fisik Berat		
Ya	2.405	16,1
Tidak	12.527	83,9
Kepatuhan Minum Obat DM		
Ya, sesuai petunjuk dokter	12.288	82,3
Tidak sesuai petunjuk dokter	1.213	8,1
<i>Missing value</i>	1.431	9,6
Konsumsi Alternatif Herbal		
Ya	5.944	39,8
Tidak	8.988	60,2

Gambaran Karakteristik Perilaku Penderita Diabetes Melitus

Berdasarkan Tabel 3 karakteristik perilaku penderita DM yang diteliti diketahui dari pemeriksaan kadar gula darah ada sebanyak 6.976 orang (46,7%) yang rutin melakukan pemeriksaan, namun sebagian besar penderita DM kadang-kadang memeriksakan kadar gulanya yakni sebanyak 7.105 orang (47,6%) serta yang tidak pernah memeriksakan sebanyak 851 orang (5,7%).

Lalu dari segi pengaturan makan, ada sebanyak 12.193 orang (81,7%) yang melakukan pengaturan makan sedangkan terdapat 2.739 orang (18,3%) yang tidak melakukan pengaturan pola makan. Selanjutnya aktivitas fisik, sebagian penderita tidak melakukan aktivitas fisik sebanyak 7.870 orang (52,7%) sedangkan penderita yang melakukan aktivitas fisik sebanyak 7.062 orang (47,3%). Aktivitas fisik terdapat dua kategori, aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik berat.

Berdasarkan aktivitas fisik sedang sebanyak 10.492 orang (70,3%) telah melakukannya namun terdapat 4.440 orang (28,7%) tidak melakukan aktivitas fisik kategori sedang. Selanjutnya berdasarkan aktivitas fisik berat sebanyak 2.405 orang (16,1%) melakukan aktivitas kategori berat sedangkan sebanyak 12.527 orang (83,9%) diantaranya tidak melakukan aktivitas fisik berat. Selanjutnya dari segi kepatuhan minum obat DM sebagian besar penderita DM telah mengonsumsi obat sesuai petunjuk

dokter sebanyak 12.288 orang (82,3%) telah mengonsumsi obat sesuai petunjuk dokter namun 1.213 orang (8,1%) tidak mengonsumsi obat sesuai petunjuk dokter, serta sebanyak 1.431 (9,6%) data *missing* pada variabel ini. Lalu dari segi konsumsi alternatif herbal, kebanyakan penderita diabetes tidak mengonsumsi alternatif herbal, ada sebanyak 5.944 orang (39,8%) yang mengonsumsi alternatif herbal lalu sebanyak 8.988 orang (64,32%) tidak mengonsumsi alternatif herbal.

Tabel 4. Hubungan Karakteristik Demografi dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis pada Penderita Diabetes Melitus

Karakteristik Demografi	Menderita Gagal Ginjal Kronis				Total		Risk ratio	95%CI	p
	Ya		Tidak		n	%			
	n	%	n	%					
Jenis Kelamin									
Laki-laki	135	2,3	5.670	97,7	5.805	100	1,335	1,06-1,67	0,012
Perempuan	159	1,7	8.968	98,3	9.127	100			
Umur									
≥ 45 Tahun	263	2,0	12.659	98,0	12.922	100	1,32	0,91-1,93	0,13
< 45 Tahun	31	1,5	1.979	98,5	2.010	100			
Status Pendidikan									
Pendidikan Rendah	196	2,0	9.433	98,0	9.629	100	1,10	0,86-1,40	0,43
Pendidikan Tinggi	98	1,8	5.205	98,2	5.303	100			
Status Pekerjaan									
Tidak bekerja	143	2,2	6.320	97,8	6.463	100	1,24	0,99-1,55	0,06
Bekerja	151	1,8	8.318	98,2	8.469	100			
Lama Menderita DM									
≥10 Tahun	98	3,1	3.024	96,9	3.122	100	1,95	1,52-2,49	<0,05
<10 Tahun	171	1,6	10.471	98,4	10.642	100			
<i>Missing value</i>	25	2,1	1.143	97,9	1.168	100			

Berdasarkan tabel 4 diatas dari kelima kategori karakteristik demografi yang memiliki *p-value* <0,05 atau yang

memiliki hubungan signifikan adalah jenis kelamin, serta lama menderita DM. Pada karakteristik jenis kelamin diketahui *p-*

value sebesar 0,012 (OR=1,335 95%CI=1,06-1,67) yang artinya terdapat hubungan signifikan antara kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes dengan jenis kelamin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus yang berjenis kelamin laki-laki akan meningkatkan risiko menderita gagal ginjal kronis sebesar 1,335 kali dibandingkan penderita diabetes melitus yang berjenis perempuan.

