ANALISIS FAKTOR-FAKTOR KLINIS PASIEN HIPERTENSI SAAT MENJALANI TERAPI HEMODIALISA DI RUANGAN HEMODIALISA RSUD TOTO KABILA KABUPATEN BONE BOLANGO

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana

MUSTAQIEM GANI

NIM: C01422115

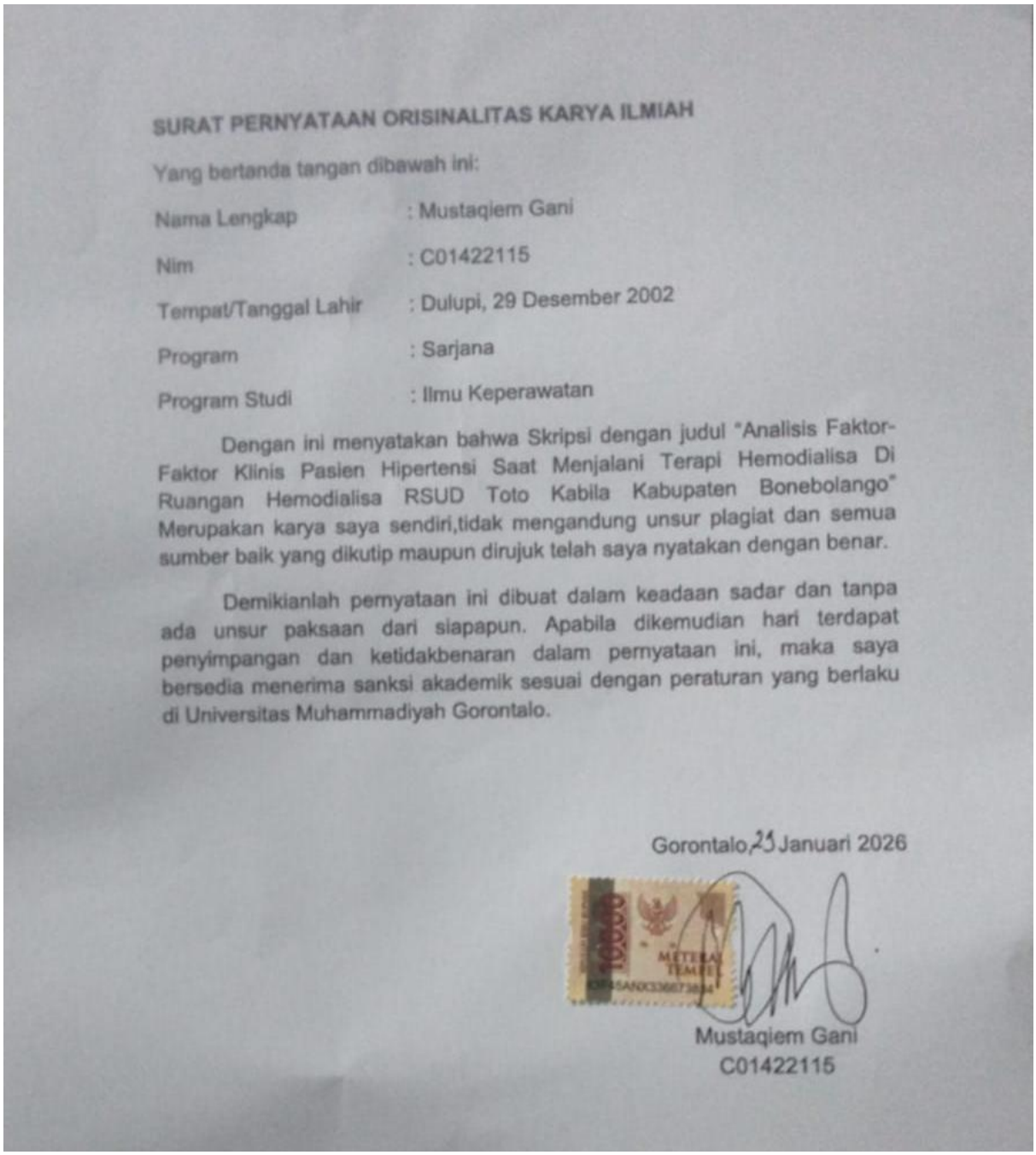
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO

2026

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH



SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap	: Mustaqiem Gani
Nim	: C01422115
Tempat/Tanggal Lahir	: Dulupi, 29 Desember 2002
Program	: Sarjana
Program Studi	: Ilmu Keperawatan

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi Saat Menjalani Terapi Hemodialisa Di Ruangan Hemodialisa RSUD Toto Kabila Kabupaten Bonebolango" Merupakan karya saya sendiri,tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

Gorontalo, 23 Januari 2026

Mustaqiem Gani
C01422115

LEMBAR PENGESAHAN

PENGESAHAN PEMBIMBING

Judul Penelitian	:	Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi Saat Menjalani Terapi Hemodialisa Di Ruangan Hemodialisa RSUD Toto Kabila Kabupaten Bonebolango
Nama	:	Mustaqiem Gani
NIM	:	C01422115
Program Studi	:	Ilmu Keperawatan

Disetujui Pembimbing

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ns. Fadli Syamsuddin, S.Kep.,M.Kep.,Sp.Kep.MB	Ns. Hamna Vonny Lasanuddin M.Kes
NUTPK: 8456765666137023	NUPTK: 6749766667230322

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan	Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Dr. Zuriati Muhamad, S.KM., M.Kes	Ns.Pipin Yunus,M.Kep
NBM. 1150475	NBM. 115476

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul Penelitian	: Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi Saat Menjalani Terapi Hemodialisa
Nama	: Mustaqiem Gani
Nim	: C01422115
Program Studi	: Ilmu Keperawatan

KOMISI PENGUJI

1. Ns. Fadli Syamsuddin, M,Kep., Sp. Kep .MB : .....
2. Ns. Hamna Vonny Lasanuddin, M.Kes : .....
3. Ns. Nikmawati Puluhulawa, M.Kep : .....

Mengetahui

Dekan **Fakultas Ilmu Kesehatan**	**Ketua** **Program Studi Ilmu Keperawatan**
Dr. Zuriati Muhamad, SKM., M.Kes **NBM: 1150475**	**Ns. Pipin Yunus, S.Kep., M.Kep** **NBM: 1150476**

MOTO DAN PERSEMBAHAN

اِهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيْمَ

Bimbinglah kami ke jalan yang lurus
(Qs. Al-Fatihah 6)

الْعِلْمُ خَيْرٌ مِنْ الْمَالِ ، الْعِلْمُ يَحْرُسُك وَأَنْتَ تَحْرُسُ الْمَالَ

“Ilmu (agama) itu lebih baik dari harta. Ilmu akan menjagamu, sedangkan harta mesti engkau menjaganya”
(Ali Bin Abi Thalib)

Alhamdulillahirabbil A’lamin

Segala Puji Bagi Allah SWT dengan mengucapkan syukur atas segala Rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Setiap proses yang dilalui, baik kemudahan maupun ujian, menjadi pelajaran berharga dalam perjalanan akademik dan kehidupan penulis.

Dibalik Perjuangan penulis ada dua sosok yang selalu mengorbankan segalanya untuk bisa mencapai pada titik ini. Sehingga Skripsi ini, penulis persembahkan kepada Orang tua tercinta dan tersayang (Zainudin Gani S.Pd dan Mariati Heito S.Pd.I). Tanpa pengorbanan dan rasa kasih sayang terhadap penulis, penulis tidak akan pernah bisa menggapai semua ini. Sehingga ucapan syukur dan terima kasih kepada kedua sosok pintu surga penulis.

Suata penghormatan dan kebanggan saya sampaikan kepada Pembimbing I & II saya (Ns. Fadli Syamsuddin.S.Kep.,M.Kep.,Sp.KMB & Ns. Hamna Vonny Lasnuddin. M.Kes) yang telah telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, bimbingan, kritik, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi. Setiap saran dan koreksi yang diberikan sangat berarti dalam menyempurnakan karya ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga saya sampaikan kepada para Dosen Penguju (Ns. Nikmawati Puluhulawa. S.Kep.,M.Kep) yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.

Masukan tersebut menjadi pembelajaran berharga untuk meningkatkan kualitas akademik penulis.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada teman-teman volunter kesehatan yang telah menjadi rekan seperjuangan selama proses kegiatan/penelitian ini berlangsung. Terima kasih atas kerja sama, kekompakan, saling membantu, serta semangat kebersamaan yang terus terjaga di setiap tahap kegiatan. Dukungan, tawa, dan solidaritas kalian membuat setiap proses terasa lebih ringan dan bermakna. Semoga kebersamaan dan pengalaman yang telah dilalui menjadi kenangan berharga serta membawa manfaat bagi kita semua.

Terakhir, skripsi ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri, Mustaqiem Gani. Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini, tetap melangkah meskipun lelah, dan memilih untuk tidak menyerah di tengah berbagai keterbatasan dan tekanan. Setiap proses, jatuh bangun, dan pengorbanan yang dilalui adalah bukti bahwa usaha dan ketekunan tidak pernah mengkhianati hasil. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa diri ini mampu, layak, dan pantas untuk bermimpi lebih besar serta melangkah lebih jauh ke depan.

Almamater Kebanggaan
Universitas Muhammadiyah Gorontalo

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi Saat Menjalani Terapi Hemodialisa Di ruangn Hemodialisa RSUD Toto Kabila Kabupaten Bonebolango”

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan arahan dari berbagai pihak, Skirpsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Gorontalo (UMGO) Dr. H. Abd Kadim Masaong, M.Pd.
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Muhammadiyah Gorontalo Dr. Hj. Muh. Firyal Akbar, S.IP, M.Si.
3. Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Universitas Muhammadiyah Gorontalo Dr. Salahudin Pakaya, M. H.
4. Wakil Rektor III Bidang Riset, Pengembangan dan Kerja Sama Universitas Muhammadiyah Gorontalo Dr. Thamrin A. Kum, M.Pd.
5. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo Dr. Zuhriati Mohamad, M.Kes
6. Ketua Jurusan Keperawatan selaku ketua Program Studi sarjana Keperawatan Ns.Pipin Yunus M.Kep
7. Pembimbing I Ns. Fadli Syamsuddin, M.Kep.,Sp.Kep.MB telah memberikan bimbingan dan arahan tentang isi dan permasalahan dalam penelitian serta memberikan arahan tentang metode dalam penyusunan proposal sampai bimbingan skripsi
8. Pembimbing II Ns.Hamna Vonny Lasnuddin,M.Kes yang memberikan bimbingan dan masukan tentang metode dan penyusunan proposal sampai skripsi

9. Ns. H. Arifin R. Umar.S.Kep.,M.Kep Selaku Pembimbing Akademik (PA)
10. Dosen/Staf Universitas Muhammadiyah Gorontalo yang telah membantu dalam memberikan arahan penyusunan Skripsi.
11. Kedua orang tua tercinta, Bapak Zainudin Gani, S.Pd. dan Ibu Mariati Heito, S.Pd.I, yang dengan penuh kesabaran, keikhlasan, dan kasih sayang telah mendidik, membimbing, serta senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan moral maupun materil kepada penulis sejak awal pendidikan hingga tahap penyusunan skripsi ini. Segala bentuk pengorbanan, perhatian, dan nasihat yang diberikan menjadi sumber kekuatan utama bagi penulis dalam menghadapi setiap tantangan dan keterbatasan selama proses perkuliahan. Berkat doa yang tidak pernah terputus dan dukungan yang tulus dari kedua orang tua, penulis mampu menyelesaikan pendidikan serta penyusunan skripsi ini dengan baik. Semoga segala kebaikan dan pengorbanan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT, menjadi amal jariyah yang terus mengalir, serta membawa keberkahan bagi keluarga.
12. Kepada teman-teman Kelas F Keperawatan Angkatan 2022 yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, kerja sama, serta semangat saling menguatkan selama menjalani perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Berbagai pengalaman, perjuangan, dan kebersamaan yang dilalui bersama menjadi kenangan berharga dan pembelajaran yang bermakna. Semoga kebersamaan ini tetap terjaga dan ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, serta perkembangan profesi keperawatan di masa mendatang.
13. Kepada keluarga besar Gani dan Heito yang senantiasa memberikan doa, dukungan, perhatian, serta semangat kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini. Kebersamaan, kasih sayang, dan dukungan keluarga menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi

penulis dalam menyelesaikan setiap proses yang dilalui. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT dan membawa keberkahan bagi seluruh keluarga.

