

HUBUNGAN STADIUM CHRONIC KIDNEY DISEASE DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN CKD DEWASA DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2020-2021.

Viona Salsabila Putri¹, Saptino Miro², Lili Irawati³, Fadrian⁴, Rita Hamdani⁵, Rosfita Rasyid⁶
^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

E-mail: Vionaputri2000@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :25-08-2025

Revised : 09-09-2025

Accepted :18-09-2025

Keywords: Stage of Chronic Kidney Disease (CKD), hypertension

Kata Kunci: Stadium Chronic Kidney Disease (CKD), hipertensi

DOI:10.62335

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is a condition where there is structural or functional damage to the kidneys for more than 3 months with or without being followed by a decrease in the estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) and is progressive and irreversible. Hypertension is the most common comorbidity found in patients with CKD which can increase the progression of kidney damage. Objective: To determine the relationship between the stage of CKD and hypertension and the distribution of the frequency of patients with CKD based on age, sex, eGFR value, and hypertension. Methods: This research was an observational analytic study with a cross-sectional design. The research was conducted at the Medical Record Installation of RSUP Dr. M. Djamil from December 2022 - March 2023 used a purposive sampling technique and obtained 33 samples. The research data was secondary data in the form of blood pressure and serum creatinine and then analyzed using the Chi-Square test with a degree of confidence of 95% and p-value <0,05. Results: This study showed that most cases of CKD occurred in the age group 41-65 years (54,5%) and mostly found in men (57,6%). In this study, stage 5 CKD was the most common (72,7%) and the majority of patients with CKD suffered from hypertension (69,7%). The results of data analysis obtained $p = 0,090$ ($p > 0.05$). Conclusion: There was no significant relationship between the stage of CKD and hypertension ($P=0,090$) in adult patients at Dr. M. Djamil Padang in 2020-2021.

ABSTRAK

Chronic Kidney Disease (CKD) ialah kondisi terjadinya kerusakan secara struktural atau fungsional pada ginjal selama lebih dari 3 bulan dengan atau tanpa diikuti penurunan estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) serta bersifat progresif dan irreversible. Hipertensi merupakan komorbiditas paling banyak ditemukan pada pasien CKD yang dapat meningkatkan progresivitas kerusakan pada ginjal. Tujuan: Mengetahui hubungan stadium CKD dengan hipertensi serta distribusi frekuensi pasien CKD berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, nilai eGFR, dan hipertensi. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional. Penelitian dilakukan di Instalasi Rekam Medis RSUP Dr. M. Djamil sejak Desember 2022 - Maret 2023 dengan teknik purposive sampling dan di dapatkan sebanyak 33 sampel. Data penelitian merupakan data sekunder berupa tekanan darah dan kreatinin serum lalu dianalisis menggunakan uji Chi-Square dengan derajat kepercayaan 95% dan p-value < 0,05. Hasil: Penelitian menunjukkan kejadian CKD banyak terjadi pada kelompok usia 41-65 tahun (54,5%) dan banyak ditemui pada laki-laki (57,6%). Pada penelitian, CKD stadium 5 paling banyak ditemukan (72,7%) dan mayoritas pasien CKD menderita hipertensi (69,7%). Hasil analisis data didapatkan p = 0,090 (p>0,05). Simpulan: Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara stadium CKD dengan hipertensi (P=0,090) pada pasien dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2020–2021.

PENDAHULUAN

Chronic Kidney Disease (CKD) didefinisikan sebagai kerusakan ginjal (*renal damage*) berupa kelainan struktural atau fungsional yang terjadi lebih dari 3 bulan, dengan atau tanpa adanya penurunan progresif *glomerular filtration rate* (GFR) atau GFR <60 mL/menit/1,73m² selama 3 bulan yang dapat diikuti dengan atau tanpa kerusakan pada ginjal. Fungsi ginjal pada pasien CKD tidak berfungsi dengan baik atau mengalami penurunan yang tidak dapat dikembalikan seperti semula atau disebut *irreversible* (Suwitra K, 2015).