Lalu berdasarkan karakteristik lama menderita DM didapati uji statistik chi-square didapat nilai $p < 0,05$ (OR=1.95

95%CI=1,52-2,49) yang artinya terdapat perbedaan kejadian antara pasien yang menderita DM >10 tahun dengan <10 tahun atau terdapat hubungan signifikan antara kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes dengan lama menderita DM. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus yang menderita DM >10 tahun akan meningkatkan risiko menderita gagal ginjal kronis sebesar 1,95 kali dibandingkan penderita diabetes melitus dengan lama menderita <10 tahun. 1.168 data *missing* telah dikecualikan dalam perhitungan oleh peneliti .

Tabel 5. Hubungan Karakteristik Perilaku dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis pada Penderita Diabetes Melitus

Karakteristik Perilaku	Menderita Gagal Ginjal Kronis						Risk ratio	95%CI	p
	Ya		Tidak		Total				
	n	%	n	%	n	%			
Pemeriksaan Kadar Gula Darah									
Tidak pernah memeriksakan	20	2,4	831	97,6	851	100	1,20	0,77-1,89	0,41
Ya , memeriksakan	274	1,9	13.807	98,1	14.081	100			
Pengaturan Makan									
Ya	251	2,1	11.942	97,9	12.193	100	1,31	0,95-1,80	0,09
Tidak	43	1,6	2.696	98,4	2.739	100			
Aktivitas Fisik									
Tidak	174	2,2	7.696	97,8	7.870	52,7	1,30	1,03-1,63	0,025
Ya	120	1,7	6.942	98,3	7.062	47,3			
Aktivitas Fisik Sedang									
Tidak	134	3,0	4.306	97,0	4.440	100	1,97	1,57-2,48	<0,05
Ya	160	1,5	10.332	98,5	10.492	100			
Aktivitas Fisik Berat									
Tidak	253	2,0	12.274	98,0	12.527	100	1,18	0,85-1,63	0,30
Ya	41	1,7	2.364	98,3	2.405	100			

Karakteristik Perilaku	Menderita Gagal Ginjal Kronis						Risk ratio	95% CI	p
	Ya		Tidak		Total				
	n	%	n	%	n	%			
Kepatuhan Konsumsi Obat DM									
Ya, sesuai petunjuk dokter	250	2,0	12.038	98,0	12.288	100			
Tidak, sesuai petunjuk dokter	19	1,6	1.194	98,4	1.213	100	1,29	0,81-2,06	0,26
Missing value	25	1,7	1.406	98,3	1.431	100			
Konsumsi Alternatif Herbal									
Ya	119	2,0	5.825	98,0	5.944	100			
Tidak	175	1,9	8.813	98,1	8.988	100	1,02	0,81-1,29	0,813

Berdasarkan tabel 5 diatas kategori karakteristik perilaku yang memiliki hubungan dengan kejadian gagal ginjal kronis adalah aktivitas fisik serta yang beraktivitas fisik sedang minimal 10 menit setiap melakukannya. Aktivitas fisik Hasil uji statistik *chi-square* didapat nilai $p < 0,05$ sebesar 0,0245 (OR=1,30 95%CI=1,03-1,63) yang artinya terdapat hubungan signifikan antara kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes dengan aktivitas fisik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus yang tidak melakukan aktivitas fisik akan meningkatkan risiko menderita gagal ginjal kronis sebesar 1,3015 kali dibandingkan penderita diabetes melitus yang melakukan aktivitas fisik.