14. Kepada NIM C01422180, yang telah setia menemani penulis sejak tahun 2022 hingga saat ini. Terima kasih atas kesabaran, ketulusan, perhatian, dan doa yang tidak pernah putus dalam setiap proses yang penulis jalani. Di saat lelah, ragu, dan hampir menyerah, kehadiranmu menjadi tempat bersandar, penguat, dan sumber semangat untuk terus melangkah. Kebersamaan dan dukungan yang diberikan memiliki arti besar dalam perjalanan akademik penulis, khususnya dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala kebaikan dan ketulusan yang diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
15. Kepada teman-teman Volunter Kesehatan Intelektual Angkatan 2022, yaitu Mohamad Rifki, Ade Anas Saputra, Abdul Hafid Botutihe, dan Suparman Harun, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan kontribusi yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan dan proses penelitian. Dukungan, kekompakan, serta semangat saling membantu yang terjalin menjadi bagian penting dalam kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini. Semoga pengalaman dan kebersamaan yang telah dilalui bersama menjadi kenangan berharga serta membawa manfaat bagi kita semua di masa mendatang.
16. Kepada Keluarga Monkyuut, terima kasih atas kebersamaan, perhatian, dan dukungan tulus yang selalu diberikan kepada penulis. Kehadiran kalian menjadi tempat pulang, sumber semangat, dan penguat di saat lelah selama perjalanan perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Setiap tawa, cerita, dan dukungan kecil yang diberikan memiliki arti besar bagi penulis. Semoga kebersamaan dan kebaikan yang telah terjalin selalu membawa keberkahan dan kebaikan bagi kita semua.

Penulis memahami bahwa masih banyak kekurangan yang disebabkan oleh terbatasnya informasi, pengetahuan, dan kapasitas pencipta. Oleh karena itu, penulis sangat menyukai kontribusi untuk pengembangan dalam hasil ini. Semoga Skripsi ini berharga untuk peneliti, pembaca, tenaga pendidik dan tenaga kesehatan.

Gorontalo, Januari 2026

Mustaqiem Gani

Abstract

Introduction: *Hypertension is a common complication among patients with Chronic Kidney Disease (CKD) undergoing hemodialysis and may increase the risk of cardiovascular events. This study aimed to analyze clinical factors associated with hypertension among CKD patients undergoing hemodialysis at Toto Kabila Regional General Hospital in Bone Bolango Regency.* ***Method:*** *This study employed a quantitative, observational-analytic design with a cross-sectional approach. A total of 30 respondents were selected using a total sampling method. Data were collected through observation sheets and medical records and analyzed using univariate and bivariate tests.* ***Result:*** *All respondents (100%) with CKD undergoing hemodialysis experienced hypertension based on pre-hemodialysis blood pressure measurements. Most respondents experienced Interdialytic Weight Gain (IDWG) (66.7%) and showed activation of the renin–angiotensin–aldosterone system (RAAS) (79.2%). In addition, the majority of respondents were chronic hemodialysis patients. Dietary adherence varied, with most respondents classified as adherent; however, moderate to low levels of adherence were still found.* ***Discussion:*** *Hypertension among hemodialysis patients was influenced by interdialytic fluid overload and the duration of therapy. In conclusion, controlling IDWG and conducting continuous clinical monitoring are essential to reduce the risk of hypertension among patients undergoing hemodialysis.*

Keywords: *clinical factors of hypertension; hemodialysis; chronic kidney disease*

ABSTRAK

Introduction: Hipertensi merupakan komplikasi umum pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) yang menjalani hemodialisa dan berisiko meningkatkan kejadian kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor klinis yang berhubungan dengan hipertensi pada pasien CKD yang menjalani hemodialisa di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.**Method:** Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel sebanyak 30 responden ditentukan dengan teknik total sampling. Data dikumpulkan melalui lembar observasi dan rekam medis, kemudian dianalisis menggunakan uji univariat dan bivariat. **Result:** Seluruh responden (100%) pasien CKD yang menjalani hemodialisa mengalami hipertensi berdasarkan tekanan darah pra-hemodialisa. Sebagian besar responden mengalami Interdialytic Weight Gain (IDWG) (66,7%) dan menunjukkan aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS) (79,2%), serta mayoritas merupakan pasien hemodialisa kronik. Kepatuhan diet bervariasi, dengan sebagian besar responden tergolong patuh, namun masih ditemukan tingkat kepatuhan sedang hingga rendah. **Discussion:** Hipertensi pada pasien hemodialisa dipengaruhi oleh kelebihan cairan interdialitik dan durasi terapi. Kesimpulannya, pengendalian IDWG dan pemantauan klinis berkelanjutan penting untuk menurunkan risiko hipertensi pada pasien hemodialisa.

Kata kunci: faktor klinis hipertensi, hemodialisa, penyakit ginjal kronik,

ABSTRACT

Introduction: Hypertension is a common complication among patients with Chronic Kidney Disease (CKD) undergoing hemodialysis and may increase the risk of cardiovascular events. This study aimed to analyze clinical factors associated with hypertension among CKD patients undergoing hemodialysis at Toto Kabila Regional General Hospital in Bone Bolango Regency. Method: This study employed a quantitative, observational-analytic design with a cross-sectional approach. A total of 30 respondents were selected using a total sampling method. Data were collected through observation sheets and medical records and analyzed using univariate and bivariate tests. Result: All respondents (100%) with CKD undergoing hemodialysis experienced hypertension based on pre-hemodialysis blood pressure measurements. Most respondents experienced Interdialytic Weight Gain (IDWG) (66.7%) and showed activation of the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) (79.2%). In addition, the majority of respondents were chronic hemodialysis patients. Dietary adherence varied, with most respondents classified as adherent; however, moderate to low levels of adherence were still found. Discussion: Hypertension among hemodialysis patients was influenced by interdialytic fluid overload and the duration of therapy. In conclusion, controlling IDWG and conducting continuous clinical monitoring are essential to reduce the risk of hypertension among patients undergoing hemodialysis.

Keywords: clinical factors of hypertension; hemodialysis; chronic kidney disease

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

MOTO DAN PERSEMBAHAN iv

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI xiii

DAFTAR TABEL xvi

DAFTAR GAMBAR xvii

DAFTAR LAMPIRAN xviii

BAB I 1

PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 5

1.3 Rumusan Masalah 6

1.4 Tujuan Penelitian 6

1.5 Manfaat Penelitian 7

BAB II 8

TINJAUAN PUSTAKA 8

2.1 Deskripsi Konseptual 8

2.2 Konsep Hemodialisa (HD)/ Cuci darah 13

2.3 Konsep Hipertensi 17

2.4 Faktor-faktor klinis Hipertensi pada pasien hemodialisa 18

2.5 Penelitian yang relevan 24

2.6 Kerangka Teoritik 26
2.6 Kerangka Konsep 27
2.7 Hipotesisi Penelitian 27
BAB III 28
METODE PENELITIAN 28
3.1 Tempat dan waktu penelitian 28
3.2 Metode penelitian 28
3.3 Variabel penelitian 28
3.4 Definisi Operasional 28
3.5 Populasi dan sampel 30
3.6 Teknink pengambilan sampel 31
3.7 Teknik pengumpulan data 31
3.8 Instrumen penelitian 32
3.9 Teknik analisis data 32
4.0 Etika Penilaian 32
BAB IV 34
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 34
4.1. Gambaran Lokasi Peneliian 34
4.2. Data Penelitian 35
4.3. Hasil Penelitian 36
4.4 Pembahasan 44
4.5 Keterbatasan Peneliti 61
BAB V 62

PENUTUP **62**

5.1 Kesimpulan 62

5.2 Saran 63

DAFTAR PUSTAKA **64**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi CKD (Choric Kidney Disease) Sesuai nilai GFR 9
Tabel 2. 2 Jenis-jenis Hemodialisa sesuai Intermittent hemodialysis 14
Tabel 2. 3 Penelitian terdahulu/relevan 24
Tabel 3. 1 Definisi Operasional 28
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia 36
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelamin 37
Tabel 4. 3 Berdasarkan Frekuensi berdasarkan jenis Kelamin 37
Tabel 4. 4 Hipertensi pada pasien hemodialisa 38
Tabel 4. 5 Interdialytic Weight Gain (IDWG) 39
Tabel 4. 6 Aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS) 40
Tabel 4. 7 Aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS) 41
Tabel 4. 8 Kepatuhan diet 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori 26
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep 27
Gambar 4. 4 Diagram Pie Chart Hasil Hipertensi 39
Gambar 4. 5 Pie Chart Hasil Interdialytic Weight Gain (IDWG) 40
Gambar 4. 6 Piel Chart di dapatkan Hasil RAAS 41
Gambar 4.7 Piel Chart di dapatkan Hasil lama menjalani hemodialisa. . 42
Gambar 4. 8 Piel Chart di dapatkan Hasil Kepatuhan Diet 43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Permohohonan Data Awal 71
Lampiran 2 Disposisi Permintaan Data Awal 72
Lampiran 3 Surat Permohonan Penelitian 73
Lampiran 4 Surat Pengantar Penelitian oleh PTSP Bonebolango 74
Lampiran 5 Lembar Permohonan Menjadi Responden 75
Lampiran 6 Lembar Persetujuan Menjadi Responden 76
Lampiran 7 Lembar Observasi 77
Lampiran 8 Lembar Kuesioner 78
Lampiran 9 Dokumentasi Pengambilan data Awal 82
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian 84
Lampiran 11 Master Table 2

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Ginjal Kronik (Chronic Kidney Disease/CKD) merupakan masalah kesehatan global yang prevalensinya terus meningkat setiap tahunnya. WHO mencatat bahwa CKD termasuk salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas, terutama pada negara-negara berkembang di mana akses terhadap pencegahan dan pengobatan dini masih terbatas. Perjalanan penyakit ginjal yang progresif dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara permanen hingga mencapai stadium akhir, yang kemudian membutuhkan terapi pengganti ginjal untuk mempertahankan kelangsungan hidup pasien. Salah satu terapi utama yang digunakan adalah hemodialisis, yang terbukti dapat memperpanjang usia harapan hidup pasien meskipun tidak dapat sepenuhnya menggantikan fungsi ginjal normal (Sihombing & Nasution, 2025).

Secara global, prevalensi penyakit ginjal kronis (CKD) menunjukkan tren peningkatan yang konsisten dari tahun ke tahun. Pada tahun 2022, lebih dari 800 juta orang di seluruh dunia tercatat menderita CKD, yang setara dengan lebih dari 10% populasi global. Angka ini kembali meningkat pada tahun 2023 dengan prevalensi mencapai 9,5% populasi dunia menurut laporan *International Society of Nephrology* (ISN), sekaligus menegaskan adanya kesenjangan besar dalam akses perawatan ginjal yang berkualitas. Tren kenaikan berlanjut di tahun 2024, di mana prevalensi CKD secara global meningkat menjadi sekitar 13%, dengan angka lebih tinggi pada kelompok lansia serta adanya perbedaan mencolok akses layanan antara negara berpendapatan rendah, menengah, dan tinggi. Pola peningkatan ini menunjukkan bahwa CKD terus menjadi masalah kesehatan serius yang membutuhkan strategi global lebih kuat, baik dari aspek pencegahan, deteksi dini, maupun pengobatan yang merata di semua lapisan masyarakat. (Hustrini, 2023) (Kementerian Kesehatan, 2020)

Prevalensi penyakit ginjal kronis (CKD) di Indonesia menunjukkan tren peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2022, hasil riset menemukan prevalensi CKD sebesar 0,5% atau sekitar 2.085 kasus dari 389.093 responden yang didiagnosis

oleh dokter. Memasuki tahun 2023, data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) mencatat prevalensi CKD sebesar 0,22% dari total penduduk, atau sekitar 638.178 penderita (Fahrurodzi, 2025). Sementara itu, Riskesdas 2023 melaporkan angka yang lebih tinggi, yakni 2%, dan diperkirakan terus meningkat hingga mencapai 3,8% pada 2024 menurut studi (Irene Putri 2025) . Meskipun data spesifik tahun 2024 masih terbatas dan menunggu publikasi resmi dari Kementerian Kesehatan maupun penelitian komprehensif lainnya, tren ini mengindikasikan lonjakan kasus CKD yang cukup signifikan sehingga menegaskan urgensi penanganan faktor risiko dan penguatan layanan kesehatan terkait ginjal di Indonesia

Berdasarkan penelitian dari (Prasetya 2024) Provinsi Gorontalo merupakan daerah dengan prevalensi gagal ginjal kronis (CKD) tertinggi di Indonesia, yakni sebesar 0,29%, lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional (Kemenkes RI, 2023a). Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi CKD pada kelompok usia 55–64 tahun di provinsi ini mencapai 0,99%, dengan distribusi lebih tinggi pada perempuan (0,61%) dibandingkan laki-laki (0,43%). Sementara itu, data rekam medik di RSUD Toto Kabila Kota Gorontalo menunjukkan bahwa pada periode Januari–Mei 2025 terdapat 246 pasien yang menjalani terapi hemodialisa, di mana 30 pasien di antaranya memiliki riwayat hipertensi. Angka tersebut menegaskan bahwa hipertensi tetap menjadi masalah klinis yang sering muncul pada pasien hemodialisa, meskipun jumlah yang terdata kemungkinan belum sepenuhnya merepresentasikan prevalensi sebenarnya karena keterbatasan pencatatan dan variasi kondisi klinis pasien.

