

Jurnal Deli Medical and Health Science	Vol. 3 No. 1	Edition: Oktober 2025 – April 2026
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JDMHC	
Received : 13 Oktober 2025	Revised: 20 Oktober 2025	Accepted: 27 Oktober 2025

Peran Hipertensi sebagai Faktor Risiko Terjadinya Gagal Ginjal Kronik

Novita Rachmasari, Mhd. Teguh Asyraf

Fakultas Kedokteran, Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sumatera Utara.

e-mail : novitarachmasari@gmail.com

teguhasyraf12@gmail.com

Abstract

The prevalence of chronic kidney disease continues to increase in Indonesia and ranks second after heart disease. Hypertension is one of the dominant factors causing chronic kidney disease. This study aims to analyze the relationship between hypertension and the risk of chronic kidney disease. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) by reviewing articles from accredited national journals (SINTA) and international journals indexed in Scopus published between 2020 and 2025. The results of the analysis show that hypertension is significantly associated with the risk of chronic kidney disease. The underlying mechanism of hypertension and chronic kidney disease is through the activation of the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS).

Keywords: Hypertension, Chronic Kidney Disease, Renin-Angiotensin-Aldosterone

1. PENDAHULUAN

Secara global, gagal ginjal akut maupun kronik masih menjadi masalah kesehatan yang meningkat baik dari insiden, prevalensi maupun mortalitas. Penyakit gagal ginjal kronis merupakan penurunan fungsi ginjal secara progresif yang ditandai dengan menurunnya Glomerular Filtration Rate (GFR) dibawah 60 mL/menit/1,73 m² yang terjadi selama 3 bulan atau bahkan menahun (Care and Suppl, 2022). Gagal ginjal kronik merupakan prevalensi penyakit tidak menular yang mengalami

peningkatan di Indonesia dari angka 0,2% menjadi 0,38%. Di Provinsi Sumatera Utara angka gagal ginjal kronik menduduki angka 0,2% menjadi 0,33%.

Hipertensi merupakan etiologi utama pada gagal ginjal kronik di seluruh dunia yaitu sebanyak 30%. Menurut WHO terdapat 972 juta jiwa mengalami hipertensi pada tahun 2000 atau setara dengan 26,5% dari seluruh dunia. Angka tersebut ditaksirkan akan terus meningkat hingga tahun 2025 menjadi 29,2%. Di Indonesia, prevalensi hipertensi terus

meningkat dari 27,8 persen menjadi 34,1% sejak tahun 2013 sampai 2018. Penyakit hipertensi dijuluki dengan the silent killer, dikarenakan hipertensi sering memiliki gejala yang tidak begitu serius atau tanpa keluhan, namun dapat muncul mendadak dan menyebabkan berbagai komplikasi hingga kematian.

Mekanisme yang mendasari hipertensi dan gagal ginjal kronik melalui aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Aktivasi RAAS terjadi didalam ginjal yang memiliki peran dalam meregulasi tekanan darah. Aktivasi RAAS dimulai dari renin, renin akan mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I (Ang I). Kemudian angiotensin I (Ang I) akan berubah menjadi angiotensin II (Ang II) melalui enzim ACE (Angiotensin Converting Enzyme).

Aktivasi dari angiotensin II (Ang II), dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Angiotensin II (Ang II) dapat berikatan dengan reseptor Ang II dan mensekresi hormon aldosterone di dalam kelenjar adrenal. Dimana aldosterone berfungsi dalam mengatur volume cairan ekstraseluler melalui peningkatan reabsorpsi natrium di tubulus ginjal. Ketika reabsorpsi terjadi di dalam tubulus ginjal, air akan kembali diserap sehingga meningkatkan volume cairan plasma. Peningkatan volume cairan plasma tersebut, menyebabkan meningkatnya volume darah dan tekanan darah.

Aldosteron dan Angiotensin II memiliki peran didalam sistem kardiovaskular dan ginjal. Aldosterone mampu meningkatkan efek prothrombin dengan meningkatkan plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1), mensekresikan kalium magnesium, mereabsorpsi natrium air, melakukan potensiasi terhadap efek katekolamin, mengganggu fungsi baroreseptor sehingga menyebabkan terjadi disfungsi endothelial, fibrosis interstitial ginjal, menginduksi stress oksidatif dan menurunkan daya regang vascular.

