

HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG KORONER

Tiffany Christine Sagita¹, Andreas Arie Setiawan², Hardian³

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

³Staf Pengajar Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah salah satu komplikasi gagal ginjal kronik (GGK). Beberapa penelitian sebelumnya telah meneliti hubungan antara gagal ginjal kronik (GGK) dengan kalsifikasi pada arteri koroner namun hubungan antara derajat keparahan gagal ginjal kronik (GGK) dan dampak terhadap atherosklerosis masih belum jelas.

Tujuan: Menilai hubungan antara derajat keparahan gagal ginjal kronik dengan penyakit jantung koroner.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik *cross sectional* di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada periode 2013-2016. Subyek penelitian adalah 146 pasien GGK. Data yang dikumpulkan adalah usia, jenis kelamin, diagnosis kerja, gula darah, profil lipid, tekanan darah, dan riwayat merokok.

Hasil: Derajat keparahan GGK adalah derajat I 6 orang (4,11%), II 12 (8,22%), III 29 (19,86%), IV 21 (14,38%), dan V 78 orang (53,42%). Kejadian PJK dijumpai pada 72 orang (49,32%). Hasil uji korelasi terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian PJK dengan derajat keparahan GGK ($p < 0,001$). Rasio Prevalensi untuk kejadian PJK pada GGK II 1,2 (95% IK=0,1 s/d10,7), III 2,3 (95% IK= 0,3 s/d 15,5), IV 4,7 (95% IK =1,3 s/d 16,7), V 4,0 (95% IK =1,2 s/d 14,0).

Kesimpulan: Semakin berat derajat gagal ginjal kronik maka semakin tinggi kejadian penyakit jantung koroner.

Kata kunci: derajat gagal ginjal kronik, penyakit jantung koroner, komplikasi.

ABSTRACT

THE RELATION OF THE DEGREE OF SEVERITY OF CHRONIC KIDNEY DISEASE WITH CORONARY HEART DISEASE

Background: Coronary heart disease (CHD) is one of the complications of chronic kidney disease (CKD). Few prior studies have examined the independent association of chronic kidney disease (CKD) with coronary artery calcification but relationship between degree of severity of chronic kidney disease (CKD) and its impact on coronary arteriosclerosis remains unclear.

Aim: To assess the relation of the degree of severity of chronic kidney disease with coronary heart disease

Method: This research was observational analytical study with cross sectional approach at RSUP Dr. Kariadi over the period 2013-2016. The subject of research was 146 patients with chronic kidney disease. The collected data were the age, sex, weight, work diagnosis, blood sugar, lipid profile, blood pressure, creatinine, and smoking history of the patients.

Result: The severity degree of Chronic Kidney Disease is; degree I six people (4.11%), degree II twelve people (8.22%), degree III twenty nine people (19.86%), degree IV twenty one people (14.38%), and degree V seventy eight people (53.42%). The occurrence of

Coronary Heart Disease was found in seventy two people (49.32%). The correlation test result signified that there was a significant connection between the occurrences of Coronary Heart Disease and the degree of Chronic Kidney Disease's severity ($p < 0.001$). The prevalence ratio of Coronary Heart Disease to Chronic kidney disease; II 1.2 (95% IK=0.1 to 10.7), III 2.3 (95% IK= 0.3 to 15.5), IV 4.7 (95% IK= 1.3 to 16.7), V 4.0 (95% IK= 1.2 to 14.0).

Conclusion: Patients with higher severity of Chronic Kidney Disease are more likely to suffer from Coronary Heart Disease.

Keywords: severity of chronic kidney disease, coronary heart disease, complication.

PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik merupakan kerusakan ginjal yang *progresif* dan *irreversible*. Berdasarkan data dari *Indonesian Renal Registry* (IRR), pada tahun 2007 terdapat sekitar 6.862 orang yang menderita gagal ginjal kronik dan mengalami peningkatan pada tahun 2011 menjadi 15.353 orang¹. Gagal ginjal kronik adalah kerusakan ginjal yang terjadi selama lebih dari 3 bulan, berdasarkan kelainan patologis atau petanda kerusakan ginjal seperti proteinuria. Jika tidak ada tanda kerusakan ginjal, diagnosis gagal ginjal kronik ditegakkan jika nilai laju filtrasi glomerulus kurang dari 60 ml/menit/1,73m^{2.2}. Penurunan LFG berhubungan dengan derajat keparahan GGK. *The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI)*³ mengklasifikasikan gagal ginjal kronis menjadi 5 stadium berdasarkan penurunan LFG. Stadium 1 dengan LFG >90 ml/menit/1,73 m², stadium 2 dengan LFG 60-89 ml/menit/1,73 m², stadium 3 dengan LFG 30-59 ml/menit/1,73 m², stadium 4

dengan LFG 15-29 ml/menit/1,73 m² dan stadium 5 disebut juga dengan gagal ginjal terminal dengan LFG <15 ml/menit/1,73 m^{2.3}.

Gagal Ginjal Kronik menimbulkan berbagai komplikasi, salah satu komplikasi yang paling ditakutkan adalah Penyakit Jantung Koroner. Penyakit Jantung Koroner adalah penyakit multifaktorial yang disebabkan oleh proses deposisi *plaque* ateroma dan penyempitan progresif dari arteri yang menyuplai darah ke otot jantung, sehingga aliran darah dalam pembuluh koroner tidak adekuat lagi, dengan demikian dinding otot jantung mengalami iskemia di mana oksigen bagi otot jantung tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme sel-selnya. Dua faktor yang dianggap memiliki kontribusi dalam terbentuknya atheroma pada pasien gagal ginjal kronik adalah inflamasi dan kalsifikasi dinding pembuluh darah. Penelitian menunjukkan bahwa proses inflamasi, terutama *C-reactiveprotein* (CRP) mempunyai efek langsung pada pembentukan atherosklerosis. CRP akan

mengikat sel-sel yang rusak yang kemudian akan mengaktivasi sistem komplemen, menunjukkan ikatan kalsium-dependen, dan agregasi dari LDL dan VLDL³. Sehingga CRP merupakan indikator jumlah plak atherosklerosis dan ketebalan tunika intima-media arteri koronaria baik pada pasien yang sudah maupun belum menjalani hemodialisa. Kalsifikasi pembuluh darah disebabkan adanya keseimbangan positif kalsium dan fosfat yang disebabkan baik karena naiknya konsumsi dan inadkuat ekskresi. Selain itu adanya hiperparatiroidisme dan penggunaan vitamin D juga mempunyai kontribusi terjadinya kalsifikasi pembuluh darah⁴. Jadi secara tidak langsung, maka keadaan gagal ginjal kronik meningkatkan insidensi dan prevalensi PJK.

METODE

Ruang lingkup penelitian ini adalah Ilmu Penyakit Dalam khususnya nefrologi dan kardiologi. Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan April- September 2017. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* dimana pengumpulan data dilakukan pada satu saat atau periode tertentu dan pengamatan studi hanya dilakukan satu kali serta pengukuran subjek dilakukan saat itu juga. Populasi

target adalah pasien gagal ginjal kronik. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada periode tahun 2013-2016. Sampel penelitian ini adalah bagian atau wakil populasi terjangkau yang memenuhi kriteria penelitian dengan Kriteria Inklusi : 1) Pasien rawat inap gagal ginjal kronik stadium I, II, III, IV dan V di RSUP Dr. Kariadi Semarang 2)Usia 18 – 65 tahun. Kriteria eksklusi adalah data rekam medik tidak lengkap. Sampel dipilih secara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dimana pengambilan sampelnya sesuai kriteria peneliti. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang. Subyek penelitian berasal dari satu kelompok yaitu kelompok gagal ginjal kronik stadium I, II, III, IV dan V dengan PJK. Berdasarkan perhitungan besar sampel, maka didapatkan jumlah sampel minimal yang dibutuhkan 97 sampel. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah derajat keparahan gagal ginjal kronik. Variabel terikat adalah kejadian PJK. Variabel perancu adalah hipertensi, dislipidemia, riwayat merokok, diabetes melitus, dan jenis kelamin.