Sebagai respons terhadap meningkatnya prevalensi Penyakit Ginjal Kronik (CKD) di Indonesia, pemerintah melalui Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah menetapkan strategi nasional dalam upaya pengendalian penyakit tidak menular, termasuk CKD, yang tertuang dalam Rencana Aksi Nasional Pengendalian Penyakit Tidak Menular (RAN-PTM) 2021–2025. Strategi ini berfokus pada tiga pilar utama, yaitu (1) promosi kesehatan dan pencegahan faktor risiko, (2) deteksi dini dan pengelolaan penyakit, serta (3) penguatan sistem pelayanan kesehatan berbasis jejaring rujukan nasional(Kemenkes RI, 2021). Dalam konteks penyakit ginjal, strategi ini menekankan peningkatan skrining fungsi ginjal pada populasi berisiko tinggi seperti penderita hipertensi dan diabetes melitus, penguatan kapasitas fasilitas kesehatan

primer dalam deteksi dini CKD, serta optimalisasi sistem rujukan untuk tata laksana CKD stadium lanjut.

Selain RAN-PTM, Indonesia juga mengembangkan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga (PIS-PK) dan Program Pengendalian Penyakit Ginjal Kronik, yang ditujukan untuk memperluas jangkauan intervensi promotif dan preventif. Pemerintah mendorong integrasi skrining fungsi ginjal (melalui pemeriksaan eGFR dan proteinuria) dalam layanan primer, dengan harapan dapat mendeteksi CKD lebih dini dan memperlambat progresivitas penyakit. Dalam hal pembiayaan, Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) juga mencakup layanan hemodialisa sebagai upaya menjamin akses layanan terapi pengganti ginjal yang setara bagi seluruh lapisan masyarakat (Rasyid, 2023)

Kebijakan Kementerian Kesehatan RI juga dituangkan dalam Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) Penyakit Ginjal Kronik dan Pedoman Pelayanan Hemodialisis. PNPK CKD memuat standar tata laksana klinis berbasis bukti mulai dari skrining, diagnosis, manajemen komplikasi, hingga indikasi terapi pengganti ginjal (Kementerian Kesehatan, 2020) Selain itu, Peraturan Menteri Kesehatan No. 26 Tahun 2020 tentang penyelenggaraan pelayanan hemodialisis menetapkan standar minimal fasilitas, kompetensi tenaga kesehatan, dan tata laksana klinis hemodialisis yang aman dan efektif. Upaya ini bertujuan mengurangi angka komplikasi seperti hipertensi intradialisis dan kardiovaskular, serta meningkatkan kualitas hidup pasien CKD stadium akhir.

Sebagai bagian dari strategi nasional pengendalian CKD, pemerintah juga menggencarkan edukasi masyarakat terkait pencegahan faktor risiko, seperti konsumsi garam berlebihan, kebiasaan merokok, obesitas, serta rendahnya aktivitas fisik. Intervensi berbasis masyarakat seperti Posbindu PTM (Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular) menjadi salah satu ujung tombak untuk mendeteksi dini hipertensi dan diabetes, yang merupakan faktor risiko utama CKD. Pendekatan lintas sektor juga dilakukan melalui kerja sama dengan organisasi profesi seperti Pernefri (Perhimpunan Nefrologi Indonesia) (PERNEFRI, 2023) dalam pelatihan tenaga kesehatan dan penguatan registri penyakit ginjal nasional (RPGN) sebagai basis perencanaan kebijakan berbasis data (Hidayangsih et al., 2023)

Langkah-langkah strategis nasional ini menunjukkan komitmen pemerintah Indonesia dalam mengurangi beban CKD melalui pendekatan menyeluruh: mulai dari promotif-preventif, kuratif, rehabilitatif, hingga pembiayaan. Dengan adanya kebijakan yang kuat di tingkat nasional, diharapkan angka kejadian CKD dan komplikasinya seperti hipertensi intradialisis dapat ditekan secara signifikan, terutama di daerah dengan prevalensi tinggi seperti Provinsi Gorontalo.

Hipertensi pada pasien CKD yang menjalani hemodialisa bersifat kompleks. Selain menjadi faktor risiko utama CKD, hipertensi juga sering muncul sebagai komplikasi setelah pasien menjalani dialisis. Mekanismenya melibatkan retensi cairan, aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron, perubahan fungsi vaskular, serta faktor lain yang berkaitan dengan terapi itu sendir.(Rowan, Mahony, & Redahan, 2023)Tekanan darah tinggi pada pasien hemodialisa tidak hanya meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular, tetapi juga mempercepat progresivitas kerusakan ginjal yang sudah ada(Kartini, 2022)

Salah satu faktor yang berperan penting adalah kenaikan berat badan antar dialisis atau Interdialytic Weight Gain (IDWG). IDWG yang tinggi mencerminkan kelebihan asupan cairan sehingga meningkatkan volume intravaskuler dan memicu hipertensi. Faktor lain adalah aktivasi RAAS yang menyebabkan vasokonstriksi dan retensi natrium, sehingga memperburuk tekanan darah serta meningkatkan risiko komplikasi jantung. Lama menjalani hemodialisa juga menjadi prediktor penting, di mana semakin lama pasien menjalani terapi, maka risiko kerusakan vaskular progresif serta hipertensi semakin tinggi. Selain itu, kepatuhan pasien terhadap diet rendah garam dan konsumsi obat antihipertensi sangat menentukan keberhasilan pengendalian tekanan darah. Ketidakpatuhan dalam diet maupun obat akan memperberat IDWG dan membuat kontrol hipertensi semakin sulit tercapai.(Swartawan & Wardani, 2025)

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Ruangan Hemodialisa, terdapat berbagai faktor klinis yang diduga berperan terhadap terjadinya hipertensi pada pasien hemodialisa. Faktor tersebut antara lain karakteristik pasien (usia, jenis kelamin), penyakit penyerta (diabetes mellitus, penyakit jantung, dislipidemia), lama dan frekuensi tindakan hemodialisa, IDWG, status nutrisi (indeks massa tubuh, kadar

albumin), kadar hemoglobin terkait anemia, serta keseimbangan elektrolit. Faktor-faktor ini penting dianalisis untuk memahami aspek klinis yang paling berpengaruh terhadap kejadian hipertensi, sehingga intervensi medis dan keperawatan dapat lebih terarah.

Dengan menganalisis faktor-faktor tersebut, termasuk IDWG, aktivasi RAAS, lama menjalani hemodialisa, serta kepatuhan diet dan obat, diharapkan dapat ditemukan gambaran yang lebih jelas mengenai aspek klinis yang paling berperan dalam memengaruhi status hipertensi pasien hemodialisa. Hal ini akan memberikan dasar yang lebih kuat dalam penyusunan strategi intervensi medis dan keperawatan guna meningkatkan kualitas hidup pasien.

Dalam perspektif Islam, kesehatan merupakan nikmat besar dari Allah Swt. yang wajib dijaga. Ketika seseorang diuji dengan penyakit, termasuk hipertensi pada pasien yang menjalani hemodialisa, maka itu adalah bagian dari ujian kehidupan. Allah Swt. berfirman dalam (QS. Asy-Syu‘ara [26]: 80).

وَاِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِيْنِ

“Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku”

Ayat ini memberikan pesan bahwa segala bentuk pengobatan yang dilakukan, termasuk terapi hemodialisa, adalah ikhtiar manusia, sementara kesembuhan hakikatnya tetap datang dari Allah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menduga masih terdapat faktor-faktor klinis yang belum sepenuhnya terkendali pada pasien hipertensi yang menjalani hemodialisa, terutama terkait IDWG, aktivasi RAAS, lama menjalani hemodialisa, serta kepatuhan diet dan obat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul “Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi yang Menjalani Terapi Hemodialisa di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.”

1.2 Identifikasi Masalah

1. Prevalensi CKD meningkat secara signifikan di tingkat global, nasional, maupun Provinsi Gorontalo.

2. Hipertensi merupakan komplikasi utama pada pasien hemodialisa, yang meningkatkan risiko kardiovaskular dan memperburuk fungsi ginjal.
3. Berbagai faktor klinis seperti usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, Interdialytic Weight Gain (IDWG), aktivasi RAAS, lama menjalani hemodialisa, serta kepatuhan diet dan obat, diduga berpengaruh terhadap kejadian hipertensi pada pasien hemodialisa, namun belum banyak diteliti secara menyeluruh di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran faktor-faktor klinis pasien hipertensi yang menjalani terapi hemodialisa?
2. Bagaimana gambaran Interdialytic Weight Gain (IDWG), aktivasi RAAS, lama menjalani hemodialisa, serta kepatuhan diet terhadap status pasien hipertensi saat menjalani Hemodialisa?
3. Faktor klinis apa yang paling dominan berpengaruh terhadap status hipertensi pada pasien hemodialisa?

1.4 Tujuan Penelitia

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis faktor-faktor klinis yang berhubungan dengan hipertensi pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) yang menjalani terapi hemodialisa di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan gambaran faktor-faktor klinis pasien hipertensi yang menjalani terapi hemodialisa.
2. Mengidentifikasi faktor klinis yang paling dominan berhubungan dengan hipertensi pada pasien hemodialisa.
3. Mendeskripsikan gambaran IDWG, aktivasi RAAS, lama menjalani hemodialisa, serta kepatuhan Diet dengan status hipertensi pada pasien hemodialisa.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu keperawatan khususnya dalam bidang keperawatan medikal bedah/medis, khususnya terkait manajemen hipertensi pada pasien CKD yang menjalani hemodialisa.
2. Menjadi referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya mengenai faktor-faktor klinis yang memengaruhi hipertensi pada pasien hemodialisa.

1.5.2 Manfaat Praktisi

1. **Bagi Tenaga Kesehatan:** Memberikan informasi mengenai faktor-faktor klinis yang perlu diperhatikan dalam mengendalikan hipertensi pada pasien hemodialisa, sehingga intervensi medis dan keperawatan dapat lebih tepat sasaran.
2. **Bagi Rumah Sakit/Unit Hemodialisa:** Menjadi bahan evaluasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan hemodialisa, termasuk manajemen cairan, diet, dan monitoring tekanan darah pasien.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Konseptual

2.1.1 Definisi *Choric Kidney Disease* (CKD)

Penyakit Ginjal Kronik (CKD) merupakan gangguan fungsi ginjal yang berlangsung perlahan, bersifat progresif, dan tidak dapat dipulihkan, sehingga ginjal gagal membuang zat sisa metabolisme serta mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit. (Ramadhani, 2022)

Penyakit ginjal kronis adalah keadaan ketika fungsi ginjal mengalami penurunan sehingga tidak mampu lagi menjaga keseimbangan tubuh secara optimal. Kondisi ini digolongkan sebagai penyakit tidak menular karena tidak dapat menular dari satu individu ke individu lain. Proses perkembangannya berlangsung perlahan dalam jangka waktu lama dan bersifat ireversibel, artinya kerusakan yang terjadi pada nefron tidak bisa kembali normal. Penyakit ini merupakan bentuk cedera ginjal yang terus memburuk dan bersifat fatal, sehingga mengganggu kemampuan ginjal dalam mengatur metabolisme, keseimbangan cairan, elektrolit, serta pembuangan zat sisa nitrogen. (Fadli Syamsuddin 2023)

Penyakit ginjal kronik (CKD/PGK) adalah penurunan fungsi ginjal bermakna yang berlangsung lama (≥3 bulan). Pada awalnya sering tanpa keluhan selama bertahun-tahun, namun ketika laju filtrasi glomerulus (GFR) menurun—umumnya <60 mL/menit, bahkan dapat mencapai <20% dari nilai normal—muncul tanda uremia akibat akumulasi urea dan sisa nitrogen dalam darah. Kondisi ini biasanya dipicu oleh penyakit kronis jangka panjang dan bersifat progresif serta tidak dapat dipulihkan. (Fatimah, 2025) Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan suatu keadaan menurunnya fungsi ginjal yang bersifat kronis akibat kerusakan progresif sehingga terjadi uremia atau penumpukan akibat kelebihan urea dan sampah nitrogen di dalam darah (Collins et al., 2021)

Dari definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah penurunan fungsi ginjal ≥3 bulan yang bersifat progresif dan irreversibel, ditandai ketidakmampuan ginjal membuang limbah metabolisme serta

menjaga keseimbangan cairan–elektrolit. Pada awalnya sering tanpa gejala, namun saat GFR <60 mL/menit muncul uremia akibat akumulasi urea dan nitrogen, sehingga berdampak serius pada kesehatan jangka panjang.