CKD merupakan salah satu masalah utama kesehatan di seluruh dunia dengan angka kejadian serta prevalensi yang terus meningkat (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Peningkatan global penyakit ini didorong terutama oleh peningkatan prevalensi diabetes melitus, hipertensi, obesitas, dan usia lanjut. Diperkirakan prevalensi global CKD adalah 13,4% (11,7-15,1%) (Lv JC dan Zhang LX, 2019). Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019 terdapat 55,4 juta kematian di seluruh dunia, di mana CKD mendapatkan peringkat ke-10 terbanyak penyebab kematian di dunia (WHO, 2018). Di Indonesia, menurut data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi CKD berdasarkan diagnosis dokter adalah sebesar 3,8%. Prevalensi ini terus meningkat sejalan dengan bertambahnya usia, Riskesdas 2018 melaporkan bahwa terjadi peningkatan

pada kelompok usia 45-54 tahun (0,56%) dibandingkan dengan kelompok usia 35-44 tahun (0,33%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Di Provinsi Sumatera Barat, prevalensi pasien dengan CKD yaitu 0,4% dari seluruh pasien CKD di Indonesia. Prevalensi CKD di Sumatera Barat mengalami peningkatan sejalan dengan bertambahnya usia, di mana pada kelompok usia 45-54 tahun (0,79%) mengalami peningkatan tajam dibandingkan dengan kelompok usia 35-44 tahun (0,30%). Kejadian CKD lebih tinggi terjadi pada jenis kelamin laki-laki (0,42%) daripada perempuan (0,37%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018).

Kecepatan penurunan fungsi serta kerusakan pada ginjal disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya yaitu genetik, lingkungan, gaya hidup, serta proses penuaan atau degeneratif yang nantinya akan membagi kerusakan pada ginjal menjadi beberapa tingkatan atau stadium (Suwitra K, 2015). *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO) mengategorikan tingkat keparahan CKD menjadi 5 stadium berdasarkan penurunan fungsi ginjal yang dapat diketahui dengan menilai *estimated glomerular filtration rate* (eGFR), semakin kecil nilai eGFR pada pemeriksaan fungsi ginjal maka semakin tinggi tingkat keparahan atau stadium CKD (KDIGO 2012, 2013). Progresivitas risiko CKD jatuh menjadi gagal ginjal stadium akhir atau *kidney failure* semakin tinggi apabila pada hasil pengukuran fungsi ginjal menunjukkan nilai eGFR < 60 ml/min/1,73m², sehingga penderita CKD stadium 3 berpotensi tinggi untuk berkembang secara progresif menjadi CKD stadium 4 dan berakhir dengan CKD stadium 5 atau gagal ginjal (KDIGO 2012, 2013).

Pada stadium awal CKD yaitu ketika fungsi ginjal menunjukkan angka eGFR > 60 ml/min/1,73m² penderita belum menunjukkan gejala (asimtomatik). Gejala akan mulai dirasakan oleh pasien ketika nilai eGFR < 60 ml/min/1,73m² dan gejala akan semakin nyata ketika eGFR < 30 ml/min/1,73m² yaitu pada saat stadium 3, stadium 4, dan stadium 5 CKD. Gejala nyata yang sering dikeluhkan pasien adalah tekanan darah meningkat (hipertensi), anemia, gangguan metabolisme fosfor serta kalsium, dan sebagainya. (Suwitra K, 2015)

Hipertensi merupakan akibat umum serta komplikasi dari penyakit pada parenkim ginjal, atau dapat dikatakan bahwa komorbiditas atau penyakit penyerta dari CKD yang paling umum ditemukan pada penderitanya adalah hipertensi dan angka kejadiannya terus mengalami peningkatan sejalan dengan menurunnya fungsi ginjal atau nilai eGFR (Hamrahian SM dan Falkner, 2016). Kejadian hipertensi semakin meningkat pada stadium 3 hingga stadium 5 CKD sebanyak 85% sampai dengan 95% (Buffet L dan Ricchetti, 2012). Menurut Perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) dalam program *Indonesia Renal Registry* (IRR) juga menyebutkan bahwa hipertensi merupakan penyakit penyerta terbanyak pada pasien CKD *stage* 5 dengan persentase sebanyak 51% (PERNEFRI, 2018).

Hipertensi dikelompokkan menjadi 2 berdasarkan penyebabnya yaitu hipertensi primer/hipertensi esensial dan hipertensi sekunder/hipertensi non esensial. Hipertensi primer merupakan hipertensi yang etiologi atau penyebab terjadinya tidak diketahui, hipertensi primer melingkupi kurang lebih 90% dari keseluruhan penderita hipertensi. Sedangkan hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang etiologinya diketahui, di mana didapatkan sekitar 5-10% pasien hipertensi penyebabnya adalah penyakit ginjal (Kemenkes RI, 2014). Terdapat beberapa mekanisme dasar yang menyebabkan terjadinya hipertensi pada penderita CKD yaitu regulasi sodium, aktivitas sistem saraf simpatik, aktivasi dari

renin-angiotensin-aldosterone-system (RAAS), dan sistem autoregulasi (Hamrahan SM dan Falkner, 2016).