Uji hipotesis hubungan antara derajat keparahan gagal ginjal kronik

dengan kejadian PJK akan menggunakan uji *Chi-Square* (χ^2). Apabila dijumpai sel dengan frekuensi harapan < 5 yang jumlahnya $> 20\%$ maka akan digunakan uji *Fischer Exact*. Pengaruh derajat keparahan gagal ginjal kronik terhadap kejadian PJK akan dinyatakan sebagai rasio prevalensi. Pengaruh derajat keparahan dan variabel perancu secara bersama-sama akan dianalisis menggunakan uji Regresi Logistik Multivariat. Besarnya pengaruh derajat keparahan dan variabel perancu

akan dinyatakan sebagai *Prevalence Ratio* (PR) dengan 95 % interval kepercayaan. Nilai P dianggap bermakna apabila $P < 0,05$. Analisis data dengan program komputer.

HASIL

Pengambilan data penelitian dilakukan April- Juli 2017. Jumlah sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 146 subjek.

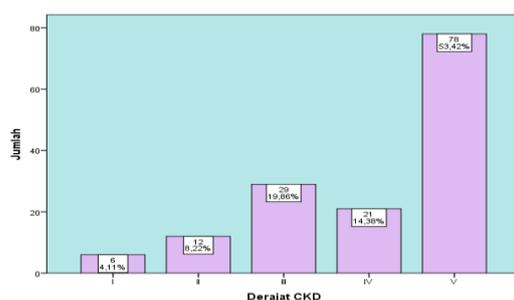
Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian (n=146)

Karakteristik	n (%)	
Jenis Kelamin		
- Pria	87	(59,6)
- Wanita	59	(40,4)
Usia		
- <26	2	(1,4)
- 26-35	8	(5,5)
- 36-45	16	(11,0)
- 46-55	58	(39,7)
- >55	62	(42,5)
Riwayat Merokok		
- Ada	11	(7,50)
- Tidak Ada	135	(92,5)
Riwayat hipertensi		
- Ada	110	(75,3)
- Tidak ada	36	(24,7)
Riwayat diabetes melitus		
- Ada	60	(41,1)
- Tidak ada	86	(58,9)
Riwayat dyslipidemia		
- Ada	74	(50,7)
- Tidak ada	72	(49,3)

Pada tabel 1 tampak jenis kelamin subyek penelitian terbanyak adalah pria yaitu 87 subyek (60%). Berdasarkan kategori usia subyek penelitian yang terbanyak adalah kategori 56-65 tahun sebanyak 62 pasien (42,5%), sedangkan paling sedikit adalah kategori 17-25 tahun yaitu 2 pasien (1,4%). Berdasarkan adanya riwayat merokok dijumpai sebagian besar tidak mempunyai riwayat merokok yaitu sebanyak 135 pasien (92,5%). Berdasarkan ada atau tidaknya riwayat hipertensi dijumpai sebagian besar pasien mempunyai riwayat hipertensi yaitu 110 pasien (75,3%). Sebagian besar subyek tidak mempunyai diabetes mellitus yaitu sebanyak 86 subyek(59%). Berdasarkan ada atau tidaknya riwayat dislipidemia, dijumpai sebagian besar subyek dengan karakteristik dislipidemia adalah sebanyak 74 sampel (50,7%).

Derajat Gagal Kronik

Derajat Gagal ginjal kronik pada subyek penelitian ditampilkan pada gambar 1 :



Gambar 1. Derajat Gagal Ginjal Kronik pada subyek penelitian (n=146)

Pada gambar 1 sebagian besar subyek penelitian menderita gagal ginjal kronik derajat V yaitu sebanyak 78 pasien (53,42%), selanjutnya derajat III 29 (19,86%), IV 21(14,38%), II 12 (8,22%), dan yang paling sedikit adalah derajat I yaitu sebanyak 6 pasien (4,11%).

