

HUBUNGAN TEKANAN DARAH TERKONTROL TERHADAP DERAJAT CKD PADA PASIEN HIPERTENSI DI RSUD DR ABDUL AZIZ SINGKAWANG

AMALIA Prafarizka^{1*}, Rusmina Iswanti Kumala Dewi², Septi Purnamasari³

Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sambas

E-mail: amaliaprafarizka22@gmail.com¹, rusminaiswanti.kd@gmail.com²,
septi.ps@stikessambas.ac.id³

Abstract

Hypertension is a major risk factor for Chronic Kidney Disease (CKD); therefore, blood pressure control is a crucial aspect of managing hypertensive patients with CKD. This study aimed to analyze the relationship between controlled blood pressure and the stage of CKD in hypertensive patients at Dr. Abdul Aziz Regional General Hospital (RSUD), Singkawang. This was a quantitative, nonexperimental study employing an analytic observational method and a crosssectional design. Data were obtained from patient medical records covering the 2024-2025 period. A total of 237 patients meeting the inclusion and exclusion criteria were selected using purposive sampling. Univariate analysis was used to describe patient characteristics specifically gender, age, and body mass index (BMI) while bivariate analysis using the Chi-Square test was conducted to examine the relationship between controlled blood pressure and CKD stage. The analysis revealed a slightly higher proportion of male patients (52.3%) compared to female patients (47.7%). The largest age group consisted of the elderly (≥ 60 years old) at 41.8%, while the largest BMI group fell into the normal category at 42.6%. The Chi-Square test yielded a p-value of 0.892 (>0.05), indicating no significant relationship between controlled blood pressure and CKD stage among hypertensive patients at Dr. Abdul Aziz Regional General Hospital, Singkawang.

Keywords: *Chronic Kidney Disease, CKD stage, hypertension, controlled blood pressure, demographic characteristics.*

Abstrak

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya Chronic Kidney Disease (CKD), sehingga pengendalian tekanan darah menjadi salah satu aspek penting dalam pengelolaan pasien hipertensi dengan CKD. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD pada pasien hipertensi di RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non-eksperimental dengan metode observasional analitik dan desain cross-sectional. Data diperoleh dari rekam medis pasien periode 2024-2025. Sebanyak 237 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dipilih menggunakan

Article history

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism checker no 234.8576

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

teknik purposive sampling. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, usia, dan indeks massa tubuh (IMT), sedangkan analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk menganalisis hubungan antara tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD. Hasil analisis menunjukkan bahwa proporsi pasien laki-laki sedikit lebih tinggi, yaitu 52,3%, sedangkan perempuan sebesar 47,7%. Kelompok usia terbanyak adalah lanjut usia (≥ 60 tahun) sebesar 41,8%, sedangkan kelompok IMT dengan proporsi terbesar adalah kategori normal sebesar 42,6%. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,892$ ($> 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD pada pasien hipertensi di RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang.

Kata Kunci: Chronic Kidney Disease, derajat CKD, hipertensi, tekanan darah terkontrol, karakteristik demografi.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan kondisi ketika tekanan darah dalam pembuluh darah meningkat secara menetap dan menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya kerusakan ginjal serta *Chronic Kidney Disease* (CKD). Sebaliknya, penurunan fungsi ginjal pada CKD juga dapat memperburuk pengendalian tekanan darah melalui gangguan pengaturan natrium dan cairan serta peningkatan aktivitas *Renin-Angiotensin-Aldosterone System* (RAAS). Beban hipertensi secara global terus meningkat, dengan sekitar 1,4 miliar orang dewasa usia 30-79 tahun mengalami hipertensi pada tahun 2024. Di Indonesia, prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah pada penduduk usia ≥ 18 tahun mencapai 30,8% berdasarkan SKI 2023, sedangkan prevalensi CKD berdasarkan diagnosis dokter sebesar 3,8% berdasarkan Risesdas 2018. Di Kalimantan Barat, prevalensi hipertensi mencapai 29,2%, sementara CKD sebesar 0,09%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian tekanan darah dan fungsi ginjal masih menjadi permasalahan penting dalam pelayanan kesehatan.

Pada pasien hipertensi dengan CKD, pengendalian tekanan darah menjadi aspek penting karena tekanan darah yang tidak terkontrol dapat mempercepat kerusakan ginjal dan progresivitas CKD. Meskipun penelitian terdahulu telah membahas pengendalian tekanan darah pada pasien hipertensi maupun gangguan ginjal, penelitian yang secara khusus menganalisis hubungan tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD pada pasien hipertensi masih terbatas. Kesenjangan tersebut menjadi dasar penelitian ini untuk menganalisis hubungan tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD pada pasien hipertensi di RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan kondisi tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD serta menjadi bahan pertimbangan dalam pemantauan pasien hipertensi dengan CKD.

TINJAUAN PUSTAKA

Hipertensi

Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistemik secara terus-menerus, dengan tekanan darah sistolik (SBP) ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik (DBP) ≥ 90 mmHg (16,17). Kondisi ini dapat mengganggu perfusi jaringan dan organ serta menjadi salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular dan stroke, sehingga pengendalian tekanan darah penting untuk mencegah komplikasi jangka panjang (16,17). Berdasarkan klasifikasi JNC 8 tahun 2014, tekanan darah normal ditandai dengan SBP < 120 mmHg dan DBP < 80 mmHg, tekanan darah normal tinggi dengan SBP 120-129 mmHg dan DBP < 80 mmHg, hipertensi derajat 1 dengan SBP 130-139 mmHg atau DBP 80-89 mmHg, sedangkan hipertensi derajat 2 dengan SBP ≥ 140 mmHg atau DBP ≥ 90 mmHg (19,20). Klasifikasi tersebut digunakan untuk menentukan strategi pencegahan, perubahan gaya hidup, dan pengobatan guna mengurangi risiko penyakit kardiovaskular, stroke, serta kerusakan organ target (19).

Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi berdasarkan etiologinya dibedakan menjadi hipertensi primer dan sekunder, sedangkan berdasarkan kondisi klinis terdapat beberapa jenis hipertensi yang lebih jarang, seperti hipertensi gestasional, hipertensi maligna, *Isolated Systolic Hypertension* (ISH), dan *White Coat Hypertension* (21). Hipertensi primer merupakan jenis yang paling banyak ditemukan, yaitu sekitar 90-95% kasus, yang dipengaruhi faktor genetik dan lingkungan seperti sensitivitas natrium, stres, resistensi insulin, gaya hidup, obesitas, asupan garam, merokok, dan konsumsi alkohol (21). Hipertensi sekunder mencakup sekitar 5-10% kasus dan disebabkan oleh kelainan atau penyakit tertentu, terutama disfungsi ginjal, tumor, gangguan tiroid, kehamilan, serta penggunaan obat-obatan tertentu (21).

Isolated Systolic Hypertension (ISH) merupakan kondisi ketika tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik < 90 mmHg, yang lebih sering ditemukan pada lansia akibat penurunan elastisitas dan peningkatan kekakuan pembuluh darah seiring proses penuaan (19,22-24). Kondisi tersebut menyebabkan tekanan sistolik terus meningkat, sedangkan tekanan diastolik cenderung menurun pada usia lanjut (22,23).

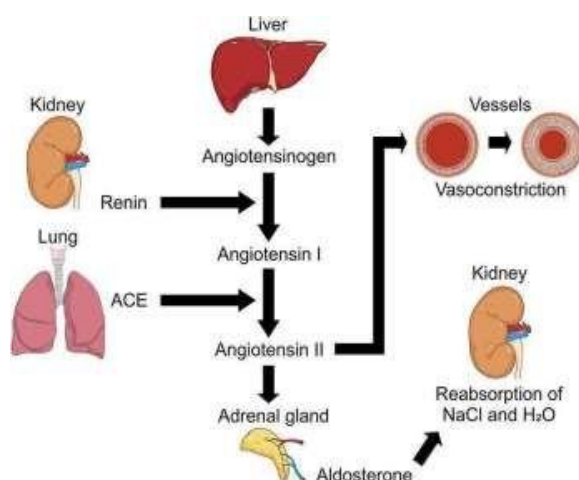
Faktor Risiko Hipertensi

Faktor risiko hipertensi terdiri atas faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi (17). Faktor yang tidak dapat dimodifikasi meliputi usia, jenis kelamin, ras, dan etnis, sedangkan faktor yang dapat dimodifikasi meliputi asupan natrium tinggi, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik, obesitas, dan pola makan tidak sehat (17,25). Peningkatan usia berkaitan dengan menurunnya elastisitas pembuluh darah, sementara obesitas dapat meningkatkan risiko hipertensi melalui resistensi insulin dan peningkatan volume darah. Asupan natrium berlebih, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik, serta pola makan tinggi makanan olahan dan rendah serat juga berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah (17,25).

Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi terjadi akibat peningkatan tekanan darah secara persisten yang dipengaruhi oleh faktor genetik, pola makan tinggi garam, obesitas, stres, dan kurang aktivitas fisik. Salah satu mekanisme utama yang berperan adalah *Renin-Angiotensin-Aldosterone System* (RAAS). Pada kondisi tekanan darah atau aliran darah ke ginjal menurun, ginjal melepaskan renin yang

mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I, kemudian diubah menjadi angiotensin II oleh *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) (26). Angiotensin II menyebabkan vasokonstriksi dan merangsang pelepasan aldosteron, sedangkan aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium dan air sehingga volume darah dan tekanan darah meningkat (26). Aktivasi RAAS yang berlebihan dan berlangsung terus-menerus dapat memperburuk hipertensi. Hipertensi yang tidak terkontrol dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan organ target, terutama jantung, ginjal, otak, dan pembuluh darah, serta meningkatkan risiko stroke, gagal jantung, penyakit ginjal kronis, dan gangguan penglihatan (26).



Gambar 1. Patofisiologi Hipertensi (26)

Tatalaksana Hipertensi

A. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi hipertensi dilakukan melalui penggunaan obat antihipertensi secara rutin untuk mengendalikan tekanan darah. Golongan obat yang digunakan meliputi *Angiotensin Converting Enzyme inhibitors* (ACEi), *Calcium Channel Blockers* (CCBs), *Angiotensin II Receptor Blockers* (ARBs), dan diuretik (19).

1. Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors (ACEi)

ACE inhibitor bekerja dengan menghambat enzim ACE sehingga pembentukan angiotensin II berkurang dan kadar bradikinin meningkat, yang menyebabkan vasodilatasi serta penurunan tekanan darah. Contoh obat golongan ini antara lain captopril, enalapril, lisinopril, perindopril, ramipril, dan benazepril (19).

2. Calcium Channel Blockers (CCBs)

CCBs bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium melalui saluran kalsium pada otot polos pembuluh darah dan jaringan jantung. Mekanisme tersebut menyebabkan relaksasi otot polos dan vasodilatasi sehingga tekanan darah menurun. CCBs terdiri atas golongan dihidropiridin, seperti amlodipin dan nifedipin, yang lebih selektif bekerja pada pembuluh darah, serta non-dihidropiridin, seperti verapamil dan diltiazem, yang memiliki efek lebih besar terhadap jantung dan konduksi listrik (19,27).

3. Angiotensin II Receptor Blockers (ARBs)

ARBs bekerja dengan menghambat pengikatan angiotensin II pada reseptor angiotensin

1 (AT1), sehingga efek vasokonstriksi angiotensin II dapat dikurangi. Berbeda dengan ACE inhibitor, ARBs tidak memengaruhi kadar bradikinin. Contoh obat ARBs meliputi candesartan, losartan, dan valsartan (19).

4. Diuretik

Diuretik merupakan salah satu obat antihipertensi yang berperan dalam mengurangi retensi natrium dan air sehingga membantu menurunkan tekanan darah, terutama golongan tiazid (28). Contoh diuretik antara lain furosemide, bumetanide, torsemide, hydrochlorothiazide, indapamide, amiloride, dan triamterene. Penggunaannya dapat menimbulkan efek seperti peningkatan volume urin, perubahan kadar elektrolit, dehidrasi, sakit kepala, dan kram otot (19).