Dari uraian diatas, dapat diketahui bahwa di Sumatra Barat angka kejadian CKD terus bertambah seiring dengan bertambahnya usia dan potensi kejadian hipertensi pada pasien CKD juga semakin tinggi sejalan dengan menurunnya fungsi ginjal yang dapat diketahui dari stadium CKD. Namun, saat ini belum ada data penelitian terkait tentang hubungan antara stadium CKD dengan hipertensi. Sehingga, dari masalah diatas perlu dilakukannya penelitian mengenai hubungan stadium *Chronic Kidney Disease* dengan hipertensi pada pasien CKD dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk menganalisis hubungan stadium *Chronic Kidney Disease* dengan hipertensi yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang dari Desember 2022 hingga maret 2023. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien dewasa (≥ 18 tahun) yang baru dikenal dengan CKD yang terdaftar di Instalasi Rekam Medis di Departemen Ilmu Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil yang tidak memiliki penyakit ginjal kongenital dan penyakit penyerta seperti diabetes melitus dan keganasan.

Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dari peneliti dan berdasarkan ciri-ciri yang telah diketahui sebelumnya (Soegiyono, 2011). Besar sampel dalam penelitian ditentukan dengan perhitungan besar sampel minimal yang ditetapkan dengan menggunakan rumus analitik kategorik tidak berpasangan:

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Berdasarkan perhitungan, maka didapatkan besar sampel minimal yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 33 orang.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang didapatkan dari rekam medis pasien CKD dewasa di Departemen Ilmu Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran mengenai variabel independen (stadium CKD) dan variabel dependen (hipertensi) pada pasien CKD dewasa di RSUP Dr. M. Djamil. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen (stadium CKD) dengan dependen (hipertensi) yaitu menggunakan uji statistik *Chi-Square* dengan derajat kepercayaan 95% dan dikatakan bermakna jika didapatkan *p-value* $> 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian analitik yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil ini ditemukan populasi penelitian sebanyak 504 data pasien CKD dewasa periode tahun 2020-2021 kemudian setelah dilakukan pendataan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sampel

sebanyak 33 data pasien sesuai dengan sampel minimal yang harus terpenuhi. Hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi pasien CKD berdasarkan kelompok usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
18- 40 tahun	10	30,3
41-65 tahun	18	54,5
≥ 65 tahun	5	15,2
Total	33	100

Pada tabel 1 diketahui kejadian CKD paling banyak terjadi pada kelompok usia 41 – 65 tahun yaitu 18 orang penderita (54,5%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi pasien CKD berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	19	57,6
Perempuan	14	42,4
Total	33	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui kejadian CKD lebih banyak terjadi pada laki-laki (57,6%) dibandingkan pada perempuan (42,4%).

Tabel 3. Distribusi frekuensi pasien CKD berdasarkan nilai eGFR

Stadium CKD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Stadium 3	4	12,1
Stadium 4	5	15,2
Stadium 5	24	72,7
Total	33	100

Pada tabel 3 diketahui bahwa CKD stadium 5 merupakan stadium CKD yang mayoritas ditemukan yaitu sebanyak 24 penderita (72,7%).

Tabel 4. Distribusi frekuensi pasien CKD berdasarkan hipertensi

Hipertensi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak hipertensi	10	30,3
Hipertensi	23	69,7
Total	33	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa penderita CKD paling banyak mengalami hipertensi yaitu sebanyak 23 orang pasien (69,7%).

Analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square* dalam melihat hubungan antara stadium CKD dengan hipertensi di temukan sebanyak 9 sel (75%) memiliki nilai *expected count* <5 yang artinya tidak memenuhi syarat uji *Chi Square*, sehingga uji statistik lebih lanjut diganti menjadi uji *Fisher Exact*. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

Tabel 5. Hasil analisis hubungan antara stadium CKD dengan hipertensi

Stad CKD	Hipertensi				Total		Nilai P
	Tidak Hipertensi		Hipertensi		n	%	
	n	%	n	%			
Stadium 3 & 4	5	55,6	4	44,4	9	100	0,090
Stadium 5	5	20,8	14	79,2	19	100	
Total	10	30,3	19	69,7	29	100	

Pada tabel 5 diketahui bahwa pasien CKD stadium 3 dan 4 mayoritas tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 5 orang (55,6%). Sedangkan pada CKD stadium 5 ditemukan mayoritas menderita hipertensi yaitu sebanyak 19 orang (79,2%).