Serta yang melakukan aktivitas fisik sedang hasil uji statistik *chi-square*-nya didapat nilai $p < 0,05$ (OR=1,97 95%CI=1,57-2,48) yang artinya terdapat hubungan signifikan antara kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes dengan aktivitas fisik sedang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus yang kurang melakukan aktivitas fisik sedang akan meningkatkan risiko menderita gagal ginjal kronis sebesar 1,97

kali dibandingkan penderita diabetes melitus yang kurang melakukan aktivitas fisik sedang.

DISKUSI

Gambaran Kejadian Gagal Ginjal Kronis pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia

Penelitian ini memperoleh hasil bahwa dari kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes melitus cukup rendah dibandingkan dengan penderita diabetes melitus yang tidak menderita gagal ginjal kronis. Dari 14.932 penderita diabetes melitus yang diteliti hanya 294 orang atau sebesar 2% yang mengalami gagal ginjal kronis sedangkan yang tidak mengalami gagal ginjal kronis ada sebanyak 14.638 orang atau sebesar 98%. Angka ini masih terbilang cukup rendah dibandingkan data survei *Indonesia Renal Registry* yang mengatakan proporsi etiologi atau penyakit dasar dari pasien gagal ginjal kronis 28% adalah nefropati diabetik (IRR, 2018). Namun, hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian Hustrini, Susalit & Rotmans, 2022 yang menampilkan proporsi penderita gagal ginjal kronis dengan kormobid diabetes melitus sebesar 3,3 % hasil yang tidak jauh berbeda dengan yang

didapatkan pada penelitian ini yakni sebesar 2%.

Karakteristik yang Berhubungan dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia

Karakteristik jenis kelamin menampilkan sebagian besar penderita diabetes melitus adalah perempuan (61,1%) serta sebagian lainnya laki-laki (38,9%). Lalu, berdasarkan analisis bivariat menunjukkan bahwa secara statistik kategori jenis kelamin memiliki perbedaan yang artinya jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes melitus dengan *p-value* sebesar 0,012 dengan OR 1,33(95% CI=1,06- 1,67) bahwa penderita diabetes laki-laki 1,33 kali lebih beresiko dibandingkan penderita diabetes perempuan terhadap kejadian gagal ginjal kronis. Hasil ini sejalan dengan penelitian Waskitho & Widyatmoko, 2019 yang mana terdapat hubungan antara kejadian gagal ginjal pada penderita diabetes melitus dengan jenis kelamin. Serta sejalan juga dengan penelitian Giandalia et al., 2021 bahwa laki-laki merupakan faktor risiko dari perkembangan penyakit nefropati diabetik pada penderita diabetes melitus.

Menurut beberapa penelitian hormon seks testoteron pada laki-laki berpengaruh pada perkembangan nefropati diabetik. Testoteron adalah jenis hormon seks laki-laki yang diketahui mempengaruhi peningkatan glukosa darah puasa, HbA1c, trigliserida, kolesterol, kolesterol LDL serta sensitivitas insulin secara signifikan. Selanjutnya terdapat penelitian terkait nefropati diabetik pada penderita diabetes melitus tipe 2, dikatakan bahwa pada 74 penelitian prospektif di Inggris mengatakan

laki-laki memiliki risiko tinggi terhadap kejadian mikroalbuminuria. Mikroalbuminuria merupakan manifestasi awal atau gejala awal dari nefropati diabetik. Dibandingkan dengan perempuan, hormon esterogen pada perempuan bersifat protektif terhadap nefropati diabetik, walaupun efek protektif ini akan menurun ketika mencapai fase menopause, sehingga insiden komplikasi nefropati diabetik meningkat sepanjang usia pada laki-laki dibandingkan perempuan. Oleh karena itu, hormon seks memegang peranan penting pada patofisiologi diabetes melitus dan komplikasi diabetes melitus (Waskitho & Widyatmoko, 2019; Giandalia et al., 2021; Natesan & Kim, 2021).