2.1.2 Etiologi CKD

Menurut *National Kidney Foundation* (2023) menyatakan bahwa penyebab utama dari *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah diabetes militus, penyakit jantung/gagal jantung dan hipertensi (tekanan darah tinggi), kondisi lain yang mempengaruhi terjadinya penyakit penyakit ginjal kronik antara lain:

1. Glomerular diseases : glomerulonephritis, IgA nephropathy (IgAN), and HIV nephropathy
2. Inherited conditions : Penyakit ginjal polikistik
3. Autoimmune conditions : Lupus (nefritis lupus)
4. Severe infections: Sepsis dan Sindrom Uremik Hemolitik (HUS)

2.1.3 Klasifikasi

Menurut Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) 2012, penyakit ginjal kronik (CKD) diklasifikasikan berdasarkan nilai laju filtrasi glomerulus (eGFR) dan adanya tanda kerusakan ginjal, misalnya albuminuria, kelainan sedimen urin, atau perubahan struktural pada ginjal yang terdeteksi melalui pemeriksaan pencitraan**.**

Tabel 2. 1 Klasifikasi CKD (*Choric Kidney Disease*) Sesuai nilai GFR

Kategori GFR	Laju filtrasi Glomerelus	Deskripsi dan Manifestasi
G1	**≥90**	**Kerusakan ginjal dengn GFR normal atau tinggi**
G2	**60-89**	**Penurunan ringan GFR**
G3a	**45-59**	**Sedikit menurun hingga cakup menurun**
G3b	**30-44**	**Cukup menurun hingga sampai menurun**
G4	**15-29**	**Sangat menurun**
G5	**≤15**	**Gagal Ginjal**

Sumber : National Kidney Foundation

Menurut (Susanto, 2020) dalam buku Penyakit Ginjal Kronis (Chronic Kidney Disease) dan Hipertensi terbagau menjadi 3 tahap:

1) Stadium 1

Penderita biasanya tidak mengalami gejala khusus karena nefron yang utuh masih dapat menjalankan fungsi ginjal secara normal. Dan diketahui bahwa cadangan ginjal berkurang, pada tahap ini konsentrasi kreatinin serum berada dalam kisaran normal dengan hilangnya fungsi nefron sebesar 40-75%.

2) Stadium 2

Terjadi gagal ginjal, dimana lebih dari 75% jaringan rusak, kreatinin serum meningkat, menyebabkan hilangnya kemampuan ginjal untuk memekatkan urin dan berkembangnya azotemia dan nitrogen urea darah (BUN).

3) Stadium 3

Gagal ginjal stadium 3 disebut juga dengan penyakit ginjal stadium akhir. Pada kondisi ini, kadar kreatinin serum dan BUN (blood urea nitrogen) akan meningkat sangat cepat sebagai respons terhadap penurunan GFR (glomerular filtrasi rate), sehingga dapat terjadi ketidakseimbangan kadar nitrogen, blood urea nitrogen (BUN) dan elektrolit, sehingga pasien diindikasikan untuk dialisis atau bahkan transplantasi ginjal.

2.1.4 Patofisiologi

Penyakit Ginjal Kronik (CKD) merupakan kondisi kerusakan ginjal progresif yang berlangsung lebih dari 3 bulan dan ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (eGFR) atau adanya kelainan struktur maupun fungsi ginjal. Patofisiologi CKD diawali oleh kerusakan nefron akibat berbagai faktor penyebab, seperti hipertensi, diabetes melitus, glomerulonefritis, maupun penyakit ginjal obstruktif. Kerusakan ini menyebabkan penurunan jumlah nefron fungsional, sehingga nefron yang tersisa harus bekerja lebih keras (hiperfiltrasi) untuk mempertahankan homeostasis. (Anggraini et al., 2022)

Proses hiperfiltrasi glomerulus memicu hipertrofi sel mesangial dan pelebaran kapiler glomerulus, yang lama-kelamaan menimbulkan sklerosis glomerulus. Akibatnya, permeabilitas membran glomerulus meningkat, menimbulkan proteinuria yang mempercepat kerusakan nefron. Seiring waktu, terjadi aktivasi sistem Renin-

Angiotensin-Aldosteron (RAAS) yang memperparah hipertensi intraglomerulus, inflamasi, dan fibrosis tubulointerstisial.

Selain itu, akumulasi zat toksik uremik (ureum, kreatinin, fosfat) akibat penurunan fungsi ekskresi ginjal menimbulkan gangguan metabolisme lain, seperti anemia (karena defisiensi eritropoietin), gangguan mineral tulang (akibat ketidakseimbangan kalsium-fosfat dan resistensi vitamin D), serta hiperkalemia yang berisiko fatal. Proses ini berlangsung progresif hingga mencapai gagal ginjal terminal (CKD stadium 5), yang membutuhkan terapi pengganti ginjal berupa dialisis atau transplantasi. (Lilia & Supadmi, 2020)

2.1.5 Manifestasi klinis

Menurut perjalanan klinisnya, penyakit ginjal kronik dapat digambarkan melalui beberapa tahapan:

Pada tahap awal, cadangan fungsi ginjal mulai menurun meskipun pasien belum menunjukkan gejala, namun laju filtrasi glomerulus (GFR) bisa berkurang hingga sekitar 25% dari nilai normal. Seiring progresivitas penyakit, pasien mulai mengalami keluhan seperti nokturia dan poliuria. Pada fase ini, GFR menurun hingga 10–25% dari normal, disertai peningkatan kadar kreatinin serum dan blood urea nitrogen (BUN) meskipun masih dalam batas sedikit di atas normal.

Jika penyakit berlanjut ke tahap akhir atau dikenal sebagai end-stage renal disease (ESRD) atau sindrom uremia, pasien biasanya mengalami gejala berat, seperti kelemahan (astenia), anoreksia, mual, muntah, nokturia, penumpukan cairan, pruritus, neuropati perifer, perikarditis, hingga kejang atau koma. Kondisi ini ditandai dengan GFR yang sangat rendah (<5–10 mL/menit) serta peningkatan signifikan kadar kreatinin serum dan BUN. Keadaan tersebut menyebabkan berbagai perubahan biokimia dan gejala klinis kompleks. Komplikasi yang sering muncul meliputi hipertensi, asidosis metabolik, anemia, gagal jantung, osteodistrofi ginjal, serta gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit (natrium, kalium, dan klorida) (Baroleh, Ratag, G, & Langi, 2020)

2.1.6 Komplikasi

(Ohara et al., 2021) Menyatakan bahwa terdapat beberapa komplikasi pada pasien CKD yaitu;

1) Efek Kardiovaskuler

   Hipertensi menjadi komplikasi utama akibat retensi cairan dan aktivasi sistem renin-angiotensin, yang dapat berkembang menjadi gagal jantung kongestif, aterosklerosis, penyakit jantung iskemik, hingga perikarditis uremik.Efek Hematologis

2) Efek Anemia

   CKD menyebabkan anemia karena penurunan produksi eritropoietin serta gangguan fungsi trombosit yang meningkatkan risiko perdarahan.Efek Endokrin dan Metabolik

3) Metabolik dan Endokrin

   Gangguan metabolik meliputi asidosis metabolik, dislipidemia (tingginya trigliserida, rendahnya HDL), serta resistensi insulin yang memperbesar risiko sindrom metabolik maupun diabetes.

2.1.7 Pemeriksaan diagnostik

Pemeriksaan diagnostik penyakit ginjal kronik (CKD) dilakukan secara menyeluruh melalui evaluasi laboratorium, radiologi, dan penunjang lain untuk memastikan diagnosis, menentukan stadium, serta mendeteksi komplikasi. Dari sisi laboratorium, urinalisis digunakan untuk mendeteksi proteinuria, hematuria, maupun adanya silinder urin sebagai tanda kerusakan ginjal. Fungsi ginjal dievaluasi melalui pemeriksaan kreatinin serum, urea, BUN, serta perhitungan eGFR. Selain itu, pemeriksaan elektrolit dan asam-basa (natrium, kalium, kalsium, fosfat, bikarbonat) penting untuk menilai keseimbangan metabolik. Pemeriksaan hematologi seperti hemoglobin dan hematokrit dilakukan guna mendeteksi anemia, sedangkan profil lipid dan glukosa membantu mengidentifikasi adanya dislipidemia dan gangguan metabolisme.

Dari aspek radiologi**,** ultrasonografi (USG) ginjal merupakan modalitas utama untuk menilai ukuran, struktur, hingga mendeteksi kista atau obstruksi. Pada kasus tertentu, CT-scan atau MRI dapat digunakan bila terdapat kecurigaan kelainan vaskular, tumor, atau abnormalitas struktural yang lebih kompleks.(Sony, 2025)

2.2 Konsep Hemodialisa (HD)/ Cuci darah

2.2.1 Definisi Hemodialisa

Hemodialisis merupakan prosedur terapi pengganti ginjal yang berfungsi membuang produk sisa metabolisme serta kelebihan cairan pada pasien dengan penyakit ginjal kronis. Proses ini dilakukan dengan mengalirkan darah ke luar tubuh melalui suatu membran semipermeabel, sehingga zat toksik dan cairan berlebih dapat dipisahkan sebelum darah dikembalikan lagi ke tubuh pasien. (Sinaga, 2024) Menurut National Kidney Foundation Hemodialisis adalah perawatan yang menyelamatkan nyawa bagi pasien gagal ginjal, dengan cara membuang limbah dan cairan berlebih dari darah serta mengatur tekanan darah.

Dari perspektif peneliti, hemodialisis bukan sekadar prosedur medis rutin, tetapi merupakan intervensi krusial yang sangat menentukan prognosis dan kualitas hidup pasien CKD. Efektivitas hemodialisis sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien terhadap jadwal terapi, pengaturan cairan, serta pengendalian faktor risiko seperti hipertensi. Dalam konteks pelayanan kesehatan di Indonesia, terutama di daerah dengan prevalensi tinggi seperti Gorontalo, optimalisasi terapi hemodialisis perlu dibarengi dengan pemantauan klinis yang ketat, edukasi berkelanjutan kepada pasien, dan ketersediaan fasilitas pelayanan yang memadai. Kombinasi antara intervensi medis, dukungan kebijakan nasional, dan kepatuhan pasien akan memperkuat upaya pengendalian komplikasi serta menekan angka mortalitas akibat CKD.