Hasil analisis menggunakan uji *Fisher Exact* diperoleh nilai $p = 0,090$ ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara stadium CKD dengan hipertensi pada penelitian ini.

Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada pasien CKD dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang berdasarkan kelompok usia dapat dilihat dari tabel 1 yang menunjukkan kejadian CKD banyak dialami pasien dengan kelompok usia 41-65 tahun yaitu sebanyak 18 orang pasien (54,5%), diikuti kelompok usia 18-40 tahun sebanyak 10 orang pasien (30,3%), dan kemudian kelompok usia ≥ 65 tahun sebanyak 5 orang pasien (15,2%). Hasil ini didukung dengan penelitian Aisara *et al* tahun 2018 dimana pada penelitian tersebut kejadian CKD paling banyak ditemukan pada kelompok usia 40-60 tahun yaitu sebanyak 65 orang (62,5%) (Aisara S *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Poluan *et al* tahun 2016 juga mendukung hasil penelitian dimana pada penelitian tersebut ditemukan pasien CKD paling banyak pada kelompok usia 50-59 tahun yaitu sebanyak 21 orang pasien (Poluan FS *et al.*, 2016). Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil Riskesdas 2018 yang menampilkan data kelompok usia 65-74 tahun sebagai kelompok usia dengan persentase kejadian CKD terbanyak diantara kelompok usia lain, disusul dengan kelompok usia ≥ 75 tahun di urutan kedua, dan kelompok usia 55-64 tahun di urutan ketiga (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Penurunan fungsi ginjal dapat diketahui dengan progresifitas penurunan nilai laju filtrasi glomerulus sejalan dengan bertambahnya usia seseorang. Semakin bertambah usia seseorang atau proses penuaan telah terjadi maka

semakin berkurangnya nefron fungsional yang masih tertinggal pada ginjal, diketahui terjadi penurunan eGFR sebanyak 8 ml/menit/1,73m² perdekadanya sejak seseorang menginjak usia 40 tahun Poluan FS et al., 2016). (

Pada tabel 2 diketahui berdasarkan jenis kelamin, kejadian CKD lebih banyak terjadi pada laki-laki (57,6%) dibanding perempuan (42,4%). Hasil ini sejalan dengan Riskesdas 2018 dan penelitian yang dilakukan oleh Swartling *et al* tahun 2021 yang juga memberikan hasil bahwa kejadian CKD lebih tinggi terjadi pada kalangan laki-laki dibandingkan pada perempuan (Swartling O et al., 2021). Alasan adanya perbedaan kejadian CKD terkait jenis kelamin ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor risiko yang mendasari seperti adanya faktor perbedaan jenis kelamin terhadap gaya hidup serta adanya efek dari hormon seks (Ricardo AC et al., 2019).

Kejadian CKD berdasarkan nilai eGFR yang dapat dilihat pada tabel 3 menunjukkan bahwa CKD stadium 5 dengan nilai eGFR < 15 ml/menit/1,73m² merupakan stadium yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini yaitu sebanyak 24 orang pasien (72,7%) dari total sampel penelitian. Hasil ini sejalan dengan penelitian Poluan *et al* tahun 2016 yang memberikan hasil bawah pasien CKD paling banyak ditemukan pada stadium 5 yaitu sebanyak 44 orang pasien dibandingkan dengan CKD stadium 3 dan 4 yang masing-masing ditemukan sebanyak 7 dan 20 orang pasien (Poluan FS et al., 2016). Hal ini disebabkan karena pada CKD stadium awal walaupun kadar ureum serta kreatinin serum pada pasien mulai mengalami peningkatan di atas nilai normal, namun CKD pada stadium ini belum menunjukkan keluhan yang nyata atau khas (asimtomatik) pada penderitanya. Pada umumnya, keluhan nyata yang menjadi alasan pasien untuk datang ke rumah sakit apabila CKD telah masuk ke stadium lanjut atau akhir. (Suwitra K, 2015)