2. METODE

Pendekatan Systematic Literature Review (SLR) merupakan pendekatan yang dilakukan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan mensintesis literature secara sistematis dengan topik penelitian tertentu. Penentuan kriteria inklusi dan eksklusi merupakan langkah untuk memastikan bahwa hanya literature yang relevan dan berkualitas yang disertakan dalam analisis. Kriteria inklusi mencakup:

1. Penelitian yang menggunakan data kuantitatif dari hasil eksperimen
2. Penelitian dalam jangka waktu lima tahun terakhir
3. Studi yang menjadi metode pembelajaran menjadi fokus utama

Sedangkan kriteria eksklusi mencakup:

1. Penelitian yang tidak menggunakan data eksperimen

2. Penelitian lebih dari lima tahun yang lalu
3. Studi yang tidak menjadikan metode pembelajaran sebagai fokus utama

Sumber data dalam SLR ini mencakup dari jurnal nasional terakreditasi SINTA, jurnal internasional terindeks Scopus serta jurnal yang relevan dengan penelitian ini. Pencarian literature dilakukan secara komprehensif melalui data Google Scholar, PubMed dan Scopus. Kata kunci yang relevan untuk mengidentifikasi artikel yang sesuai.

Setelah literature terpilih, data akan dianalisis secara tematik. Analisis tematik melibatkan identifikasi tema dari data yang ditentukan, kemudian memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai topik yang diteliti.

3. HASIL

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa hipertensi berkorelasi positif dengan kasus gagal ginjal kronik. Didalam penelitian Agus salim et al (2022) mengidentifikasi hubungan signifikan antara hipertensi dan kejadian GJK di RSUD Kabupaten Lombok Utara. Penelitian Mai Debora Gultom et al (2023) dengan metode penelitian observasional analitik mengidentifikasikan hipertensi merupakan faktor risiko terjadinya gagal ginjal kronik dengan nilai Odd Ratio 8.11 (95% CI: 3.49-18.81). Penelitian Burdani et al (2024) dengan menggunakan rancangan

penelitian *cross sectional*, dengan data yang dianalisis menggunakan chi square menunjukkan $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara derajat hipertensi dengan gagal ginjal kronik. Penelitian Fanany et al (2023) dengan menggunakan metode penelitian observasional analitik menyatakan terdapat hubungan signifikan antara hipertensi dengan stadium gagal ginjal kronis pada pasien di unit Hemodialisa RSBP Batam 2019-2020.

4. PEMBAHASAN

Hipertensi merupakan faktor risiko utama yang mampu menyebabkan penurunan fungsi ginjal. Dimana hipertensi dapat menyebabkan peningkatan albuminuria yang merupakan indikator awal terhadap kerusakan fungsi ginjal.

Selain peningkatan albuminuria, aktivasi RAAS yang berlebihan juga memiliki peran dalam kerusakan ginjal, melalui peningkatan Aldosteron dan Angiotensin II (Ang II) dapat menyebabkan kerusakan endothelial, fibrosis interstisial ginjal dan menginduksi stress oksidatif.

5. KESIMPULAN

Hipertensi merupakan faktor risiko yang dalam menyebabkan gagal ginjal kronik (GJK). Mekanisme yang mendasari hubungan hipertensi dan gagal ginjal kronik melibatkan aktivasi Renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS), kerusakan endothelial sehingga menyebabkan

penurunan fungsi ginjal. Hal ini dapat disimpulkan, bahwa mendeteksi dan mengelola hipertensi merupakan hal yang efektif untuk mencegah dan mengendalikan gagal ginjal kronik.

Pendekatan berupa modifikasi gaya hidup, edukasi, terapi farmakologi dan pemantauan rutin fungsi ginjal sangat dianjurkan terhadap seseorang yang memiliki risiko tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim, A. S., Maulana, A. E. F., Putradana, A., & Marvia, E. (2022). Hubungan Hipertensi Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Lombok Utara. *Research of Service Administration Health and Sains Healthys*, 3(2).
- Gultom M,D ., & Sudaryo M,K. Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Gagal Ginjal Ginjal kronik di RSUD DR. Djasamen Saragih Kota Pematang Siantar Tahun 2020. (*Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas* 8 (1), 2023, 40-47.
- Fanny, M,A ., et al. Hubungan Derajat Hipertensi Dengan Stadium Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisa Rumah Sakit Badan Pengusahaan Batam Tahun 2019-2020. (*Zona Kedokteran* Vol.12 No.3 September 2023).
- Burdani, M,R ., et al. Hubungan Derajat Hipertensi pada Pasien Dengan Penyakit Gagal Ginjal Kronik (GGK) di Rumah Sakit Pertamina Bintan Amin Bandar Lampung. pISSN:2355-7583 | eISSN:2549-4864 <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>.
- Arub, L., & Siyam, N. (2024). Kejadian Penyakit Ginjal Kronik pada Penderita Hipertensi. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 8(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.15294/higeia.v8i1.68655>
- Barzilay, J. I., Farag, Y. M. K., & Durthaler, J. (2024). Albuminuria: An underappreciated risk factor for cardiovascular disease. *J. Am. Heart Assoc.*, 13(2), e030131.<https://doi.org/10.1161/JAHA.123.030131>
- Sherwood L. *Fisiologi Manusia*. 2011;6:1–999.