Kejadian PJK

Kejadian PJK pada subyek penelitian ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Kejadian penyakit jantung koroner pada subyek penelitian (n=146)

Pada gambar 2 tampak sebagian besar pasien tidak mempunyai PJK yaitu sebanyak 74 subyek (50,68%).

Hubungan Derajat Gagal Ginjal Kronik dengan Kejadian PJK

Hubungan antara derajat gagal ginjal kronik dengan kejadian PJK ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan antara derajat gagal ginjal kronik dengan kejadian PJK (n=146)

Derajat GGK	PJK				p*	RP	IK 95%
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
Derajat I	0	(0,0)	6	(8,1)	-	1,0	-
Derajat II	2	(2,8)	10	(13,5)	1,0	1,2	0,1s/d10,7
Derajat III	9	(12,5)	18	(24,3)	0,4	2,3	0,3 s/d15,5
Derajat IV	14	(19,4)	7	(9,5)	0,03	4,7	1,3 s/d 16,7
Derajat V	45	(62,5)	33	(44,6)	0,04	4,0	1,2s/d 14,0

*Uji Fisher-Exact

RP= Rasio Prevalensi

Pada tabel 2 tampak kejadian PJK terbanyak pada penderita GGK derajat V 45 subyek (62,5%), sedangkan yang paling sedikit adalah GGK derajat I yaitu 0,0%. Pada tabel juga tampak adanya kecenderungan peningkatan risiko PJK sesuai dengan peningkatan derajat PJK, kecuali pada derajat V besarnya risiko untuk mengalami PJK adalah 4,0 (95% IK=1,3 s/d 16,7) lebih rendah dibandingkan derajat IV yaitu 4,7 (95% IK=1,3 s/d 16,7).

Hubungan Derajat Kategori Gagal Ginjal Kronik dengan Kejadian PJK

Hubungan antara kategori derajat gagal ginjal kronik dengan kejadian penyakit jantung koroner ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hubungan antara kategori derajat gagal ginjal kronik dengan kejadian PJK

DerajatGGK	PJK		RP (95% IK)	p*
	Ya	Tidak		
Derajat IV-V	59 (81,9%)	40 (54,1%)	2,1 (1,4 s/d 3,3)	<0,001
Derajat I-III	13 (18,1%)	34 (45,9%)		

*Uji χ^2

Pasien PJK sebagian besar mempunyai derajat gagal ginjal kronik IV-V sebanyak 59 pasien (81,9%) sedangkan

pada derajat I-III pasien lebih banyak tidak mempunyai PJK yaitu sebanyak 34 pasien (45,9%). Hasil analisis data antara gagal

ginjal kronik memberikan hasil yang bermakna ($p < 0,001$) dengan kejadian PJK. Demikian pula didapatkan $RP = 2,1$ artinya pasien dengan gagal ginjal kronik derajat IV-V lebih berisiko 2,1 kali lipat untuk terkena PJK.

Hubungan antara Variabel Perancu dengan Kejadian PJK

Hubungan antara variabel perancu dengan kejadian PJK pada subyek penelitian ditampilkan tabel 4.

Tabel 4. Hubungan antara variabel perancu dengan kejadian PJK pada subyek penelitian (n=146)

Variabel	PJK				p*	PR	IK 95%
	Ya		Tidak				
	n	(%)	n	(%)			
Jenis kelamin							
Pria	42	(58,3)	45	(60,8)	0,7	0,9 (0,5 s/d 1,7)	
Wanita	30	(41,7)	29	(39,2)			
Riwayat merokok							
Ya	9	(12,5)	2	(2,7)	0,03	1,7 (1,1 s/d 2,8)	
Tidak	63	(87,5)	72	(97,3)			
Riwayat Hipertensi							
Ya	51	(70,8)	59	(79,7)	0,2	0,8 (0,5 s/d 1,1)	
Tidak	21	(29,2)	15	(20,3)			
Riwayat DM							
Ya	32	(44,4)	28	(37,8)	0,4	1,4 (0,8 s/d 1,5)	
Tidak	40	(55,6)	46	(62,2)			
Riwayat Dislipidemia							
Ya	45	(62,5)	29	(39,2)	0,001	1,6 (1,1 s/d 2,3)	
Tidak	27	(37,5)	45	(60,8)			