B. Terapi Non Farmakologi

Terapi nonfarmakologi dilakukan melalui perubahan pola hidup untuk membantu mengendalikan tekanan darah. Upaya yang dapat dilakukan meliputi penerapan pola makan sehat seperti diet DASH atau Mediterania, pembatasan konsumsi garam, peningkatan asupan kalium, menjaga berat badan ideal, melakukan aktivitas fisik secara rutin, mengelola stres, membatasi konsumsi alkohol, tidak merokok, serta melakukan pemeriksaan tekanan darah secara berkala (29). Pemantauan rutin diperlukan untuk menilai efektivitas terapi, efek samping obat, keseimbangan mineral, fungsi ginjal, dan kemungkinan kerusakan organ. Keberhasilan pengendalian hipertensi dipengaruhi oleh kombinasi terapi medis, perubahan gaya hidup, dan kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan (29). Terapi tambahan seperti latihan pernapasan, pijat refleksi kaki, olahraga aerobik, dan penggunaan bahan alami juga disebutkan dapat membantu menurunkan tekanan darah (29).

Chronic Kidney Disease (CKD)

Definisi CKD

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan kelainan struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung selama ≥ 3 bulan dan berdampak terhadap status kesehatan individu. Berdasarkan pedoman *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO), CKD ditegakkan apabila terdapat penurunan *estimated glomerular filtration rate* (eGFR) < 60 mL/menit/1,73 m² dan/atau *marker* kerusakan ginjal, seperti albuminuria, kelainan sedimen urin, gangguan elektrolit akibat kelainan tubular, abnormalitas struktural pada pencitraan, atau temuan histopatologis yang menetap selama ≥ 3 bulan (30). Faktor risiko utama CKD meliputi diabetes melitus dan hipertensi, sedangkan faktor lainnya mencakup penyakit jantung atau gagal jantung, riwayat keluarga CKD, obesitas, usia lanjut, merokok, riwayat *acute kidney injury*, serta paparan lingkungan tertentu. Perbedaan risiko berdasarkan ras dan etnis juga dipengaruhi oleh ketidaksetaraan sosial dan tingginya prevalensi faktor risiko seperti hipertensi (31,32).

Klasifikasi CKD

Menurut *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) 2024, CKD diklasifikasikan berdasarkan tiga dimensi yang dikenal sebagai sistem CGA, yaitu *Cause* (penyebab), *GFR category* (kategori laju filtrasi glomerulus), dan *Albuminuria category* (kategori albuminuria) (33). Klasifikasi tersebut digunakan untuk menentukan stratifikasi risiko dan menjadi dasar dalam penatalaksanaan CKD (33).

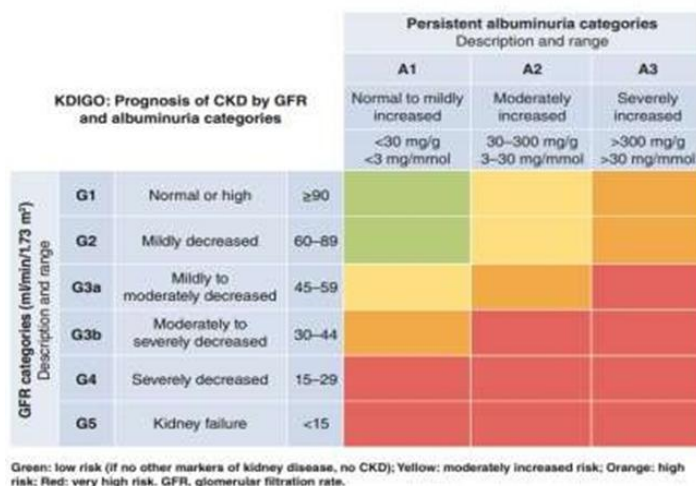
Tabel 1. Klasifikasi C

Stage	Description	Classification by severity		Classification by treatment
		GFR ml/min/1.73m ²	Related terms	
1.	Kidney damage with normal or ↑ GFR	≥ 90	albuminuria, proteinuria, hematuria	T if kidney transplant, recipient
2.	Kidney damage with mild ↓ GFR	60 – 89	albuminuria, proteinuria, hematuria	
3.	Moderate ↓ GFR	30 – 59	chronic renal insufficiency, early renal insufficiency	
4.	Severe ↓ GFR	15 – 29	chronic renal insufficiency, late renal insufficiency, pre-ESRD	
5.	Kidney failure	< 15 (or dialysis)	renal failure, uremia, end-stage, renal disease	D if dialysis (hemodialysis, peritoneal dialysis)

Sumber : (33)

Stadium CKD berdasarkan *Glomerular Filtration Rate* (GFR) dibagi menjadi enam kategori, yaitu G1 dengan GFR ≥90 mL/min/1,73 m² (fungsi ginjal normal atau tinggi), G2 sebesar 60-89 mL/min/1,73 m² (penurunan ringan), G3a sebesar 45-59 mL/min/1,73 m² (penurunan ringan hingga sedang), G3b sebesar 30-44 mL/min/1,73 m² (penurunan sedang hingga berat), G4 sebesar 15-29 mL/min/1,73 m² (penurunan berat), dan G5 <15 mL/min/1,73 m² (gagal ginjal). Stadium G3 dibagi menjadi G3a dan G3b karena jumlah pasien pada kategori tersebut cukup besar dan prognosis G3b umumnya lebih buruk dibandingkan G3a (34).

Albuminuria diklasifikasikan berdasarkan rasio albumin-kreatinin urin (*Albumin-Creatinine Ratio/ACR*), yaitu A1 dengan ACR <30 mg/g (<3 mg/mmol) yang menunjukkan kondisi normal hingga peningkatan ringan, A2 dengan ACR 30-300 mg/g (3-30 mg/mmol) yang menunjukkan peningkatan sedang atau mikroalbuminuria, dan A3 dengan ACR >300 mg/g (>30 mg/mmol) yang menunjukkan peningkatan berat atau makroalbuminuria (33).