2.2.1 Tujuan Hemodialisa

Hemodialisa dirancang sebagai terapi pengganti ginjal yang gagal berfungsi secara optimal, dengan tujuan utama membuang zat sisa metabolik (seperti ureum dan kreatinin), menghilangkan kelebihan cairan tubuh, serta memperbaiki keseimbangan elektrolit dan status asam-basa. Selain itu, prosedur ini bertujuan untuk meredakan gejala uremia seperti mual, kelelahan, dan dispnea, yang selanjutnya memperbaiki kualitas hidup (*quality of life*). Studi observasional dan sistematik terbaru menegaskan bahwa hemodialisa juga membantu menurunkan risiko perkembangan komplikasi serius seperti hipertensi, edema paru, dan gagal jantung—meskipun ia

bukan penyembuh CKD, tetapi merupakan terapi penting untuk mempertahankan kelangsungan hidup. (Elsherbiny et al., 2024)

2.2.2 Jenis-jenis Hemodialisa

Proses hemodialisis merupakan mekanisme pertukaran zat terlarut dalam darah dengan menggunakan cairan dialisat melalui membran semipermeabel (membran dialisis*). Intermittent hemodialysis (IHD)*, atau dikenal juga sebagai *intermittent renal replacement therapy (IRRT),* merupakan bentuk dialisis konvensional yang dilakukan secara terjadwal. Terapi ini bersifat intermiten, yaitu berlangsung selama sekitar 4–5 jam per sesi dengan frekuensi 2–3 kali dalam seminggu. Secara umum, hemodialisis dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis, yang pembagiannya dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2. 2 Jenis-jenis Hemodialisa sesuai *Intermittent hemodialysis*

Intermittent (<12 jam/hari	Continous (24 Jam)
Dialisis hibrid	*Continous renal replacement therapy (CRRT)*
Extended daily dialysis (EDD	*Slow continous ultrafiltration (SCUF)*
Slow continous dialysis (SCD)	*Continous arterio-venous hemofiltration (CAVH)*
Sustained low-efficiency dialysis (SLED)	*Continous veno-venous hemofiltration (CVVH)*
Sustained low-efficiency daily dialysis (SLEDD)	*Continous arterio-venous hemodialysis (CAVHD)*
Sustained low-efficiency daily dialfiltration (SLEDD-f)	*Continous veno-venous hemodialysis (CVVHD)*
	Continous arterio-venous hemodiafiltration (CAVHDF)
	Continous veno-venous hemodia-filtration (CVVHDF)

Sumber: (Kandarini, Made, & Winangun, 2021)

2.2.3 Lama hemodialisa

Menurut pedoman Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI), pasien dengan fungsi ginjal residual yang rendah (kurang dari 2 mL/menit) dianjurkan

untuk menjalani hemodialisis sebanyak tiga kali seminggu dengan durasi minimal 3 jam setiap sesi. Durasi hemodialisis sendiri dapat dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu kurang dari 12 bulan, 12–24 bulan, dan lebih dari 24 bulan. Lama menjalani terapi ini sering dikaitkan dengan kondisi klinis, kepatuhan, serta kualitas hidup pasien. (Senja, & Rustiawati, 2024)

Durasi hemodialisis juga memengaruhi hasil klinis jangka panjang. Penelitian menunjukkan bahwa pasien yang menjalani hemodialisis lebih dari 10 tahun sebelum menjalani transplantasi ginjal memiliki luaran yang lebih buruk dibandingkan pasien yang menjalani dialisis dalam waktu lebih singkat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama pasien bergantung pada terapi hemodialisis, semakin besar risiko komplikasi serta penurunan kualitas transplantasi di kemudian hari. (Senja et al., 2024)

2.2.4 Kompilasi hemodialisa

Komplikasi pada hemodialisis secara umum terbagi menjadi dua kelompok, yaitu komplikasi yang muncul akibat prosedur dialisis itu sendiri (intradialisis) dan komplikasi yang berkaitan dengan penyakit ginjal kronis yang mendasarinya. (Hani, Aditiawardana, & Atika, 2025)

a. Komplikasi intradialisis yang berhubungan dengan prosedur dialisis

1) Hipotensi

Hipotensi yang muncul selama proses dialisis (*intradialisis*) sering terjadi pada pasien dengan gangguan kardiovaskular, terutama ketika terdapat kelainan pada struktur jantung dan pembuluh darah. Pencegahan kondisi ini diperlukan melalui pengaturan laju ultrafiltrasi (UFR) yang tepat, penyesuaian suhu dialisat, penggunaan dialisat berbasis bikarbonat, serta pemantauan tekanan darah kontinu selama sesi hemodialisis. (Arasnezhad & Miri, 2024)

2) Sakit kepala

Mekanisme pasti penyebab sakit kepala selama hemodialisis belum sepenuhnya dipahami. Namun, beberapa faktor jelas berperan, seperti kecepatan ultrafiltrasi (UFR) yang tinggi, pergeseran cairan dan elektrolit secara besar-besaran, durasi dialisis yang lama, dialisis yang kurang efisien, serta tingginya laju ultrafiltrasi keseluruhan. (Purningsih & Widani, 2020)

3) Mual muntah

Mual dan muntah selama hemodialisis dapat dipicu oleh beberapa mekanisme, termasuk tidak seimbangnya proses dialisis akibat ultrafiltrasi yang berlebihan, durasi dialisis yang terlalu panjang, gangguan keseimbangan homeostasis, dan tingginya volume cairan yang disaring.(Correa & Causland, 2020)

4) *Fatigue*

Hemodialisis dapat menimbulkan dampak fisik berupa rasa lemah dan cepat lelah yang dirasakan pasien dalam aktivitas sehari-hari, terutama setelah menjalani prosedur dialisis. Kondisi ini umumnya dipicu oleh anemia, yang disebabkan oleh berkurangnya produksi eritropoietin akibat gangguan fungsi ginjal. Pada pasien dengan hemodialisis kronis, anemia juga diperparah oleh hilangnya sedikit jumlah darah yang tertinggal dalam dialiser meskipun jumlahnya tidak besar. Akibatnya, banyak pasien menghabiskan waktu setelah hemodialisis untuk beristirahat karena energi mereka terkuras selama proses terapi.(Pratiwi & Setiawan, 2024)

b. Komplikasi yang berhubungan dengan gagal ginjal kronik

1) Penyakit jantung

Penyakit jantung berkembang karena adanya kerusakan fungsi dan struktur otot jantung atau gangguan aliran darah. Beberapa faktor risiko utama meliputi kelebihan cairan, tekanan darah tinggi, anemia, kadar albumin rendah, ketidakseimbangan kalsium-fosfat, dislipidemia, diabetes melitus, gangguan metabolik, dan kebiasaan merokok.(Rahmadhany & Ufairah, 2024)

2) Anemia

Anemia pada penyakit ginjal kronik muncul karena penurunan produksi eritropoietin oleh ginjal, rendahnya penyerapan zat besi, dan kehilangan darah—termasuk sebagian darah yang tertinggal di dialiser setelah sesi hemodialisis. (Arifin, & Fatmawati, 2023)

3) Malnutrisi

Kekurangan nutrisi terjadi karena kebutuhan energi dan protein meningkat, sementara asupan menurun, ditambah metabolisme abnormal dan peningkatan katabolisme akibat hilangnya fungsi ginjal, menyebabkan penurunan massa otot dan energi. (Irene Putri & Hasneli, 2025)

4) Gangguan Kulit

Pasien hemodialisis sering mengalami gatal (*pruritus*), kulit kering, dan perubahan warna misalnya kekuningan disebabkan oleh penumpukan pigmen seperti urochrome, serta kadar kalsium, fosfat, dan hormon paratiroid yang tinggi. (Kristinawati, & Kristini, 2023)

2.3 Konsep Hipertensi

2.3.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah suatu kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah arteri secara persisten di atas batas normal, yaitu ≥140 mmHg sistolik atau ≥90 mmHg diastolik pada dua kali pengukuran berbeda (Kemenkes, 2021). Pada pasien hemodialisis, hipertensi sering muncul karena ketidakseimbangan volume cairan tubuh, aktivitas sistem saraf simpatis, dan gangguan regulasi hormonal.

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya. Menurut World Health Organization (WHO, 2021), hipertensi memengaruhi lebih dari 1,28 miliar orang dewasa di seluruh dunia, dan sebagian besar kasus tidak terdiagnosis maupun tidak terkontrol dengan baik. Kondisi ini dikenal sebagai “silent killer” karena sering tidak menimbulkan gejala tetapi dapat menyebabkan komplikasi serius seperti stroke, penyakit jantung koroner, gagal ginjal kronik, hingga kematian dini. (Hulu & Nurhayati, 2024)

Dari sudut pandang peneliti, hipertensi bukan hanya faktor risiko, tetapi juga komplikasi serius yang memperburuk kondisi klinis pasien hemodialisis. Hipertensi yang tidak terkontrol dapat mempercepat kerusakan vaskular, meningkatkan risiko gagal jantung, dan menurunkan efektivitas terapi dialisis. Dalam konteks pelayanan kesehatan, hipertensi pada pasien hemodialisis mencerminkan adanya masalah multifaktorial, mulai dari ketidakseimbangan cairan, regulasi hormonal yang terganggu, hingga ketidakpatuhan pasien terhadap diet dan pengobatan. Oleh karena itu, manajemen hipertensi pada pasien hemodialisis perlu dilakukan secara komprehensif melalui pengawasan ketat tekanan darah, pengendalian volume cairan, modifikasi gaya hidup, serta penguatan edukasi pasien.

2.3.2 Klsifikasi hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang sangat penting karena menjadi faktor risiko utama berbagai penyakit kronis, seperti penyakit jantung, stroke, dan penyakit ginjal kronik. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara persisten di atas nilai normal, yang apabila tidak ditangani dapat menimbulkan kerusakan organ target seperti jantung, otak, dan ginjal. (Ummi Qalsum & Wahyuni Abidin, 2024)

Berikut klasifikasi hipertensi menurut buku Panduan Promotif dan Preventif hipertensi 2023 (Lydia, 2023):

a) Klasifikasi Hipertensi (Normal, Prehipertensi, Derajat 1)

Tekanan darah dikatakan normal apabila berada di bawah 120/80 mmHg. Pada kondisi ini, individu umumnya tidak memiliki risiko signifikan terhadap komplikasi kardiovaskular, namun tetap dianjurkan menjaga pola hidup sehat. Apabila tekanan darah berada pada kisaran 120–139 mmHg untuk sistolik atau 80–89 mmHg untuk diastolik, maka kondisi tersebut termasuk kategori pra-hipertensi. Sementara itu, tekanan darah 140–159 mmHg sistolik atau 90–99 mmHg diastolik digolongkan sebagai hipertensi derajat 1, di mana pasien umumnya memerlukan intervensi gaya hidup lebih ketat dan, pada beberapa kasus, sudah membutuhkan terapi obat antihipertensi untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.(Zahra & Siregar, 2023)

b) Hipertensi Derajat 2 & Hipertensi Maligna

Pada kategori hipertensi derajat 2, tekanan darah sudah mencapai ≥160/100 mmHg. Kondisi ini umumnya memerlukan penanganan farmakologis segera karena risiko komplikasi kardiovaskular dan kerusakan organ target semakin tinggi. Lebih lanjut, apabila tekanan darah meningkat drastis hingga mencapai ≥180/120 mmHg disertai kerusakan organ vital seperti otak, jantung, atau ginjal, maka kondisi ini disebut hipertensi maligna atau hipertensi krisis. Situasi tersebut merupakan keadaan darurat medis yang membutuhkan intervensi intensif di rumah sakit. (Prameswari Kusuma Astuti et al., 2024)

2.4 Faktor-faktor klinis Hipertensi pada pasien hemodialisa

Hipertensi pada pasien hemodialisa merupakan masalah klinis yang kompleks dan multifaktorial. Tekanan darah tinggi pada kelompok ini bukan hanya akibat

gangguan fungsi ginjal, tetapi juga dipengaruhi oleh sejumlah faktor klinis yang saling berkaitan, baik fisiologis, metabolik, maupun gaya hidup pasien. Pemahaman terhadap faktor-faktor ini penting dalam upaya pengendalian hipertensi serta pencegahan komplikasi kardiovaskular. (Adi Nugraha & Sutarto, 2023)

1) Interdialytic Weight Gain (IDWG)

Salah satu faktor paling dominan dalam timbulnya hipertensi pada pasien hemodialisa adalah kelebihan cairan (fluid overload) yang muncul akibat retensi natrium dan air. Pada kondisi ginjal yang sudah mengalami gagal fungsi, kemampuan mengekskresikan natrium dan cairan sangat terbatas. Akibatnya, cairan menumpuk di dalam tubuh, terutama di ruang intravaskular. Peningkatan volume intravaskular ini akan meningkatkan curah jantung (cardiac output), sehingga mendorong kenaikan tekanan darah secara signifikan.

Fenomena ini sering terukur melalui *Interdialytic Weight Gain* (IDWG)**,** yaitu kenaikan berat badan pasien antara dua sesi hemodialisa. Semakin tinggi IDWG, semakin besar indikasi adanya kelebihan cairan dalam tubuh. Beberapa penelitian di Indonesia dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa tingginya IDWG berkorelasi dengan munculnya hipertensi intradialisis maupun pascadialisis. Hal ini menandakan bahwa pengendalian cairan merupakan salah satu strategi kunci untuk mencegah komplikasi kardiovaskular pada pasien hemodialisa.