Karakteristik lama menderita DM menampilkan sebagian besar penderita diabetes melitus berstatus menderita diabetes kurang dari 10 tahun sebanyak 10.642 orang dari 14.932 orang. Lalu, berdasarkan analisis bivariat menunjukkan bahwa secara statistik kategori Lama menderita DM memiliki perbedaan yang artinya Lama menderita DM memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes melitus dengan *p-value* <0,05 dengan OR 1,95(95% CI=1,52-2,49) bahwa penderita diabetes yang menderita DM ≥ 10 tahun 1,95 kali lebih beresiko dibandingkan penderita diabetes yang menderita DM <10 tahun terhadap kejadian gagal ginjal kronis.

Berbeda dengan penelitian Rini et al., 2018 diantara sampel penderita diabetes melitus di RSUD DR Soedarso Kota Pontianak diketahui justru lama menderita DM tidak berpengaruh dengan kejadian gagal ginjal kronis atau nefropati diabetik. Serta penelitian Aulia Achmad Yudha, 2013

juga menyatakan bagaimana hubungan onset DM dengan kejadian nefropati diabetik yang berkorelasi lemah dengan kejadian gagal ginjal kronis. Penelitian ini memiliki hasil yang bertolak belakang dengan penelitian diatas.

Pada penelitian ini didapati hasil bahwa lama menderita DM memiliki pengaruh yang signifikan dengan kejadian gagal ginjal kronis. Sejalan dengan pernyataan Varghese, Jialal & Doerr, 2022 semakin meningkatnya durasi DM merupakan faktor risiko yang kuat untuk perkembangan nefropati diabetik. Pada penelitian Selby & Taal, 2020 juga menyatakan bahwa lama menderita DM pada penderita diabetes melitus tipe 1 menjadi poin penting dalam perkembangan nefropati diabetik. Walaupun pada penderita DM tipe 2 durasi lama menderita DM bukan menjadi pertimbangan. Nefropati diabetik jarang terjadi sebelum 10 tahun menderita DM Tipe 1, sekitar 3% pasien yang baru didiagnosis DM tipe 2 memiliki nefropati diabetik. Insiden puncak nefropati diabetik di Amerika Serikat mencapai 3%/per tahunnya yang ditemukan banyak pada penderita DM 10-20 tahun dan setelahnya angka kejadiannya semakin menurun (Batuman *et al.*, 2021).

Selanjutnya karakteristik aktivitas fisik dimana diketahui sebagian besar penderita diabetes melitus tidak melakukan aktivitas fisik (52,7%) serta sebagian lainnya melakukan aktivitas fisik (47,3%). Lalu, berdasarkan analisis bivariat menunjukkan bahwa secara statistik kategori aktivitas fisik memiliki perbedaan yang artinya aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes melitus dengan *p-value*

sebesar 0,025 dengan OR 1,30(95%CI=1,03-1,63) bahwa penderita diabetes yang tidak melakukan aktivitas fisik 1,30 kali lebih beresiko dibandingkan penderita diabetes yang melakukan aktivitas fisik terhadap kejadian gagal ginjal kronis. Selanjutnya dari intensitas aktivitas fisik yang diteliti meliputi aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik berat.

Hasil univariat pada aktivitas sedang diketahui sebagian besar penderita diabetes melitus yang melakukan aktivitas sedang minimal 10 menit setiap kegiatannya cukup (70,3%) sedangkan sebagian lainnya adalah penderita yang kurang melakukan aktivitas fisik sedang (29,7%). Berdasarkan analisis bivariat menunjukkan bahwa secara statistik kategori aktivitas sedang memiliki perbedaan yang artinya aktivitas fisik sedang memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes melitus dengan *p-value* <0,05 dengan OR 1,97(95%CI=1,57-2,48) bahwa penderita diabetes melitus yang kurang melakukan aktivitas fisik sedang 1,97 kali lebih beresiko dibandingkan penderita diabetes melitus yang cukup melakukan aktivitas fisik terhadap kejadian gagal ginjal kronis.