Gambar 2. Heat Map Chronic Kidney Disease (30)

Klasifikasi Risiko CKD

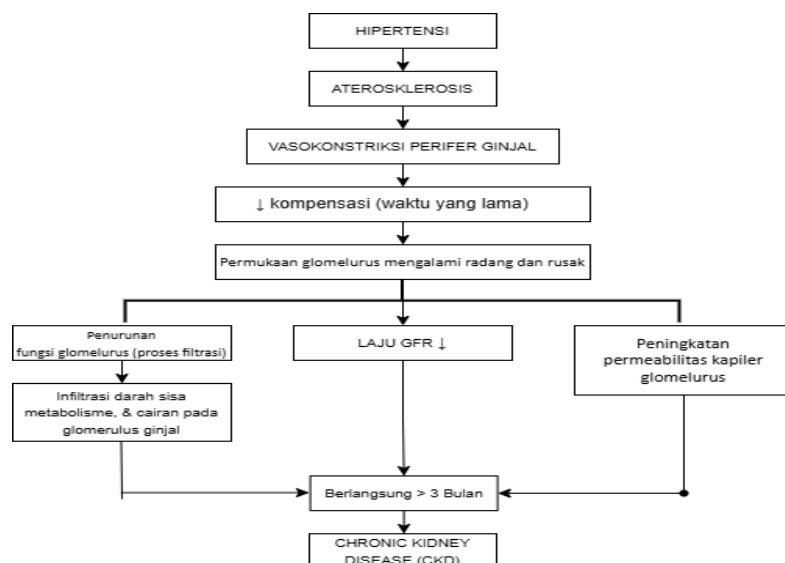
KDIGO 2024 memperbarui *heat map* untuk menggambarkan hubungan antara stadium CKD dan risiko berbagai komplikasi, termasuk gagal ginjal, kejadian kardiovaskular, dan mortalitas (30). Klasifikasi risiko ditunjukkan dengan kode warna, yaitu hijau untuk risiko rendah, kuning untuk risiko sedang, oranye untuk risiko tinggi, dan merah untuk risiko sangat tinggi (30). Selain itu, eGFR berdasarkan kombinasi kreatinin dan sistatin C (eGFRcr-cys) menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam membedakan stadium risiko GFR dibandingkan eGFR berdasarkan kreatinin saja (30).

Epidemiologi dan Etiologi CKD

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi lebih dari 10% populasi dunia atau sekitar 843,6 juta jiwa (35). Jumlah pasien yang menjalani hemodialisis mencapai sekitar 1,5 juta orang dan terus meningkat, sementara angka kematian akibat CKD juga mengalami peningkatan secara signifikan (31,36). CKD lebih banyak ditemukan pada laki-laki dan kelompok usia lanjut, terutama usia ≥ 65 tahun, seiring penurunan fungsi ginjal dan akumulasi faktor risiko (35).

Di Indonesia, prevalensi CKD tercatat sebesar 0,38% atau sekitar 713.783 jiwa, dengan sebagian pasien menjalani terapi hemodialisis (37). Hipertensi menjadi salah satu komorbid yang banyak ditemukan pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis (35). Tingginya beban CKD dan keterbatasan akses pelayanan kesehatan menunjukkan pentingnya deteksi dini serta pengendalian faktor risiko, terutama hipertensi, di pelayanan kesehatan primer (37). Penurunan fungsi ginjal dapat menyebabkan penumpukan sisa metabolisme dan cairan yang menimbulkan berbagai komplikasi hingga kematian (2). CKD dapat disebabkan oleh faktor didapat maupun keturunan. Pada orang dewasa, sebagian besar kasus dipengaruhi faktor non-genetik, sedangkan faktor genetik lebih sering berperan pada anak. Variasi gen yang memengaruhi fungsi ginjal, termasuk gen sistem renin-angiotensin, dapat meningkatkan risiko terjadinya dan progresivitas CKD (2,38).

Patofisiologi CKD



Gambar 3. Patofisiologi CKD (3)

Patofisiologi Chronic Kidney Disease (CKD)

Chronic Kidney Disease (CKD) dimulai dari kerusakan nefron yang dapat disebabkan oleh hipertensi, diabetes melitus, infeksi, atau penyakit autoimun (3). Nefron yang masih sehat akan meningkatkan beban kerja penyaringan untuk menggantikan nefron yang rusak, tetapi kondisi tersebut dapat meningkatkan tekanan dan mempercepat kerusakan ginjal. Proses ini berlangsung secara bertahap dan sering tidak menimbulkan gejala pada stadium awal (3). Kerusakan nefron yang berlanjut menyebabkan penurunan GFR serta penumpukan ureum dan kreatinin dalam darah, disertai gangguan keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam-basa. Kerusakan struktur ginjal juga dapat menyebabkan fibrosis yang bersifat permanen dan progresif (3). Penurunan fungsi ginjal selanjutnya dapat menimbulkan uremia, edema,

hipertensi, anemia, dan gangguan jantung akibat ketidakseimbangan elektrolit. Pada stadium akhir atau *End-Stage Renal Disease* (ESRD), fungsi ginjal hampir seluruhnya hilang sehingga diperlukan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisis, dialisis peritoneal, atau transplantasi ginjal (3).

Tekanan Darah CKD dan Terkontrol

Tekanan darah merupakan parameter penting dalam pemantauan pasien CKD karena peningkatan tekanan darah dapat mempercepat penurunan fungsi ginjal. Gangguan fungsi ginjal menyebabkan retensi natrium dan cairan serta peningkatan aktivitas *Renin-Angiotensin-Aldosterone System* (RAAS), yang dapat meningkatkan tekanan darah. Sebaliknya, tekanan darah tinggi dalam jangka panjang meningkatkan tekanan intraglomerulus dan menyebabkan kerusakan struktur ginjal sehingga mempercepat progresivitas CKD (40). Pengendalian tekanan darah bertujuan mengurangi kerusakan ginjal dan risiko komplikasi kardiovaskular, sehingga pengukurannya perlu dilakukan secara tepat dan konsisten serta dipantau secara berkala untuk mengevaluasi keberhasilan terapi antihipertensi (41).