*Uji χ

Dari hasil distribusi data didapatkan sebagian besar pasien PJK adalah pria sebanyak 42 subyek (58,3%) sedangkan yang lebih sedikit terdiagnosis

PJK adalah wanita sebanyak 30 subyek(41,7%). Hasil analisis data antara jenis kelamin memberikan hasil yang tidak signifikan ($p = 0,7$) atau tidak bermakna

terhadap kejadian PJK. Sebagian besar pasien yang terdiagnosis PJK tidak mempunyai riwayat merokok yaitu sebanyak 63 pasien (87,5%). Hasil analisis data antara riwayat merokok memberikan hasil yang signifikan atau bermakna ($p=0,03$) dengan kejadian PJK.

Pada tabel 4 tampak sebagian besar pasien PJK mempunyai riwayat hipertensi yaitu sebanyak 51 pasien (70,8%). Hasil analisis data antara hipertensi memberikan hasil yang tidak signifikan atau tidak bermakna terhadap kejadian PJK ($p=0,2$). Pasien PJK sebagian besar tidak mempunyai riwayat diabetes melitus adalah sebanyak 40 pasien (55,6%). Hasil analisis data antara riwayat diabetes melitus memberikan hasil yang tidak signifikan atau tidak bermakna terhadap kejadian PJK ($p=0,4$). Pasien PJK sebagian besar mempunyai riwayat dislipidemia sebanyak 45 pasien (62,5%) berbeda halnya dengan pasien yang tidak mempunyai PJK, sebagian besar tidak mempunyai riwayat dislipidemia yaitu

sebanyak 45 pasien (60,8%). Hasil analisis data antara riwayat dislipidemia memberikan hasil yang signifikan atau bermakna ($p=0,001$) dengan kejadian PJK. Demikian pula didapatkan $PR=1,6$, artinya pasien dengan riwayat dislipidemia memiliki kemungkinan 1,6 kali lipat lebih besar untuk terkena PJK.

Hasil Analisis Multivariat Faktor yang berpengaruh terhadap Kejadian PJK

Berdasarkan hasil analisis bivariat faktor-faktor yang berhubungan secara bermakna dengan kejadian PJK adalah kebiasaan merokok ($p=0,03$), riwayat dislipidemia ($p=0,001$) dan GGK derajat IV-IV ($p<0,001$), sehingga variabel-variabel tersebut dimasukkan untuk uji regresi logistik multivariat. Hasil uji regresi logistik multivariat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian PJK pada subyek penelitian.

Tabel 5. Hasil uji regresi logistik multivariat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian PJK pada subyek penelitian (n=146)

Variabel	OR	IK 95%	p
Merokok	3,8	(0,8 s/d 19,6)	0,03
Dislipidemia	2,23	(1,1 s/d 4,6)	0,001
GGK IV-V	4,0	(1,8 s/d 8,9)	0,01

Hasil uji regresi logistik multivariat menunjukkan variabel yang berhubungan secara bermakna dengan kejadian PJK adalah merokok ($p=0,03$), dislipidemia ($p=0,001$) dan gagal ginjal kronik ($p=0,01$), namun pada berdasarkan besar nilai odd rasio (OR) variabel GGK IV-V adalah variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian PJK.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar pasien penyakit jantung koroner mempunyai derajat gagal ginjal kronik IV-V yaitu 59 pasien (81,9%) daripada derajat I-III. Setelah dianalisa antara derajat keparahan gagal ginjal kronik dengan kejadian penyakit jantung koroner memberikan hasil yang signifikan yaitu dengan $p<0,001$. Sejalan dengan penelitian Tarek, *et al.* menunjukkan bahwa penurunan laju filtrasi yang merupakan prediktor keparahan gagal ginjal apabila semakin turun akan meningkatkan terjadinya kejadian Penyakit Jantung Koroner. Berdasarkan hasil ini dapat dikatakan bahwa penelitian ini sesuai dengan hipotesis mayor, yaitu semakin besar derajat keparahan gagal ginjal kronik maka kejadian penyakit jantung koroner akan meningkat. Kejadian penyakit jantung koroner juga bisa disebabkan selain gagal

ginjal kronik seperti jenis kelamin, hipertensi, merokok, dislipidemia, dan diabetes melitus.