Penimbangan berat badan pasien secara rutin sebelum dan sesudah hemodialisis. Pengukuran IDWG dilakukan dengan menghitung berat badan pasien pre HD saat ini dikurangi berat badan post HD periode kemarin dibagi berat badan pre HD saat ini dikali 100%.

$$\text{IDGW} = \frac{BB\ Pre\ HD\ saat\ ini - BB\ Post\ HD\ periode\ kemarin}{BB\ Pre\ HD\ saat\ ini} \times 100\%$$

IDWG diukur berdasarkan *dry weight* (berat badan kering) dan kondisi klinis pasien. Berat kering adalah berat badan tanpa kelebihan cairan yang terbentuk setelah tindakan hemodialisis atau berat terendah yang aman dicapai pasien setelah dilakukan dialisis. Menurut (Bossola, 2022)), IDWG yang dapat ditoleransi oleh tubuh adalah tidak lebih dari 3% dari berat kering. IDWG >4% meningkatkan risiko rawat inap, dan IDWG melebihi 5,7% akan meningkatkan mortalitas pasien (Jalalzadeh et

al., 2021) Dalam Guideline K/DOQI (2006) disebutkan bahwa kenaikan berat badan interdialitik sebaiknya tidak melebihi 4,8% dari berat badan kering.

(Sajjadi, 2025)mengklasifikasikan penambahan berat badan menjadi tiga kelompok, yaitu ringan (<4%), sedang (4–6%), dan berat (>6%). Menurut *Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri)* (2016), rumus IDWG digunakan sebagai indikator untuk menilai kepatuhan pasien terhadap pembatasan cairan. Berat badan kering pasien menjadi acuan utama dalam menentukan target cairan yang aman.

(Wang et al., 2025) mengungkapkan bahwa pengelolaan cairan pada klien dialisis sangat tergantung pada perhitungan berat badan kering pasien. IDWG yang dapat ditoleransi oleh tubuh adalah tidak lebih dari 1,0–1,5 kg atau tidak lebih dari 3% dari berat kering. Faktor kepatuhan pasien dalam membatasi konsumsi cairan juga berperan penting dalam menjaga kestabilan tekanan darah.

Secara operasional, pengukuran IDWG dilakukan dengan cara:

1. Menimbang berat badan pasien setelah hemodialisis (BB post HD I).
2. Menimbang berat badan pasien sebelum tindakan hemodialisis berikutnya (BB pre HD II).
3. Menghitung selisih antara BB pre HD II dan BB post HD I, lalu dibagi BB pre HD II dan dikali 100%.

   Sebagai contoh: BB pasien post HD ke-1 = 54 kg, BB pasien pre HD ke-2 = 58 kg. Maka,

$$(58 - 54) : 58 \times 100\% = 6{,}8\%$$

   Hasil ini menunjukkan bahwa pasien mengalami kenaikan berat badan interdialitik dalam kategori sedang hingga berat (>6%).

   Dari sudut pandang peneliti, tingginya IDWG bukan hanya indikator klinis, tetapi juga cerminan dari keberhasilan edukasi dan kepatuhan pasien terhadap terapi hemodialisis. IDWG yang tidak terkontrol akan mempercepat progresivitas komplikasi hipertensi, meningkatkan beban jantung, serta memperburuk kualitas hidup pasien CKD stadium akhir. Oleh karena itu, pengendalian IDWG harus menjadi prioritas dalam manajemen pasien hemodialisis, melalui intervensi edukasi, regulasi cairan, dan monitoring klinis yang ketat

2) Aktivasi Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAAS)

Aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) merupakan mekanisme fisiopatologis utama yang memperburuk hipertensi pada pasien dengan penyakit ginjal kronik (PGK). Ketika perfusi ginjal menurun akibat kerusakan nefron, sel jukstaglomerular di ginjal akan meningkatkan sekresi renin. Renin kemudian mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I, yang dikonversi oleh enzim pengubah angiotensin (ACE) menjadi angiotensin II. Angiotensin II memiliki efek vasokonstriktor kuat, meningkatkan resistensi perifer, dan merangsang sekresi aldosteron di korteks adrenal. Aldosteron akan meningkatkan reabsorpsi natrium dan air di tubulus distal ginjal, sehingga menambah volume intravaskular dan tekanan darah. Kombinasi vasokonstriksi dan retensi cairan inilah yang menyebabkan hipertensi pada pasien PGK cenderung lebih resisten terhadap pengobatan tunggal (monoterapi).

Dalam praktik klinis, kombinasi obat antihipertensi sangat sering digunakan untuk mencapai target tekanan darah yang optimal. Kombinasi tiga obat yang paling umum melibatkan golongan Angiotensin Receptor Blocker (ARB) atau ACE inhibitor (ACEi), Calcium Channel Blocker (CCB), dan diuretik. Kombinasi ini dipilih karena mekanismenya saling melengkapi:

- ARB/ACEi menekan jalur RAAS, mengurangi vasokonstriksi dan sekresi aldosteron.
- CCB menurunkan resistensi vaskular perifer dengan cara vasodilatasi.
- Diuretik menurunkan volume cairan tubuh, sehingga menurunkan preload dan tekanan darah sistemik.

Selain itu, kombinasi ARB dengan CCB juga bermanfaat karena ARB dapat mengurangi edema perifer — efek samping umum dari CCB dihidropiridin (misalnya amlodipin atau nifedipin). Sementara kombinasi ARB dengan diuretik tiazid memberikan efek aditif terhadap penurunan tekanan darah dan membantu mengimbangi efek samping seperti hipokalemia dan hiperurisemia. Pemilihan spironolakton sebagai diuretik hemat kalium juga penting pada pasien PGK dengan risiko hipokalemia atau hiperurisemia, karena spironolakton tidak meningkatkan kadar asam urat atau glukosa darah secara signifikan.

Pada pasien dengan hipertensi resisten (tekanan darah tidak terkontrol meski sudah pakai ≥2 obat antihipertensi), kombinasi tiga obat atau lebih menjadi

pendekatan standar. Kombinasi ini biasanya melibatkan RAAS blocker (ARB/ACEi), CCB, dan diuretik, serta bisa ditambah MRA (spironolakton) bila diperlukan. Penggunaan kombinasi ini telah terbukti membantu mencapai target tekanan darah dengan risiko efek samping yang lebih rendah dibandingkan penambahan dosis tunggal tinggi pada satu jenis obat.

Selain itu, aktivasi RAAS yang tidak terkontrol juga berkontribusi terhadap remodeling vaskular, retensi cairan kronis, peningkatan tekanan darah intraglomerular, dan akhirnya mempercepat progresivitas kerusakan ginjal. Oleh sebab itu, pemblokiran RAAS dengan ARB atau ACEi sangat krusial pada pasien PGK, bukan hanya untuk kontrol tekanan darah, tapi juga untuk perlindungan ginjal jangka panjang.

Strategi ini juga didukung oleh rekomendasi KDIGO (2024) dan European Society of Hypertension (2023), yang menegaskan bahwa pasien PGK dengan hipertensi perlu diberikan terapi kombinasi sejak awal jika monoterapi tidak efektif. Pemilihan jenis dan dosis obat harus mempertimbangkan fungsi ginjal (eGFR), risiko hiperkalemia, tekanan darah target, serta toleransi pasien terhadap efek samping. Monitoring ketat elektrolit serum dan fungsi ginjal penting dilakukan terutama bila terapi melibatkan RAAS blocker dan diuretik hemat kalium.

3) Lama Menjalani Hemodialisa

Durasi terapi hemodialisa berhubungan erat dengan risiko hipertensi dan komplikasi kardiovaskular. Pasien yang menjalani hemodialisa lebih dari dua tahun cenderung mengalami kerusakan pembuluh darah berupa kekakuan arteri dan disfungsi endotel, yang meningkatkan resistensi perifer dan tekanan darah. Selain itu, hipertrofi ventrikel kiri (LVH) lebih sering ditemukan pada pasien dengan lama dialisis panjang akibat beban hemodinamik berulang, overhidrasi kronis, dan aktivasi sistem neurohormonal seperti RAAS. Kondisi ini menjadikan tekanan darah lebih sulit dikendalikan, bahkan sering memerlukan kombinasi obat antihipertensi.

Sebaliknya, pasien dengan durasi dialisis lebih singkat umumnya masih memiliki elastisitas vaskular yang lebih baik dan tekanan darah relatif lebih mudah dikontrol. Oleh karena itu, lama menjalani dialisis dapat digunakan sebagai indikator klinis dalam stratifikasi risiko hipertensi. Untuk mencegah progresivitas komplikasi, pasien jangka

panjang memerlukan pemantauan ketat tekanan darah, evaluasi jantung (misalnya echocardiography untuk mendeteksi LVH), serta intervensi komprehensif berupa pembatasan asupan natrium, manajemen cairan, dan optimalisasi terapi antihipertensi.

Secara operasional, lama menjalani hemodialisa didefinisikan sebagai durasi pasien menjalani hemodialisa rutin sejak pertama kali terapi hingga saat penelitian berlangsung. Data ini diperoleh dengan menghitung selisih bulan atau tahun dari tanggal awal hemodialisa hingga waktu pengambilan data penelitian, yang dapat diverifikasi melalui rekam medis pasien. Variabel ini diukur menggunakan skala rasio/interval, namun juga dapat dikategorikan menjadi ordinal dengan klasifikasi <12 bulan, 12–24 bulan, dan >24 bulan.

4) Kepatuhan terhadap Diet

Kepatuhan pasien merupakan faktor kunci dalam mengontrol tekanan darah pada penderita penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. Kontrol hipertensi tidak hanya bergantung pada prosedur dialisis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh sejauh mana pasien mengikuti anjuran medis terkait pembatasan asupan cairan, diet rendah garam, dan konsumsi obat antihipertensi secara teratur. Pasien yang patuh terhadap aturan ini cenderung memiliki *Interdialytic Weight Gain (IDWG)* yang lebih rendah, tekanan darah lebih stabil, serta risiko komplikasi kardiovaskular yang lebih kecil.

Sebaliknya, pasien yang tidak patuh kerap mengalami hipertensi berulang meskipun sudah menjalani hemodialisa rutin. Konsumsi garam berlebih meningkatkan rasa haus, sehingga mendorong asupan cairan berlebihan yang memperparah retensi volume. Ditambah lagi, ketidakpatuhan dalam penggunaan obat antihipertensi dapat mengakibatkan tekanan darah tetap tinggi bahkan setelah sesi dialisis selesai. Dalam jangka panjang, kondisi ini memicu remodeling jantung, hipertrofi ventrikel kiri, dan kerusakan vaskular progresif**.** Oleh karena itu, upaya meningkatkan kepatuhan pasien—melalui edukasi kesehatan, konseling gizi, dukungan keluarga, hingga program health coaching—menjadi strategi penting untuk mencapai kontrol tekanan darah yang optimal dan mencegah komplikasi lebih lanjut pada pasien hemodialisa.