Tekanan darah terkontrol menunjukkan kondisi ketika nilai tekanan darah berada dalam target berdasarkan kondisi klinis dan tujuan terapi pasien. Pada pasien CKD yang tidak menjalani dialisis, KDIGO merekomendasikan target tekanan darah sistolik <120 mmHg apabila dapat ditoleransi dan pengukuran dilakukan dengan metode terstandar. Namun, batas tekanan darah terkontrol dapat disesuaikan dengan kriteria penelitian atau rekam medis sehingga definisi operasional perlu dinyatakan secara jelas (42). Tekanan darah yang tidak terkontrol dapat meningkatkan tekanan intraglomerulus, menyebabkan hiperfiltrasi, kerusakan kapiler glomerulus, dan peningkatan proteinuria yang mempercepat penurunan fungsi ginjal. Oleh karena itu, pengendalian tekanan darah merupakan bagian penting dalam memperlambat perkembangan CKD dan menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular (43). Keberhasilan pengendalian tekanan darah juga dipengaruhi oleh kepatuhan terhadap pengobatan, pola makan, pembatasan garam, aktivitas fisik, dan pemantauan kondisi secara berkala (44).

Karakteristik Demografi Pasien Hipertensi dengan CKD

Jenis Kelamin

Jenis kelamin dapat memengaruhi kepatuhan penggunaan obat antihipertensi melalui perbedaan perilaku kesehatan, persepsi terhadap penyakit, dan akses pelayanan kesehatan. Perempuan cenderung lebih patuh karena lebih proaktif mencari informasi kesehatan dan melakukan kontrol medis, sedangkan laki-laki dapat menunjukkan kepatuhan yang lebih rendah karena kesibukan, kurangnya kesadaran terhadap pentingnya pengobatan rutin, dan kecenderungan mengabaikan gejala penyakit (17,45). Faktor hormonal, khususnya perubahan hormon pada perempuan setelah menopause, juga dapat memengaruhi respons terhadap terapi antihipertensi (25). Oleh karena itu, pengelolaan kepatuhan perlu mempertimbangkan karakteristik jenis kelamin pasien (43).

Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan penggunaan obat antihipertensi. Pasien lanjut usia cenderung memiliki kepatuhan lebih baik karena kesadaran terhadap risiko komplikasi dan pengalaman dalam mengelola penyakit kronis, tetapi pada usia sangat lanjut (>75 tahun), kepatuhan dapat menurun akibat gangguan kognitif, memori, dan keterbatasan mobilitas (17,25). Polifarmasi juga dapat meningkatkan risiko kebingungan dan kesalahan penggunaan obat pada pasien lansia (46). Berdasarkan Permenkes No. 25 Tahun 2016, usia diklasifikasikan menjadi bayi 0-1 tahun, anak balita 1-5 tahun, anak

usia sekolah dan remaja 6-18 tahun, dewasa 19-45 tahun, pra lanjut usia 46-59 tahun, dan lanjut usia ≥ 60 tahun (47).

IMT

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang sering digunakan untuk menilai status gizi individu. Meskipun tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, IMT dihitung berdasarkan berat badan dalam kilogram dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2) (48). Menurut (49), IMT digunakan untuk menentukan status obesitas pada pasien dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Berat badan (kg)}}{(\text{Tinggi Badan (m)})^2}$$

Berdasarkan klasifikasi WHO Asia Pasifik, IMT $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ termasuk *underweight*, $18,5\text{--}22,9 \text{ kg/m}^2$ termasuk normal, $23\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$ termasuk *overweight*, $25,0\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$ termasuk obesitas kelas I, dan $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ termasuk obesitas kelas II (50).

Obesitas dapat memengaruhi kepatuhan penggunaan obat antihipertensi karena sering disertai komorbiditas seperti diabetes melitus, dislipidemia, dan *sleep apnea* yang meningkatkan kompleksitas pengobatan (17). Kondisi tersebut dapat menurunkan motivasi pasien untuk mengikuti seluruh regimen terapi (51). Selain itu, obesitas dapat memengaruhi farmakokinetik obat antihipertensi sehingga diperlukan penyesuaian dosis atau kombinasi obat untuk mencapai kontrol tekanan darah yang optimal (52). Modifikasi gaya hidup melalui penurunan berat badan menjadi bagian penting dalam terapi hipertensi pada pasien obesitas dan dapat mendukung kepatuhan serta efektivitas terapi dalam mencegah progresivitas CKD (29).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non-eksperimental dengan metode observasional analitik dan desain *cross-sectional* (potong lintang). Penelitian kuantitatif menggunakan data berupa angka untuk menganalisis informasi yang diteliti (57), sedangkan penelitian observasional dilakukan tanpa intervensi terhadap subjek dan penelitian analitik bertujuan mengidentifikasi bagaimana serta mengapa suatu fenomena terjadi (58). Desain *cross-sectional* digunakan untuk mengumpulkan data pada satu waktu guna melihat hubungan antara faktor risiko dan efek (15). Penelitian dilaksanakan di RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang, Jalan Dr. Soetomo Nomor 28, Kelurahan Pasiran, Kecamatan Singkawang Barat, Kota Singkawang, Kalimantan Barat, selama April-Juni 2026, meliputi kegiatan *ethical clearance*, perizinan, pengumpulan dan pengolahan data, serta analisis hasil penelitian.

Populasi penelitian adalah seluruh data rekam medis pasien hipertensi dengan komorbid *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang menjalani terapi antihipertensi di RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang tahun 2024-2025, dengan jumlah 581 pasien. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin (Rumus Yamane dalam Sugiyono, 2023) dengan tingkat kesalahan 5%, diperoleh sampel sebanyak 236,90 yang dibulatkan menjadi 237 pasien. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan jenis *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang ditetapkan peneliti (15). Teknik ini digunakan untuk memperoleh sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian serta memiliki data rekam medis yang lengkap.