Oleh karena itu berdasarkan hasil dari penelitian ini aktivitas fisik serta intensitas aktivitas fisik sedang memiliki pengaruh dengan kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes melitus namun intensitas fisik berat tidak memiliki hubungan dengan kejadian gagal ginjal kronis pada penderita diabetes melitus. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyuningsih *et al.*, 2019 bahwa aktivitas fisik merupakan faktor risiko dari nefropati diabetik, penelitian ini juga menyebutkan bahwa

aktivitas fisik merupakan renoprotektor terhadap nefropati diabetik. Selanjutnya pada penelitian meta-analisis yang dilakukan Cai, Yang & Zhang, 2021 menyebutkan bahwa aktivitas fisik secara efektif meningkatkan GFR (*glomerulus filtrate rate*) atau laju filtrasi glomerulus dan menekan UACR (*urine albumin-creatinine ratio*) atau status kandungan albumin pada urin pasien nefropati diabetik serta mampu menekan risiko kejadian gagal ginjal kronis atau nefropati diabetik pada penderita diabetes melitus tipe 1. Pada penelitian ini juga dinyatakan aktivitas fisik juga mampu menekan kandungan mikroalbuminuria. Serta gaya hidup kontras *sedentary* (tidak melakukan atau kurang melakukan aktivitas fisik) memiliki kaitan dengan resistensi insulin serta penurunan sensitivitas insulin.

Oleh karena itu, melakukan aktivitas fisik berperan dalam kejadian gagal ginjal kronis serta intensitas aktivitas fisik sangat bergantung terhadap keadaan masing-masing orang sehingga disesuaikan dengan keadaan setiap orangnya. Maka, dianjurkan bagi penderita diabetes melitus untuk melakukan aktivitas fisik guna menghindari risiko gagal ginjal kronis. Pada penelitian ini definisi aktivitas fisik mengacu pada PERKENI 2021 yakni latihan fisik yang paling dianjurkan bersifat aerobik seperti jalan cepat, bersepeda, *jogging*, dan berenang. Durasi latihan fisik yang dianjurkan yakni 3-5 hari dalam seminggu atau sekitar 150 menit per minggu dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari. Sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas fisik terindikasi berperan protektif pada kejadian nefropati diabetik (Cai, Yang & Zhang, 2021).

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari Data Riskesdas 2018 yang dikelola oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan. Sehingga kuasa mengontrol kualitas data secara langsung adalah milik Balitbangkes. Serta variabel yang diteliti sebatas dari variabel yang dipilih oleh peneliti berdasarkan pertimbangan studi literatur yang dilakukan. Lalu, desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *cross-sectional*. Desain penelitian ini mengukur variabel bebas dan terikat pada waktu yang bersamaan. Sehingga desain penelitian ini memiliki kelemahan yaitu tidak adanya *temporal time relationship* yang jelas sehingga antara kejadian gagal ginjal kronis dengan kejadian diabetes melitus beserta variabel bebasnya dapat mendahului satu sama lain.

SIMPULAN

1. Dari jumlah total sampel angka kejadian komplikasi gagal ginjal kronis pada penderita Diabetes Melitus di Indonesia cukup rendah yakni sebesar 2%.
2. Karakteristik yang berhubungan dengan kejadian penyakit gagal ginjal kronis atau nefropati diabetik adalah jenis kelamin, lama menderita DM, aktivitas fisik, serta aktivitas fisik intensitas sedang.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait kejadian komplikasi gagal ginjal dengan lama menderita DM jenis tertentu guna mengetahui besaran risiko komplikasi terhadap komplikasi gagal ginjal kronis, serta penelitian lebih lanjut terkait

aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi terhadap kejadian gagal ginjal kronis pada penderita DM. Bagi penderita DM dianjurkan untuk mengikuti arahan aktivitas fisik yang baik dan benar guna menghindari risiko gagal ginjal kronis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis kepada seluruh responden serta Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengolah *raw* data Riskesdas 2018 sebagai sumber data penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, I.D. (2021) *Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Masyarakat Di Indonesia (Analisis Data Riskesdas tahun 2018)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Available at: http://repository.uinsu.ac.id/13061/1/SKRIPSI_IRMA%20DANI%20AISYAH_0801172235-%28File%20For%20Bebas%20Pustaka%29.pdf (Accessed: March 4, 2023).

Aldukhayel, A. (2017) "Prevalence of diabetic nephropathy among Type 2 diabetic patients in some of the Arab countries," *International Journal of Health Sciences*, 11(1), p. 1. Available at: </pmc/articles/PMC5327670/> (Accessed: March 4, 2023).