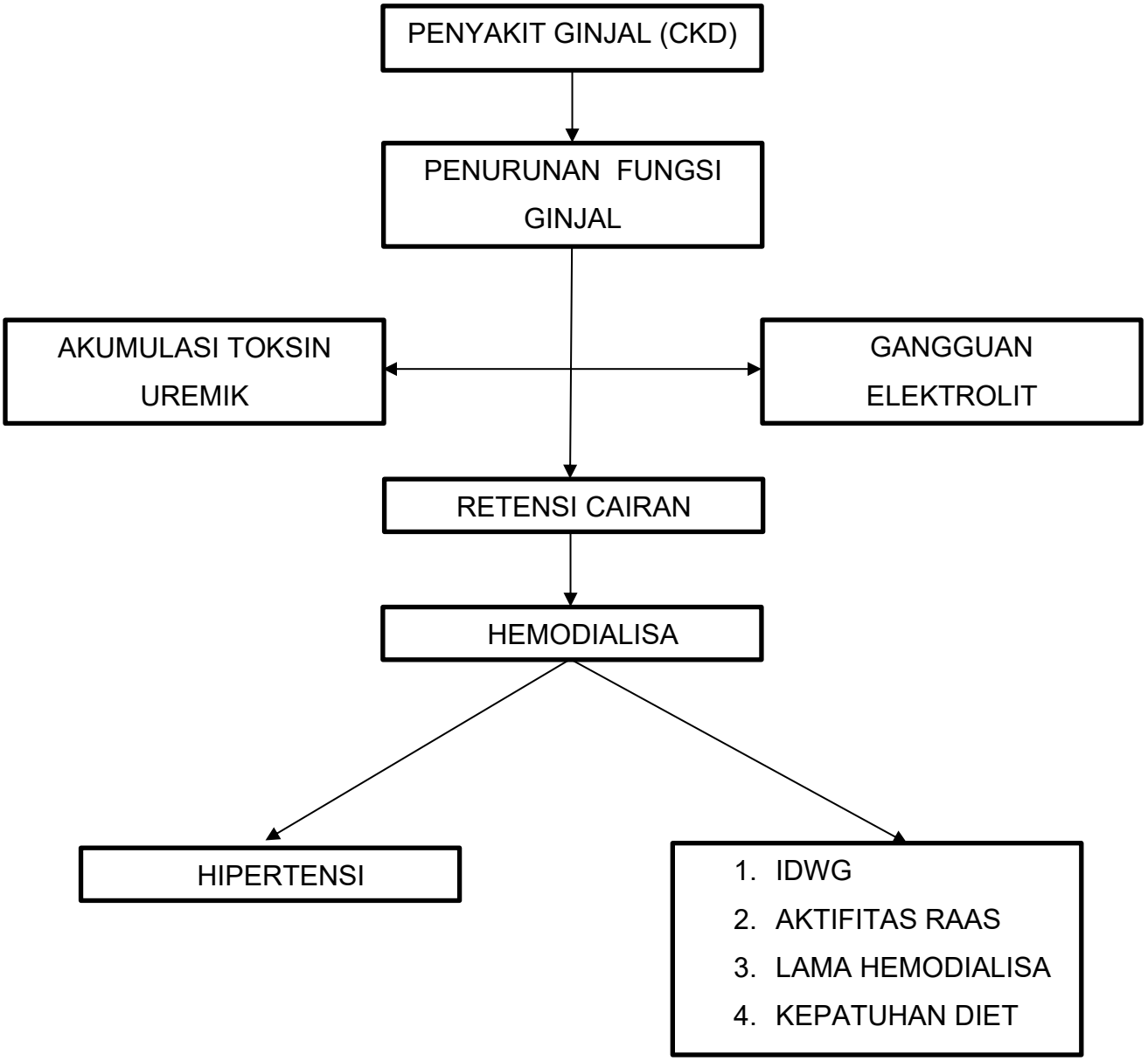
2.5 Penelitian yang relevan

Tabel 2. 3 Penelitian terdahulu/relevan

Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan	Persamaan
Fadly Syamsuddin1, Abd. Kadim Masaong2, Endah Febrina Bachtia	Hubungan antara tekanan darah, lamanya menjalani hemodialisa, dan status ekonomi dengan kualitas hidup pada penderita Chronic Kidney Disease (CKD) yang menjalani hemodialisa di Provinsi Gorontalo.	Metode penelitian dalam studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional, yang mengkaji hubungan antara variabel independen dan dependen pada satu waktu secara bersamaan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah dan kualitas hidup pada penderita CKD yang menjalani hemodialisa, dengan nilai p sebesar 0,812	Terdapat perbedaan dalam penelitian lebih ke aspek sosial dan kualitas hidup, lainnya ke aspek klinis dan fisiologis pasien hipertensi yang menjalani terapi hemodialisa pasien ckd yang mengalami hipertensi	Terdapat persaman dalam penelitian ini Kedua studi fokus pada pasien dengan gangguan ginjal kronis yang menjalani proses hemodialisa sebagai pengobatan utama.
Arianti, Anisa Rachmawati, Erlina Marfianti	Karakteristik faktor risiko pasien penyakit ginjal kronis (CKD) yang menjalani	Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 88 pasien yang memenuhi kriteria, sebagian	Terdapat perbedaan dalam penelitian yakni Mengkaji karakteristik	Terdapat persamaan dalam penelitian ini menegnai analisis sama-sama

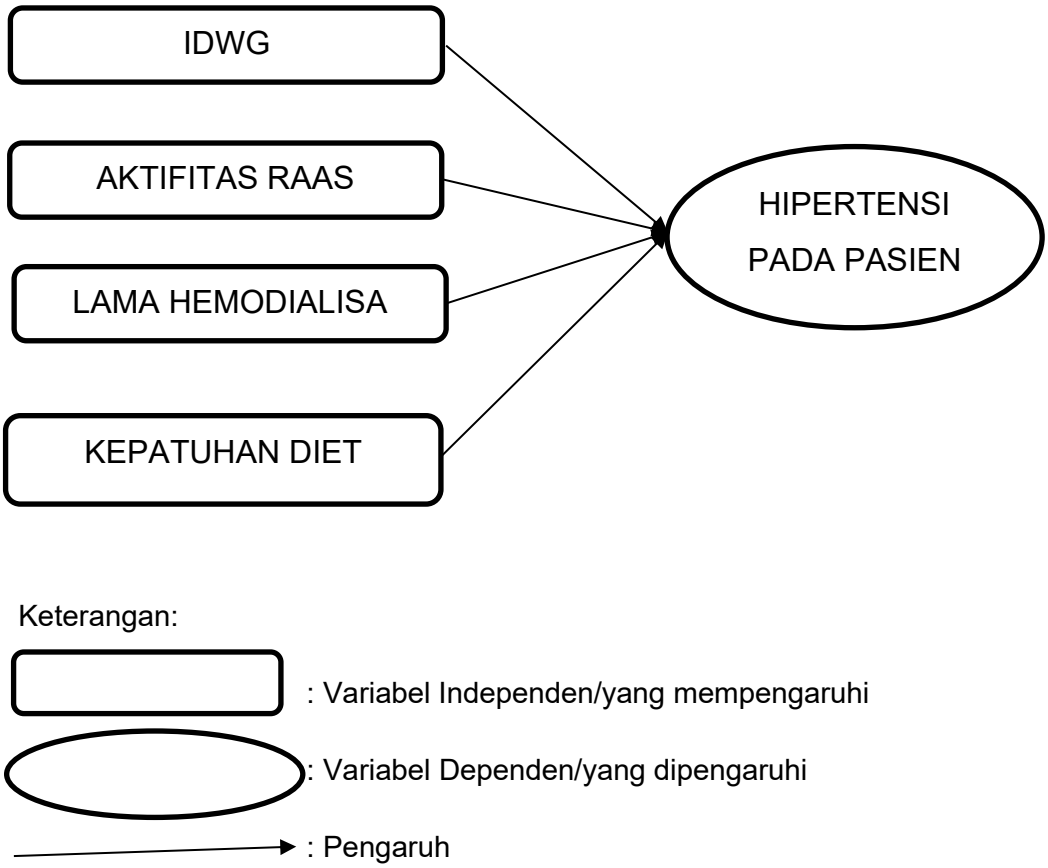
	hemodialisa di RS X Madiun.	rancangan cross-sectional atau potong lintang. Penelitian ini bersifat deskriptif	besar adalah laki-laki sebanyak 57 orang (64,8%) dan dalam rentang usia 46-65 tahun sebanyak 54 orang (61,4%)	demografis, faktor risiko seperti hipertensi dan diabetes mellitus, serta faktor epidemiologis secara umum	menitik beratkan pada hipertensi sebagai faktor risiko utama pada pasien CKD yang menjalani hemodialisa
Ballsy C. A. Pangkey1, Ani Agustin Klaping2, Arni Cicilia Katu Lote3, Putri Aprilly Wariso4, Winda Silaban5	FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HEMODIALISIS	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain studi retrospektif dokumentasi Teknik sampling .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik responden terbanyak adalah usia dewasa madya (41-60 tahun) dengan jumlah 58 (47%) dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 63 rekam medis (52%).	Penelitian ini memiliki perbedaan dari lokasi dan waktu penelitian	penelitian membahas tentang Chronic Kidney Disease (CKD) dan dampaknya terhadap hipertensi, serta pentingnya hemodialisis sebagai terapi pengganti ginjal.

2.6 Kerangka Teoritik



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 **Kerangka Konsep**

2.7 Hipotesisi Penelitian

(H_a): Terdapat hubungan antara faktor klinis (kelebihan cairan/IDWG, aktivasi RAAS, lama menjalani hemodialisa, dan kepatuhan diet serta obat) dengan kejadian hipertensi pada pasien hemodialisa.

(H_0): Tidak terdapat hubungan antara faktor klinis (kelebihan cairan/IDWG, aktivasi RAAS, lama menjalani hemodialisa, dan kepatuhan diet serta obat) dengan kejadian hipertensi pada pasien hemodialisa.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan RSUD Toto Kabila Kota Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2025.

3.2 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif analitik dengan metode observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional, yaitu desain penelitian yang dilakukan dengan cara mengukur variabel independen dan dependen pada waktu yang bersamaan. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan faktor-faktor klinis, seperti *Interdialytic Weight Gain* (IDWG), aktivasi *Renin-Angiotensin-Aldosteron* system (RAAS), lama menjalani hemodialisa, serta kepatuhan diet dan obat, terhadap kejadian hipertensi pada pasien hemodialisa.

3.3 Variabel penelitian

Dalam penelitian, variabel merupakan objek yang diteliti yang memiliki variasi atau perbedaan nilai antar individu. Variabel digunakan untuk menjelaskan fenomena yang sedang diteliti, baik sebagai penyebab (independen) maupun akibat (dependen). Menurut Sugiyono (2019), variabel penelitian adalah atribut, sifat, atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan tertentu yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Muin, 2023)

3.3.1 Variabel Independen (Variabel X)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah *Interdialytic Weight Gain* (IDWG), Aktivasi RAAS, Lama menjalani hemodialisa, dan Kepatuhan diet dan obat

3.3.2 Variabel Dependen (Variabel Y)

Variabel bebas pada penelitian ini Adalah Hipertensi pada pasien hemodialisa.

3.4 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala

Hipertensi pada pasien hemodialisa (Y)	Kondisi peningkatan tekanan darah pra-hemodialisa ≥140/90 mmHg pada ≥2 kali pengukuran terakhir, atau pasien dengan riwayat hipertensi yang tetap tidak terkontrol.	Melihat hasil pengukuran tekanan darah pra-hemodialisa dan catatan rekam medis	Sfigmomanometer, rekam medis	Nominal (Hipertensi: Ya/Tidak)
Interdialytic Weight Gain (IDWG) (X1)	Peningkatan berat badan pasien antara dua sesi hemodialisa, dihitung dengan rumus: (BB pra-HD – BB kering) / BB kering ×100%	Menghitung selisih berat badan pra-dialisis dengan berat badan kering, kemudian dikonversi ke persen	Timbangan digital, data rekam medis	Rasio
Aktivasi RAAS (X2)	Aktivasi berlebih sistem renin-angiotensin-aldosteron yang ditandai dengan penggunaan RAAS blocker (ARB/ACEi), atau tekanan darah resisten terhadap ≥2 obat antihipertensi.obat)	Pemeriksaan rekam medis dan terapi antihipertensi	Lembar observasi / rekam medik)	Nominal (Ada/Tidak Ada)
Lama Menjalani Hemodialisa (X3)	Durasi pasien menjalani hemodialisa rutin sejak pertama kali terapi hingga saat penelitian berlangsung	Menghitung selisih bulan/tahun sejak pertama kali HD dengan waktu penelitian	Rekam medis	Rasio/ ordinal: <12 bulan, 12–24

				bulan, >24 bulan)
Kepatuhan Diet (X4)	Tingkat kepatuhan pasien dalam membatasi asupan cairan/garam	Menggunakan kuesioner kepatuhan	Kuesioner form diet	Ordinal (Patuh / Tidak Patuh)

3.5 Populasi dan sampel

3.5.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan kelompok individu, objek, atau elemen yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi fokus penelitian. (Candra Susanto, 2024)

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi yang menjalani terapi hemodialisa diRSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango sebanyak 30 pasien

3.5.2 Sampel

Sampel adalah bagian representatif dari populasi yang dipilih untuk dianalisis. Sampel digunakan karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga, dengan tujuan hasil penelitian bisa digeneralisasi ke populasi. Sampel harus dipilih agar representatif, yakni mencerminkan karakteristik populasi. (Subhaktiyasa, 2024)

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi yang dijadikan sampel penelitian. Dengan metode ini, penelitian diharapkan dapat menggambarkan kondisi populasi secara lebih menyeluruh dan meminimalkan bias seleksi. Jumlah sampel yang diperoleh adalah 30 pasien yang memenuhi kriteria pada periode penelitian. Penelitian ini menggunakan rumus total sampling untuk mencari jumlah sampel dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

Rumus: n=N

n: Jumlah sampel

N: Jumlah Populasi yang memenuhi kriteria inklusi–eksklusi

3.6 Teknink pengambilan sampel

Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan cara total sampling.