Kriteria inklusi meliputi pasien berusia ≥ 18 tahun, terdiagnosis hipertensi dan mengonsumsi obat antihipertensi secara rutin minimal tiga bulan berturut-turut, terdiagnosis CKD pada seluruh stadium termasuk pasien yang menjalani hemodialisis, serta memiliki rekam medis lengkap yang memuat data tekanan darah, riwayat terapi antihipertensi, dan hasil laboratorium untuk menentukan derajat CKD. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan penyakit penyerta seperti diabetes melitus dan penyakit kardiovaskular, pasien yang tidak menjalani kontrol rutin tekanan darah selama tiga bulan berturut-turut, serta pasien yang meninggal selama periode penelitian.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien dan lembar pengumpulan data. Data meliputi jenis kelamin, tanggal lahir, usia, berat badan, tinggi badan, IMT, tanggal kontrol, tekanan darah, riwayat penggunaan obat antihipertensi berupa jenis, dosis, dan frekuensi penggunaan, serta data laboratorium berupa kreatinin serum dan *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) untuk menentukan derajat CKD. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tekanan darah terkontrol, sedangkan variabel terikat adalah derajat CKD (15). Penggunaan rumus Slovin dalam menentukan jumlah sampel yang dikombinasikan dengan teknik *purposive sampling* menjadi salah satu keterbatasan dalam representativitas sampel.

Data diolah melalui tahap *editing*, *coding*, *data entry*, *cleaning*, dan tabulasi. *Editing* dilakukan untuk memeriksa dan memperbaiki data, *coding* untuk memberikan kode sesuai kategori, *data entry* untuk memasukkan data ke IBM SPSS Statistics versi 27, *cleaning* untuk memeriksa kesalahan dan data hilang, serta tabulasi untuk mengelompokkan data sesuai tujuan penelitian (62-64). Analisis data meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik pasien, kontrol tekanan darah, dan derajat CKD (58), serta analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD. Keputusan didasarkan pada $\alpha = 0,05$, dengan *p-value* $< 0,05$ menunjukkan adanya hubungan signifikan, sedangkan *p-value* $\geq 0,05$ menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan (15).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan selama April-Juni 2026 dengan jumlah sampel 237 pasien. Karakteristik yang dianalisis meliputi jenis kelamin, usia, dan IMT. Hasil analisis hubungan tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD diperoleh melalui uji Chi-Square.

Karakteristik Demografi Pasien Hipertensi dengan CKD

Jenis Kelamin

Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa laki-laki berjumlah 124 pasien (52,3%) dan perempuan 113 pasien (47,7%).

Tabel 2. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	124	52,3%
Perempuan	113	47,7%
Total	237	100%

Sumber: Data rekam medis pasien, diolah 2026.

Proporsi laki-laki sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan. Temuan ini sejalan

dengan penelitian terdahulu yang melaporkan bahwa CKD lebih banyak ditemukan pada laki-laki. Tingginya proporsi laki-laki dapat berkaitan dengan faktor hormonal, perilaku, dan gaya hidup. Dalam pembahasan penelitian, aktivasi RAAS, kebiasaan merokok, serta pola makan yang kurang sehat dijelaskan sebagai faktor yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah dan kerusakan ginjal.

Usia

Kelompok usia terbanyak adalah lanjut usia (≥ 60 tahun) sebanyak 99 pasien (41,8%), diikuti pra lanjut usia (46-59 tahun) sebanyak 95 pasien (40,1%), dewasa sebanyak 41 pasien (17,3%), dan remaja sebanyak 2 pasien (0,8%).

Tabel 3. Distribusi pasien berdasarkan usia

Kelompok Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
18 (Remaja)	2	0,8%
19-45 (Dewasa)	41	17,3%
46-59 (Pra Lansia)	95	40,1%
≥ 60 (Lansia)	99	41,8%

Sumber: Data rekam medis pasien, diolah 2026.

Tingginya proporsi pasien pada kelompok pra lanjut usia dan lanjut usia berkaitan dengan proses penurunan fungsi ginjal yang terjadi seiring bertambahnya usia. Bertambahnya usia dapat disertai berkurangnya jumlah nefron yang berfungsi, penurunan eGFR, penurunan elastisitas pembuluh darah, serta meningkatnya penyakit penyerta. Kompleksitas terapi dan penggunaan banyak obat pada usia lanjut juga dapat meningkatkan masalah terkait penggunaan obat. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pasien CKD lebih banyak ditemukan pada kelompok usia dewasa hingga lanjut usia.

Indeks Massa Tubuh (IMT)

Kategori IMT terbesar adalah normal sebanyak 101 pasien (42,6%), diikuti obesitas kelas I sebanyak 69 pasien (29,1%), underweight sebanyak 34 pasien (14,3%), overweight sebanyak 25 pasien (10,5%), dan obesitas kelas II sebanyak 8 pasien (3,4%). Jika kategori overweight, obesitas kelas I, dan obesitas kelas II digabungkan, terdapat 43,0% pasien yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas.

Tabel 4. Distribusi pasien berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT (Obesitas)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<i>Underweight</i> (<18,5)	34	14,3%
Normal (18,5-22,9)	101	42,6%
<i>Overweight</i> (23-24,9)	25	10,5%
Obesitas Kelas I (25-29,9)	69	29,1%
Obesitas Kelas II (≥ 30)	8	3,4%

Total

237

100%

Sumber: Data rekam medis pasien, diolah 2026.

Tingginya proporsi overweight dan obesitas dapat dipengaruhi oleh gangguan metabolisme yang berkaitan dengan resistensi insulin, pola makan yang tidak sehat, rendahnya aktivitas fisik, inflamasi kronis, dan stres oksidatif. Obesitas juga dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis dan RAAS, meningkatkan tekanan intraglomerulus, dan berkontribusi terhadap kerusakan glomerulus serta penurunan fungsi ginjal. Hasil penelitian terdahulu yang digunakan dalam skripsi menunjukkan adanya keterkaitan obesitas dengan risiko CKD.

Hubungan Tekanan Darah Terkontrol dengan Derajat CKD

Hubungan antara tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD dianalisis menggunakan uji Chi-Square. Tekanan darah dikategorikan menjadi terkontrol (≤ 140 mmHg) dan tidak terkontrol (> 140 mmHg), sedangkan derajat CKD diklasifikasikan menjadi sedang-berat (G3b-G4) dan lanjut (G5).

Tabel 5. Hubungan Tekanan Darah Terkontrol dengan Derajat CKD

Tekanan Darah Terkontrol	Derajat CKD				Total		<i>p value</i>
	Sedang-Berat (G3b-G4)		Lanjut (Akhir) (G5)				
	N	%	N	%	N	%	
TD ≤ 140 mmHg	21	36,8%	36	63,2%	57	100%	0,892
TD > 140 mmHg	48	26,7%	132	73,3%	180	100%	
Total	69	29,1%	168	70,9%	237	100%	

Sumber: Data rekam medis pasien, diolah 2026.