Aulia Achmad Yudha, P. (2013) "Korelasi Lama Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Nefropati Diabetik: Studi Kasus di Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang," *Jurnal Media Medika Muda* [Preprint].

Batuman, V. *et al.* (2021) *Diabetic Nephropathy*, *Medscape*.

Cahyo, A.C. (2020) *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Orang Dengan Hipertensi Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Di Kota Depok (Analisis Data Sekunder SIPTM)*. Skripsi. Universitas Indonesia.

Cai, Z., Yang, Y. & Zhang, J. (2021) "Effects of Physical Activity on The Progression of Diabetic Nephropathy: A Meta-analysis," *Bioscience Reports*, 41(1).

CDC (2022) *CKD Related Health Problems, Chronic Kidney Disease Initiative*. Available at: <https://www.cdc.gov/kidneydisease/publications-resources/annual-report/ckd-related-health-problems.html> (Accessed: March 7, 2023).

Giandalia, A. *et al.* (2021) "Gender Differences in Diabetic Kidney Disease: Focus on Hormonal, Genetic and Clinical Factors," *International Journal of Molecular Sciences*, 22(11), p. 5808.

Hustrini, N.M., Susalit, E. and Rotmans, J.I. (2022) "Prevalence and risk factors for chronic kidney disease in Indonesia: An analysis of the National Basic Health Survey 2018," *Journal of Global Health*, 12, p. 04074. Available at: <https://doi.org/10.7189/JOGH.12.04074>.

IDF (2019) *IDF Diabetes Atlas 9th edition*.

IDF (2021) *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. Available at: www.diabetesatlas.org.

IRR (2018) *11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018*.

Kemendes RI (2018) *Laporan Nasional Riskesdas 2018, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan

- Pengembangan Kesehatan. Available at: http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf (Accessed: March 7, 2023).
- Kemkes RI (2020) *Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus, InfoDatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Available at: <https://www.kemkes.go.id/download/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin%202020%20Diabetes%20Melitus.pdf> (Accessed: March 7, 2023).
- Kovesdy, C.P. (2022) "Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022," *Kidney International Supplements*, 12(1), p. 7. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.KISU.2021.11.003>.
- Natesan, V. & Kim, S.-J. (2021) "Diabetic Nephropathy—a Review of Risk Factors, Progression, Mechanism, and Dietary management," *Biomolecules & therapeutics*, 29(4), p. 365.
- Papatheodorou, K. *et al.* (2016) "Complications of Diabetes 2016," *Journal of Diabetes Research*, 2016. Available at: <https://doi.org/10.1155/2016/6989453>.
- PERKENI (2021) *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2021*. 2021st edn. PB PERKENI. Available at: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf> (Accessed: March 7, 2023).
- Rini, S. *et al.* (2018) "Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Diabetes (PGK-DM) pada Diabetes Mellitus Tipe-2 (Studi di RSUD DR Soedarso Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat)," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 3(2), pp. 101–108.
- Selby, N.M. & Taal, M.W. (2020) "An updated overview of diabetic nephropathy: Diagnosis, prognosis, treatment goals and latest guidelines," *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 22, pp. 3–15.
- Taruna, A., Sjahriani, T. and Anggraini Marek, Y. (2020) "Hubungan Kejadian Diabetes Mellitus dengan Derajat Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Laju Filtrasi Gromerulus (LFG) Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2016," *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(2), pp. 102–106. Available at: <https://doi.org/10.23960/JKUNILA42102-106>.
- Varghese, R.T., Jialal, I. and Doerr, C. (2022) "Diabetic nephropathy (nursing)," in *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Wahyuningsih, S. *et al.* (2019) "Faktor Risiko Kejadian Nefropati Diabetika pada Wanita," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 4(1), pp. 18–26.
- Waskitho, B.M. & Widyatmoko, A. (2019) *Hubungan Jenis Kelamin terhadap Kejadian Gagal Ginjal Terminal / End Stage Renal Disease pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Nefropati Diabetik*. Undergraduate Thesis. University of Muhammadiyah Yogyakarta.