Dari sisi jenis kelamin, pria lebih sering terkena serangan jantung dibandingkan wanita, tetapi setelah menopause frekuensinya sama antara pria dan wanita. Hal ini terjadi karena pria mempunyai hormon estrogen yang sangat sedikit yang merupakan ateroprotektif dan ini juga dibuktikan oleh penelitian Tomaszewski menyatakan adanya korelasi antara sedikitnya hormon tersebut merupakan faktor risiko yang penting untuk timbulnya penyakit jantung pada pria,

Pada penelitian kali ini, juga didapatkan sebagian besar pasien dengan diagnosis penyakit jantung koroner adalah pria sebanyak 42 pasien (58,3%) sedangkan yang lebih sedikit terdiagnosis penyakit jantung koroner adalah wanita sebanyak 30 pasien (41,7%). Hasil analisis data antara jenis kelamin memberikan hasil yang tidak signifikan ($p=0,7$) atau tidak bermakna terhadap kejadian penyakit jantung koroner. Hasil yang tidak bermakna ini karena jenis kelamin bukanlah salah satu faktor risiko mayor penyebab penyakit jantung koroner tetapi dapat dilihat bahwa jumlah pasien yang terdiagnosis dengan penyakit jantung

koroner sebagian besar adalah laki-laki. Hal ini berarti mendukung teori bahwa sedikitnya hormon estrogen berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner.

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama untuk terjadinya PJK. Penelitian di berbagai tempat di Indonesia (1978) mendapatkan prevalensi hipertensi untuk Indonesia berkisar antara 6-15%, sedangkan di negara-negara maju seperti misalnya *America National Health Survey* menemukan frekuensi yang lebih tinggi yaitu mencapai 15-20%. Tekanan darah yang tinggi dan menetap menimbulkan trauma langsung terhadap dinding pembuluh darah arteri koronaria, sehingga memudahkan terjadinya aterosklerosis koroner (faktor koroner). Hal ini menyebabkan angina pectoris, insufisiensi koroner dan miokard infark lebih sering didapatkan pada penderita hipertensi dibandingkan orang normal.

Studi ini menunjukkan terdapat hubungan antara hipertensi dengan kejadian penyakit jantung koroner. Pada penelitian *Framingham* selama 18 tahun terhadap penderita berusia 45-75 tahun mendapatkan hipertensi merupakan faktor pencetus terjadinya angina pectoris dan miokard infark⁵, juga pada penelitian tersebut didapatkan penderita hipertensi

yang mengalami miokard infark mortalitasnya 3x lebih besar daripada penderita yang normotensi dengan miokard infark. Sejalan dengan penelitian kali ini, pada 72 pasien PJK di RSDK, terdeteksi 51 pasien memiliki faktor risiko hipertensi, sedangkan sisanya adalah pasien yang tidak memiliki faktor risiko hipertensi. Setelah dilakukan analisis data, ditemukan nilai p yaitu 0,21 yang berarti hasil analisis data menunjukkan hasil yang tidak bermakna. Beberapa hal yang membuat penelitian kali ini tidak bermakna adalah dikarenakan gagal ginjal kronik lebih berperan untuk terjadinya penyakit jantung koroner dan ini dibuktikan dengan penelitian Usman Baber, *et al* menyatakan bahwa gagal ginjal kroniklah yang memiliki insiden tertinggi untuk terjadinya penyakit jantung koroner daripada diabetes melitus, merokok dan hipertensi akan tetapi sesuai dengan teori, pasien penyakit jantung koroner yang memiliki klinis hipertensi tetap berjumlah lebih banyak dibandingkan yang tidak memiliki klinis hipertensi.