Berdasarkan tabel tersebut, pasien dengan tekanan darah terkontrol maupun tidak terkontrol lebih banyak berada pada CKD derajat lanjut (G5). Pada kelompok tekanan darah terkontrol, 36 pasien (63,2%) berada pada CKD G5 dan 21 pasien (36,8%) pada CKD G3b-G4. Pada kelompok tekanan darah tidak terkontrol, 132 pasien (73,3%) berada pada CKD G5 dan 48 pasien (26,7%) pada CKD G3b-G4. Secara deskriptif, proporsi CKD G5 lebih tinggi pada kelompok tekanan darah tidak terkontrol, tetapi uji Chi-Square menunjukkan $p=0,892$ ($>0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah terkontrol dengan derajat CKD.

Secara klinis, tekanan darah dan fungsi ginjal memiliki hubungan yang saling memengaruhi. Tekanan darah yang tidak terkontrol dalam jangka panjang dapat meningkatkan tekanan intraglomerulus dan menyebabkan kerusakan nefron, sedangkan penurunan fungsi ginjal dapat mengganggu pengaturan natrium dan cairan serta meningkatkan aktivitas RAAS. Namun, pengukuran tekanan darah pada satu titik waktu belum tentu menggambarkan paparan tekanan darah jangka panjang yang berperan terhadap progresivitas CKD.

Dalam penelitian ini, kontrol tekanan darah digunakan sebagai indikator tidak langsung karena data tersebut tersedia secara konsisten dalam rekam medis. Kontrol tekanan darah tidak secara langsung menggambarkan perilaku pasien dalam mengonsumsi obat karena tekanan darah juga dapat dipengaruhi pola makan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, kondisi klinis, lama menderita hipertensi, serta jenis dan jumlah obat yang digunakan. Oleh karena itu, hasil penelitian perlu diinterpretasikan sebagai hubungan berdasarkan indikator kontrol tekanan darah, bukan sebagai pengukuran kepatuhan secara langsung.

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan tidak berarti bahwa pengendalian tekanan darah tidak penting pada pasien hipertensi dengan CKD. Derajat CKD yang telah terbentuk merupakan hasil proses penyakit kronis, sehingga tidak selalu menggambarkan kondisi tekanan darah pasien pada satu waktu tertentu. Desain cross-sectional juga belum dapat menggambarkan hubungan temporal antara perubahan tekanan darah dengan perkembangan fungsi ginjal. Selain tekanan darah, derajat CKD dipengaruhi berbagai faktor seperti diabetes

melitus, obesitas, pola makan, gangguan metabolik, pembatasan natrium dan cairan, kebiasaan merokok, serta lama menderita hipertensi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa perubahan fungsi ginjal tidak selalu berjalan searah dengan perubahan tekanan darah yang diukur secara konvensional. Secara keseluruhan, meskipun pasien dengan tekanan darah tidak terkontrol memiliki proporsi CKD G5 yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan tekanan darah terkontrol, perbedaan tersebut tidak terbukti signifikan secara statistik ($p=0,892$).

KESIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik pasien hipertensi dengan CKD di RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang terdiri atas laki-laki 52,3% dan perempuan 47,7%; kelompok usia remaja 0,8%, dewasa 17,3%, pra lanjut usia 40,1%, dan lanjut usia 41,8%; serta IMT underweight 14,3%, normal 42,6%, overweight 10,5%, obesitas kelas I 29,1%, dan obesitas kelas II 3,4%. Berdasarkan uji Chi-Square diperoleh nilai $p=0,892$ ($>0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah terkontrol dan derajat CKD pada pasien hipertensi di RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang.

Penelitian memiliki keterbatasan karena pengukuran tekanan darah terkontrol didasarkan pada hasil kunjungan terakhir dalam rekam medis sehingga belum menggambarkan pola pengendalian tekanan darah jangka panjang. Penggunaan data sekunder juga bergantung pada kelengkapan data yang tersedia dan belum mencakup seluruh faktor yang berpotensi memengaruhi derajat CKD, seperti lama menderita hipertensi, diabetes melitus, komorbiditas, dan faktor gaya hidup. Penggunaan rumus Slovin dan teknik purposive sampling pada penelitian observasional analitik juga memiliki keterbatasan dalam penentuan dan keterwakilan sampel.

Peneliti selanjutnya disarankan mengkaji faktor lain yang berpotensi berhubungan dengan derajat CKD, seperti lama menderita hipertensi, diabetes melitus, usia, IMT, komorbiditas, dan penggunaan obat yang berpotensi memengaruhi fungsi ginjal, serta menggunakan jumlah sampel lebih besar dan periode pengamatan lebih panjang. RSUD dr. Abdul Aziz Singkawang disarankan melakukan pemantauan tekanan darah dan fungsi ginjal secara berkelanjutan serta mengevaluasi berbagai faktor risiko yang berkaitan dengan derajat CKD. Meskipun tekanan darah terkontrol tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan derajat CKD dalam penelitian ini, pengendalian tekanan darah tetap perlu dipertahankan sebagai bagian dari pengelolaan pasien hipertensi secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Febiyanti, D. A., Issaura, Faizah, R. N., Widagdo, P., Purwoko, H., & Nurdianto, A. R. (2024). Analysis of antihypertensive medication adherence, QoL, and QALY in CKD patients with hypertension on hemodialysis in RSUD RT Notopuro. *Calvaria Medical Journal*, 2(2), 76-89.
2. Sawaf, H., Gudura, T. T., Dorobisz, S., Sandy, D., Wang, X., & Bobart, S. A. (2023). Genetic susceptibility to chronic kidney disease: Links, risks and management. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease*, 16, 1-15.
3. Georgianos, P. I., & Agarwal, R. (2023). Hypertension in chronic kidney disease—Treatment standard 2023. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 38(12), 2694-[halaman akhir tidak tersedia].
4. World Health Organization. (2025). *WHO global report on hypertension 2025*. *The Lancet*, 406, 2318-2319.