Berdasarkan kejadian hipertensi, pada tabel 4 menunjukkan bahwa pasien CKD mayoritas menderita hipertensi yaitu ditemukan sebanyak 23 orang pasien (69,7%) dan selebihnya tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 10 orang pasien (30,3%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Andrea tahun 2013 di mana hipertensi paling banyak dialami oleh pasien CKD yaitu sebanyak 47 orang pasien (82,5%) (Andrea GY, 2013). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Aisara *et al* tahun 2018 yang juga mendapatkan hasil bahwa hipertensi derajat I banyak ditemukan pada pasien CKD yaitu sebanyak 34 orang pasien (32,7%) dan diikuti dengan hipertensi derajat II sebanyak 32 orang pasien (30,8%) (Aisara S et al., 2018). Hipertensi pada penderita CKD terjadi disebabkan karena beberapa mekanisme yaitu adanya aktivitas dari *renin-angiotensin-aldosterone-system* (RAAS), sistem autoregulasi, regulasi sodium, serta aktivitas sistem saraf simpatik. Mekanisme-mekanisme ini dapat menyebabkan penderita CKD mengalami hipertensi yang berakhir pada semakin memburuknya atau menurunnya fungsi ginjal penderita dan berujung jatuh pada gagal ginjal atau ESRD (Hamrahian SM dan Falkner, 2016).

Analisis bivariat dengan uji *Chi Square* tidak dapat digunakan karena di temukan sebanyak 9 sel (75%) yang memiliki nilai *expected count* <5 yang berarti uji tidak memenuhi syarat *Chi Square*, sehingga uji statistik *Fisher Exact* digunakan sebagai uji pengganti. Hasil uji statistik menggunakan uji *Fisher Exact* pada penelitian ini didapatkan nilai $p = 0,090$ ($p > 0,05$), sehingga diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara stadium CKD dengan hipertensi.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Tsai *et al* tahun 2016 di mana hipertensi tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap perburukan stadium CKD disebabkan karena terdapat 3 faktor risiko utama perburukan dari stadium CKD yaitu jenis kelamin laki-laki, proteinuria, dan diabetes. Jenis kelamin laki-laki ditemukan kejadiannya sebanyak 59,4% dari total 7.724 pasien, pada penelitian Tsai *et al* ini diperoleh bahwa pasien laki-laki menunjukkan risiko yang lebih tinggi untuk terjadinya perburukan dari CKD stadium akhir untuk jatuh menjadi *End Stage Renal Disease* (ESRD) dibandingkan dengan perempuan. Faktor selanjutnya adalah proteinuria, dibandingkan pasien dengan proteinuria ≤ 1 gr/hari, pasien dengan proteinuria > 1 gr/hari menunjukkan tingginya peningkatan perburukan stadium CKD untuk menjadi ESRD. Faktor yang terakhir yaitu diabetes, dibandingkan dengan pasien non-diabetes, pasien diabetes menunjukkan perburukan yang nyata dari perkembangan stadium CKD menjadi ESRD hal ini disebabkan karena diabetes dapat menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular di mana dapat menimbulkan berbagai penyakit penyerta pada pasien CKD yang berujung dengan peningkatan progresivitas dari perburukan CKD (Tsai W-C et al., 2016).

Tidak adanya hubungan yang signifikan ini terjadi karena berbagai faktor penyebab, salah satunya adalah tekanan darah pasien dalam sampel penelitian yang terkontrol dengan baik. Hal ini disebabkan karena hipertensi yang tidak terkontrol (*resistant hypertension*) yang lebih memiliki peran besar terhadap progresivitas perburukan dari stadium CKD (Wolley MJ dan Stowasser M, 2016) (Barrelli S et al., 2013). Beberapa faktor penyebab secara teknis dalam penelitian ini juga dapat mengakibatkan hasil tidak adanya hubungan yang signifikan seperti populasi serta sampel pada penelitian yang mayoritas menderita CKD stadium 5, tidak homogenya pasien CKD pada sampel karena pada penelitian ini tidak dilakukannya pengkajian pasien yang sudah dan belum mendapatkan terapi antihipertensi sebab hal ini dapat memengaruhi derajat hipertensi pada pasien, dan jumlah sampel yang sedikit.

Hipertensi terjadi pada 80-85% pasien CKD. Diketahui bahwa penyebab terjadinya hipertensi pada pasien CKD disebabkan karena adanya ekspansi volume akibat ketidakmampuan ginjal dalam mengekskresikan natrium dan air sehingga terjadi peningkatan *cardiac output* atau curah jantung serta resistensi vaskular. Selain itu, hasil dari aktivitas *sympathetic nervous system* (SNS) yang meningkat pada pasien CKD juga berkorelasi terhadap terjadinya peningkatan resistensi vaskular dan tekanan darah sistemik. Aktivitas *renin-angiotensin-aldosterone-system* (RAAS) pada pasien CKD akibat adanya iskemia regional yang disebabkan oleh fibrosis pada ginjal juga bertanggung jawab terhadap terjadinya peningkatan tekanan darah sistemik (Zbroch E et al., 2012).

Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara stadium CKD dengan hipertensi.

SARAN

Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut menggunakan sampel yang lebih memadai untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif dari populasi dan signifikan atau bermakna secara klinis serta untuk penelitian selanjutnya perlu dipertimbangkan

penggunaan obat antihipertensi pada pasien atau sampel untuk mendapatkan hasil yang lebih signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Suwitra K. Penyakit ginjal kronik. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, Syam AF, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II. VI. Jakarta: InternalPublishing; 2015. p. 2161.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Infodatin situasi penyakit ginjal kronis. Situasi Penyakit Ginjal Kron. 2017;1–2.
- Lv JC, Zhang LX. Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. In: *Advances in Experimental Medicine and Biology*. Springer New York LLC; 2019. p. 3–15.
- World Health Organization. The top 10 causes of death [Internet]. 24 Maggio. 2018 [cited 2022 Mar 5]. p. 1–7. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Laporan nasional riset kesehatan dasar tahun 2018 [Internet]. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan dan Pengembangan Kesehatan (LPB); 2018. Available from: http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset kesehatan dasar provinsi Sumatera Barat tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018. 2018. 131 p.
- Journal O, Society I. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *kidney Dis Improv Glob outcomes*. 2013;3(1).
- Hamrahian SM, Falkner B. Hypertension in chronic kidney disease. In: *Hypertension : from basic research to clinical practice Volume II* [Internet]. Springer International Publishing AG; 2016. p. 307–25. Available from: http://link.springer.com/10.1007/5584_2016_84
- Buffet L, Ricchetti C. Chronic kidney disease and hypertension: A destructive combination. *US Pharm* [Internet]. 2012 [cited 2022 Dec 18];37(6):26–9. Available from: <https://www.uspharmacist.com/article/chronic-kidney-disease-and-hypertension-a-destructive-combination-35118>
- PERNEFRI. 11th report Of Indonesian renal registry 2018. *Indones Ren Regist*. 2018;14–5. [diunduh bln/th]. Tersedia dari: <http://>
- Kemenkes RI. Infodatin hipertensi. *Hipertensi*. 2014;1–6. [diunduh bln/th]. Tersedia dari: <http://>
- Soegiyono. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. 2011. Edisi ke-. Kota penerbit; Penerbit; tahun. hlm
- Aisara S, Azmi S, Yanni M. Gambaran klinis penderita penyakit Ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *J Kesehat Andalas* [Internet]. 2018 Mar 10;7(1):42. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/778>
- Poluan FS, Sugeng C, Surachmanto E. Profil pasien penyakit ginjal kronik yang dirawat di RSUP Prof. J e-Clinic. 2016;4(1).
- Swartling O, Rydell H, Stendahl M, Segelmark M, Trolle Lagerros Y, Evans M. CKD progression and mortality among men and women: a nationwide study in sweden. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2021;190-199.e1. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.11.026>

- Ricardo AC, Yang W, Sha D, Appel LJ, Chen J, Krousel-Wood M, et al. Sex-related disparities in CKD progression. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2019 Jan;30(1):137–46. Available from: <https://journals.lww.com/00001751-201901000-00015>
- Andrea GY. Kolerasi hipertensi dengan penyakit ginjal kronik di RSUP DR. Kariadi Semarang. *J Media Med Muda*. 2013;
- Tsai W-C, Wu H-Y, Peng Y-S, Ko M-J, Wu M-S, Hung K-Y, et al. Risk factors for development and progression of chronic kidney disease. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2016 Mar;95(11):e3013. Available from: <https://journals.lww.com/00005792-201603150-00021>
- Wolley MJ, Stowasser M. Resistant hypertension and chronic kidney disease: a dangerous liaison. *Curr Hypertens Rep* [Internet]. 2016 May 12;18(5):36. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11906-016-0641-x>
- Borrelli S, De Nicola L, Stanzione G, Conte G, Minutolo R. Resistant hypertension in nondialysis chronic kidney disease. *Int J Hypertens* [Internet]. 2013;2013:1–8. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/ijhy/2013/929183/>
- Zbroch E, Małyszko J, Małyszko J, Żórawski MJ, Myśliwiec M. Kidney and hypertension: is there a place for renalase? *Polish Arch Intern Med* [Internet]. 2012 Mar 8;122(4):174–9. Available from: <http://pamw.pl/en/node/1194>