Merokok merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit jantung koroner di samping hipertensi dan hiperkolesterolemia. Orang yang merokok lebih 20 batang perhari dapat mempengaruhi atau memperkuat efek dua

faktor utama resiko lainnya. Penelitian *Sanders*, mendapatkan kematian mendadak akibat PJK pada pria perokok 10 kali lebih besar daripada bukan perokok dan pada wanita perokok 4 kali lebih besar daripada bukan perokok⁶. Efek rokok adalah menyebabkan beban miokard bertambah karena rangsangan oleh katekolamin dan menurunnya konsumsi oksigen akibat inhalasi CO. Akibat selanjutnya adalah takikardi, vasokonstriksi pembuluh darah, perubahan permeabilitas dinding pembuluh darah dan perubahan 5-10 % Hb menjadi carboksi-Hb. Hal ini berbeda dengan penelitian *Iskandar, et al.*, pada penelitian ini menunjukkan uji statistik didapat nilai $p > 0,05$ ($p = 0,13$), berarti dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan PJK di RSUD Meuraksa Banda Aceh⁷. Pada penelitian ini didapatkan lebih banyak tidak mempunyai riwayat merokok sebanyak 63 subjek hal ini dikarenakan gagal ginjal kronik lebih berperan untuk terjadinya penyakit jantung koroner dan ini dibuktikan dengan penelitian *Usman Baber, et al* menyatakan bahwa gagal ginjal kroniklah yang memiliki insiden tertinggi untuk terjadinya penyakit jantung koroner dari pada diabetes melitus, merokok dan hipertensi.

Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai oleh peningkatan atau penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi utama dari lipid adalah kenaikan kadar kolesterol total, *Low Density lipoprotein* (LDL) dan trigliserida serta penurunan *High Density lipoprotein* (HDL). Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang dikenal sebagai kolesterol jahat dan kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) yang dikenal sebagai kolesterol baik. LDL membawa kolesterol dari hati ke sel, dan HDL berperan membawa kolesterol dari sel ke hati. Kadar kolesterol LDL yang tinggi akan memicu penimbunan kolesterol di sel, yang menyebabkan munculnya *atherosclerosis* (pengerasan dinding pembuluh darah arteri) dan penimbunan plak di dinding pembuluh darah. Lipoprotein-a diperkirakan berperan pada atherogenesis dengan mentranspor molekul LDL dan mempengaruhi proliferasi sel otot polos vaskular, menghambat fibrinolisis, dan mempengaruhi fungsi platelet.

Sejalan pada penelitian yang dilakukan oleh *Diana Zahrawardani, et al.* yang menunjukkan bahwa hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$) artinya ada hubungan yang bermakna antara dislipidemia dengan kejadian penyakit jantung koroner⁸. Begitu juga pada

penelitian ini terdapat Uji *Chi-Square* yang menunjukkan $p=0,001$ hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara dislipidemia dengan kejadian penyakit jantung koroner.

Diabetes Melitus (DM) terbukti merupakan faktor risiko yang kuat untuk semua penyakit aterosklerotik. Mortalitas dan morbiditas PJK pada penderita DM 2-3 kali lipat dibandingkan dengan yang non DM. Pada penderita DM dewasa 75-80 % akan meninggal karena komplikasi PJK. Sejalan dengan penelitian ini, penelitian yang dilakukan oleh M. Supriyono, *et al*⁹ pada Kelompok Usia < 45 Tahun" menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara penyakit DM dengan terjadinya PJK pada usia < 45 tahun ($p=0,0001$), dan juga penyakit DM mempunyai risiko 5,7 kali lebih besar untuk terkena PJK (OR=5,7 ; 95% CI=2,6-12,6). Penderita diabetes mellitus cenderung untuk mengalami *atherosclerosis* pada usia yang lebih dini dan penyakit yang ditimbulkan lebih cepat dan lebih berat pada penderita diabetets dari pada nondiabetes. Insulin memainkan peran utama dalammetabolisme lipid dan kelainan-kelainan pada lipid seringkali ditemukan pada penderita diabetes.