5. International Society of Nephrology. (2023). *Global kidney health atlas* (pp. 19-28). <https://www.theisn.org/global-atlas>
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia 2023* (pp. 1-68).
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 (Kalimantan Barat)*. <https://drive.google.com/drive/folders/1XYHFQuKucZlwmCADX5ff1aDhfJgqzI-l>
8. Dinas Kesehatan dan Keluarga Berencana Kota Singkawang. (2025). *Profil kesehatan Kota Singkawang 2025* (pp. 306-312).
9. Setiadi, A. P., Febriandini, A., Trinanda, E., Aryaguna, W., Mutho'atin Chusna, I., Nurlaili, Y., et al. (2022). Knowing the gap: Medication use, adherence and blood pressure control among patients with hypertension in Indonesian primary care settings. *PeerJ*, 10.
10. Tjandrarini, D. H., Kristanti, D., Wurisastuti, T., Hidayangsih, P. S., Tuminah, S., Paramita, A., et al. (2024). Pandemic pressure: Changes in hypertensive management adherence in Indonesia. *Asian Nursing Research*, 18(2), 134-140. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2024.04.005>
11. Tesfaye, W., Parrish, N., Sud, K., Grandinetti, A., & Castelino, R. (2024). Medication adherence among patients with kidney disease: An umbrella review. *Advances in Kidney Disease and Health*, 31(1), 68-83. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2949813923000897>
12. Roohi, E., Rahmatian, D., Borkum, M., Bredenkamp, N., Ho, C., Wu, H., et al. (2026). Medication adherence tools and measures in chronic kidney disease: A systematic review. *BMC Nephrology*, 27(1).
13. Elias, T. P., Minyilshewa, A. T., Tekle, M. A., Gebreamlak, T. W., & Adde, B. L. (2025). Predictors of antihypertensive drug adherence and blood pressure control among hypertensive patients: A multicenter cross-sectional study. *International Journal of Hypertension*, 2025(1).
14. Yulianti, Y., & Nallappan, D. (2023). Examining the association of hemodialysis adherence with blood pressure in chronic renal failure. *International Journal of Nursing Information*, 2(1), 13-18.
15. Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
16. Tania, T., Yunivita, V., & Afiatin. (2019). Adherence to antihypertensive medication in patients with hypertension in Indonesia. *International Journal of Integrated Health Sciences*, 7(2), 74-80.
17. Khasanah, D. N. (2022). The risk factors of hypertension in Indonesia (Data study of Indonesian Family Life Survey 5). *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 5(2), 80.
18. Nurhayati, E., Kamilla, L., & Lestari, C. V. B. (2023). Analisis kadar ureum dan kreatinin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di RSUD dr. Abdul Aziz. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 7(1), 70-77.
19. Johnson, H. M., Shimbo, D., Abdalla, M., Altieri, M. M., Bress, A. P., Carter, J., et al. (2025). 2025 guideline for the prevention, detection, evaluation and management of high blood pressure in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*, 82(10), e212-[halaman akhir tidak tersedia].
20. The Eighth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. (2014). *Hypertension guideline algorithm*.
21. Pradono, J., Kusumawardani, N., & Rachmalina, R. (2020). *Hipertensi: Pembunuh terselubung di Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
22. Halbach, S. M. (2023). Hypertension in chronic kidney disease. In *Pediatric hypertension*

(5th ed., pp. 477-498).

23. Wang, T., Cai, X., Zhang, L., Yang, T., Ye, C., Xu, G., et al. (2023). Development and validation of a nomogram for arterial stiffness. *Journal of Clinical Hypertension*, 25(10), 923-931.
 24. AlGhatrif, M., Morrell, C. H., Becker, L. C., Chantler, P. D., Najjar, S. S., Ferrucci, L., et al. (2021). Longitudinal uncoupling of the heart and arteries with aging in a community-dwelling population. *GeroScience*, 43(2), 551-561.
 25. Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology*, 16, 223-237.
 26. Ameer, O. Z. (2022). Hypertension in chronic kidney disease: What lies behind the scene. *Frontiers in Pharmacology*, 13.
 27. Regalla DKR PP. (2026). *Antihypertensive drug—An overview*. ScienceDirect Topics. <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/antihypertensive-drug>
 28. Carrero, J. J., González-Ortiz, A., Avesani, C. M., Bakker, S. J. L., Bellizzi, V., Chauveau, P., et al. (2020). Plant-based diets to manage the risks and complications of chronic kidney disease. *Nature Reviews Nephrology*, 16, 525-542.
 29. Putra, M. A., Nurhikmawati, K., Khalid, N. F., Wiriansya, E. P., Mubdi, A., & Arifuddin, A. (2024). Terapi non farmakologi dalam pengendalian tekanan darah pada pasien hipertensi. *Wal'afiat Hospital Journal: Jurnal Nakes Rumah Sakit*, 5(1), 16-27.
 30. Kidney Disease: Improving Global Outcomes. (2024). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International*, 105(4), S117-S314.
- Rakhmadani, N. A., Sutria, E., & Hafid, M. A. (2019). *Analisis Tingkat Kebahagiaan pada Lansia Penerima Manfaat dan Bukan Penerima Manfaat Program Day Care Service*. *Journal of Islamic Nursing*. <https://doi.org/10.24252/join.v4i1.7716>
- Tjiptono, Fandy. Gregorius Chandra., dan Dedi Adriana. (2008). *Strategi Pemasaran*. Edisi 3. Yogyakarta: ANDI.
- Tjiptono, Fandy. (2012). *Stretegi Pemasaran*. Yogyakarta: Andi
- Tjiptono, Fandy. (2012). *Service Management mewujudkan layanan prima (ed 2)*. Yogyakarta: ANDI
- Wiadnyani, K. P., & Dkk. (2018). *Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Menu dan Penyajian Makanan Di Asrama AKPER KESDAM IX / Udayana Denpasar*. *Journal of Nutrition Science*.
- Widyastuti, M. dan J. E. D. (2020). *Sentuhan Kepada Lansia Melalui Program Permakanan*. 18(3), 460-464.
- Zaenal, E. (2016). *Program Makanan Gratis, Cara Pemkot Surabaya Bantu Anak Yatim hingga Lansia*. Surabaya.