Sebaliknya berbeda dengan penelitian kali ini, didapatkan $p=0,4$ yang

menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara diabetes melitus dengan kejadian penyakit jantung koroner yang didukung juga pada penelitian yang dilakukan oleh Suci I., *et al*. dilihat bahwa didapatkan nilai $p > 0,05$ artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan kejadian PJK³². Hasil yang tidak bermakna, karena gagal ginjal kronik lah yang lebih berperan untuk terjadinya penyakit jantung koroner. hal ini juga dibuktikan dengan penelitian Yallew T, *et al*¹⁰ membuktikan bahwa pasien dengan Gagal Ginjal Kronik meningkat 3,5 kali lipat untuk resiko terjadinya infark miokard dibandingkan pada penderita diabetes melitus yaitu sebanyak 2 kali lipat. Ini membuktikan bahwa gagal ginjal kronik yang mempunyai peran penting terhadap terjadinya infark miokard atau penyakit jantung koroner.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hubungan derajat keparahan gagal ginjal kronik dengan kejadian penyakit jantung koroner adalah bermakna, artinya semakin meningkatnya derajat keparahan gagal ginjal kronik maka semakin signifikan terjadinya penyakit jantung koroner.

Saran

Kepada tenaga kesehatan khususnya dokter dilakukan upaya peningkatan mutu pelayanan medis terhadap pasien yang dirawat di rumah sakit, khususnya pasien gagal ginjal kronik agar tidak terjadi komplikasi penyakit jantung koroner, sehingga angka mortalitas dapat dikurangi, dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih baik, hasil penelitian ini diharapkan dapat dianalisis lebih lanjut dengan menambah atau memperluas variabel lainnya serta mengembangkan metode penelitian untuk mengetahui hubungan penelitian terhadap masing-masing variabel faktor risiko lain penyakit jantung koroner dan bagi masyarakat, diharapkan ikut melaksanakan pola hidup sehat agar terhindar dari penyakit gagal ginjal kronik dan penyakit jantung koroner

DAFTAR PUSTAKA

1. Suwitra, K. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*. (Interna Publishing, 2009).
2. www.indonesianrenalregistry.org.
3. NKF KDOQI. Guidelines: Definition and Classification of Stages of Chronic Kidney [Internet]. (2002).
4. Disease, K., Renal, E. & States, U. States Renal Data System Annual Data Report volume i Atlas of Chronic Kidney Disease & End-Stage Renal Disease in the United States. (2007).
5. Herzog, C. A. *et al.* Cardiovascular disease in chronic kidney disease. A clinical update from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int.* **80**, 572–586 (2011).
6. Prevalensi Penyakit Jantung Koroner. 1–5 (2011).
7. Lumbanbatu, S. Glomerulonefritis Akut Pasca Streptokokus pada Anak. *Sari Pediatri.* **5**, 58–63 (2003).
8. Hendromartono. in *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (ed. Sudoyo, A. W.) 1942 (Interna Publishing, 2009).
9. A, T. *Hipertensi pada Penyakit Ginjal*. (Interna Publishing, 2009).
10. Hidayati, T. *Hubungan Antara Hipertensi, Merokok dan Minuman Suplemen Energi dan Kejadian Penyakit Ginjal Kronik*. (Tesis, Pasca Universitas Gadjah Mada, 2008).
11. Kramer, H., Toto, R., Peshock, R., Cooper, R. & Victor, R. Association between Chronic Kidney Disease and Coronary Artery Calcification: The Dallas Heart Study. 507–513 (2005). doi:10.1681/ASN.2004070610
12. Tarek, et al. Reduced glomerular filtration rate as a predictor of coronary artery disease events in elderly patients. *Alexandria J. Med.* (2016).