1) Kriteria Inklusi:

a) Usia ≥18 tahun.

b) Menjalani hemodialisa rutin ≥3 bulan (stabil).

c) Memiliki rekam medis lengkap: TD pra-hemodialisa minimal 2 kunjungan terakhir, BB kering & BB pra-HD (untuk hitung IDWG), lama HD, terapi antihipertensi; data lab bila tersedia (Hb/elektrolit/albumin).

d) Bersedia menjadi responden (setelah penjelasan & informed consent).

2) Kriteria Eksklusi

a) Kondisi akut/instabil saat pengukuran (mis. syok, perdarahan aktif, infeksi berat).

b) Kondisi gagal jantung dengan kognitif berat (edema paru)

c) Rekam medis tidak lengkap untuk variabel utama.

d) Meninggal Dunia

3.7 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara utama, yaitu:

1) Data Sekunder (rekam medis pasien)

Data diambil dari catatan rekam medis pasien hemodialisa, yang meliputi tekanan darah pra-hemodialisa, berat badan kering dan berat badan pra-HD (untuk menghitung IDWG), lama menjalani hemodialisa, serta jenis dan jumlah obat antihipertensi yang digunakan. Data sekunder ini dipilih karena akurat, objektif, dan terdokumentasi secara rutin di Unit Hemodialisa RSUD Toto Kabila.

2) Data Primer (wawancara/kuesioner)

Data primer diperoleh melalui wawancara terstruktur menggunakan kuesioner kepatuhan diet dan kepatuhan minum obat. Teknik ini digunakan untuk menggali informasi langsung dari pasien mengenai perilaku kepatuhan mereka dalam menjalankan terapi. Sebelum digunakan, kuesioner diuji validitas dan reliabilitas untuk menjamin keakuratan hasil.

3.8 Instrumen penelitian

Dalam pengumpulan data penulis menggunakan lembar observasi, ceklist pengambilan data sekunder, yang telah disusun berdasarkan variabel yang diteliti.

3.9 Teknik analisis data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

1) Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan setiap variabel penelitian. Data kategorikal (misalnya jenis kelamin, kepatuhan minum obat, kepatuhan diet, status hipertensi) disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Data numerik (misalnya usia, lama hemodialisa, tekanan darah, IDWG, MAP) disajikan dalam bentuk nilai rata-rata, standar deviasi, median, dan rentang sesuai dengan distribusi datanya.

a) Untuk variabel kategorikal terhadap variabel kategorikal digunakan uji Chi-Square atau uji Fisher's Exact bila frekuensi sel <5.

b) Untuk variabel numerik terhadap variabel kategorikal digunakan uji t-test independen (bila data berdistribusi normal) atau uji Mann–Whitney (bila data tidak normal).

c) Untuk variabel numerik terhadap variabel numerik digunakan uji korelasi Pearson (bila distribusi normal) atau uji korelasi Spearman (bila tidak normal).

2) Pengujian Hipotesis

Tingkat signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0{,}05$. Variabel dianggap berhubungan secara signifikan apabila diperoleh nilai $p < 0{,}05$.

4.0 Etika Penilaian

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan, yaitu:

1. Prinsip Autonomy (Kebebasan/Kerelaan)

   Setiap responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur penelitian, serta hak untuk menolak atau menghentikan partisipasi kapan saja tanpa konsekuensi terhadap pelayanan medis yang mereka terima. Kesediaan responden dinyatakan melalui penandatanganan lembar informed consent.

2. Prinsip Beneficence (Bermanfaat)

   Penelitian ini dirancang agar memberikan manfaat ilmiah dan praktis, terutama dalam memperkaya informasi tentang faktor klinis yang berhubungan dengan hipertensi pada pasien hemodialisa, yang pada akhirnya dapat membantu peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

3. Prinsip Non-Maleficence (Tidak Merugikan)

   Penelitian ini tidak menimbulkan risiko fisik maupun psikologis bagi responden. Seluruh prosedur penelitian dilakukan sesuai standar pelayanan di Unit Hemodialisa, sehingga tidak ada intervensi tambahan yang berisiko.

4. Prinsip Justice (Keadilan)

   Semua responden yang memenuhi kriteria inklusi diberikan kesempatan yang sama untuk berpartisipasi. Tidak ada diskriminasi berdasarkan usia, jenis kelamin, maupun status sosial ekonomi.

5. Izin Penelitian

   Penelitian ini akan dilaksanakan setelah mendapatkan izin dari pihak RSUD Toto Kabila serta persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan pada institusi terkait.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Lokasi Peneliian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Hemodialisa RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango pada bulan September 2025. RSUD Toto Kabila merupakan rumah sakit rujukan regional yang melayani pasien penyakit ginjal kronik (Chronic Kidney Disease/CKD) stadium akhir yang membutuhkan terapi hemodialisa secara rutin. Terapi hemodialisa dilakukan sebanyak 2–3 kali per minggu dengan durasi 4–5 jam per sesi sesuai indikasi klinis pasien, dengan kemungkinan penambahan sesi pada kondisi tertentu seperti overload cairan, hipertensi berat, atau gangguan elektrolit.

Unit hemodialisa didukung oleh sumber daya manusia yang kompeten, terdiri dari dua dokter, yaitu satu dokter pelaksana dan satu dokter penanggung jawab, serta enam perawat pelaksana yang memiliki sertifikasi keahlian hemodialisa. Pelayanan dilaksanakan dengan pengawasan ketat untuk menjaga stabilitas kondisi pasien selama terapi.

Pelaksanaan hemodialisa menggunakan mesin merek Nipro yang dilengkapi sistem pemantauan tekanan darah, aliran darah, dan ultrafiltrasi, sehingga mendukung keamanan dan konsistensi tindakan. Sistem pencatatan dilakukan secara elektronik dan manual dengan dokumentasi parameter klinis yang lengkap, seperti tekanan darah, berat badan pra dan pasca dialisis, IDWG, komorbid, dan penggunaan obat.

Mesin hemodialisa Nipro bekerja dengan prinsip difusi dan ultrafiltrasi untuk mengeluarkan sisa metabolisme, kelebihan cairan, dan zat toksik dari darah melalui membran dialiser. Mesin ini mampu mengatur aliran darah dan dialisat secara presisi sesuai resep medis, sehingga mendukung efektivitas dialisis dan menjaga stabilitas hemodinamik pasien selama prosedur berlangsung.

Keunggulan mesin Nipro terletak pada sistem monitoring real-time dan kontrol ultrafiltrasi yang akurat. Mesin ini memantau tekanan arteri dan vena, volume ultrafiltrasi, serta suhu dan konduktivitas dialisat, serta dilengkapi alarm otomatis sebagai peringatan dini terhadap potensi komplikasi. Fitur tersebut membantu mencegah hipotensi intradialisis dan menghasilkan data tekanan darah yang lebih stabil dan konsisten untuk penelitian hipertensi pada pasien hemodialisa.

Dengan variasi karakteristik pasien dan dukungan fasilitas serta alur pelayanan yang tertata baik, Unit Hemodialisa RSUD Toto Kabila merupakan lokasi yang representatif untuk penelitian hipertensi pada pasien hemodialisa dan mendukung validitas data penelitian.

4.2. Data Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 pasien yang menjalani hemodialisa rutin di Unit Hemodialisa RSUD Toto Kabila. Seluruh responden dipilih melalui teknik total sampling berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Profil pasien yang menjadi sampel penelitian menggambarkan kondisi umum penderita CKD stadium akhir di wilayah Bone Bolango, baik dari segi usia, jenis kelamin, lama menjalani hemodialisa, hingga komorbid yang menyertainya. Seluruh responden merupakan pasien dengan riwayat hipertensi, sehingga penelitian ini dapat secara akurat menilai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap fluktuasi tekanan darah pra-dialisis.

Data penelitian diperoleh dari dua sumber utama, yaitu rekam medis dan pengisian kuesioner. Dari rekam medis, peneliti memperoleh informasi mengenai tekanan darah pra-hemodialisa, berat badan sebelum dan sesudah dialisis sebagai dasar penghitungan Interdialytic Weight Gain (IDWG), komorbid, penggunaan obat-obatan antihipertensi, serta lama pasien menjalani hemodialisa di rumah sakit tersebut. Data ini bersifat objektif dan dicatat setiap kali pasien datang menjalani terapi, sehingga keakuratannya

dapat dipertanggungjawabkan. Sementara itu, data kepatuhan diet diperoleh melalui kuesioner yang menilai pola konsumsi natrium, pembatasan cairan, serta kebiasaan hidrasi harian pasien. Penggabungan data objektif dan subjektif ini memberikan gambaran yang utuh mengenai faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi hipertensi pada pasien hemodialisa.

4.3. Hasil Penelitian

4.3.1 Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 24 responden Pasien Hipertensi saat menjalani Hemodialisa Diruangan HD RSUD Toto Kabila Kabupaten Bonebolango, diperoleh karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan

1. Distribusi Usia

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia

Kategori Usia	Rentang Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dewasa (Awal–Madya)	26–45 tahun	3	12,5
Pra-Lansia	46–55 tahun	10	41,7
Lansia Awal	56–65 tahun	8	33,3
Lansia Akhir	>65 tahun	3	12,5
Total	–	**24**	**100,0**

(sumber: Data Sekunder, 2025)

Distribusi usia responden menunjukkan bahwa kelompok pra-lansia (46–55 tahun) merupakan kategori dengan jumlah terbanyak, yaitu sebesar 41,7%**.** Kelompok terbesar kedua adalah lansia awal (56–65 tahun) dengan proporsi 33,3%**.** Sementara itu, kategori dengan jumlah paling sedikit adalah dewasa awal**,** yang hanya mencakup 4,2% dari keseluruhan responden.

2. Jenis Kelamin

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	20	83,3%
Perempuan	4	16,7%
Total	**24**	**100%**

(sumber: Data Sekunder, 2025)

Data pada tabel menunjukkan bahwa dari total 24 responden, **sebanyak 20 orang (83,3%)** adalah laki-laki, sementara 4 orang (16,7%) adalah **perempuan**. Ini berarti mayoritas besar pasien yang menjalani hemodialisa dalam penelitian ini adalah laki-laki. Dominasi laki-laki sebesar ini ngegambarin bahwa kelompok laki-laki memang lebih sering ditemukan sebagai pasien CKD stadium lanjut yang akhirnya membutuhkan terapi hemodialisa.

3. Jenis Pekerjaan

Tabel 4. 3 Berdasarkan Frekuensi berdasarkan jenis Kelamin

Pekerjaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Honorer	1	4,2%
IRT	1	4,2%
Pejabat	1	4,2%
Petani	1	4,2%
PNS	5	20,8%
Wiraswasta	15	62,5%
Total	**24**	**100%**

(sumber: Data Sekunder, 2025)

Data pada tabel menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini bekerja sebagai **wiraswasta**, yaitu sebanyak **15 orang (62,5%)**. Dominasi kelompok ini ngegambarin bahwa individu dengan pekerjaan mandiri cenderung memiliki risiko kesehatan yang lebih besar, terutama terkait

penyakit kronis seperti CKD. Aktivitas kerja yang tidak teratur, jam kerja panjang, stres ekonomi, serta pola makan yang kurang sehat sering ditemukan pada kelompok pekerja mandiri, dan ini dapat mempercepat terjadinya hipertensi maupun gangguan ginjal

4.3.1 Hasil Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti melalui distribusi frekuensi, yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram pie chart persentase. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari rekam medis pasien hemodialisa yang diperoleh dari Unit Hemodialisa RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango, sesuai dengan lokasi dan rancangan penelitian yang telah ditetapkan dalam proposal.

4.3.1.1 Gambaran Hipertensi Pada Pasien Hemodialisa

Berdasarkan Definisi operasional hipertensi dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan tekanan darah pra-hemodialisa ≥140/90 mmHg atau ≥2 pada pengukuran terakhir serta adanya riwayat hipertensi yang tidak terkontrol, dengan data yang diperoleh melalui pengukuran tekanan darah secara langsung sebelum tindakan hemodialisa dan penelusuran rekam medis pasien, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori hipertensi dan tidak hipertensi. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 4 Hipertensi pada pasien hemodialisa

Jawaban	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya	24	100,0%
Total	**24**	**100,0%**

(sumber: Data Sekunder, 2025)

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, dapat digambarkan Piel Chart di dapatkan Hasil Hipertensi pada pasien Hemodialisa

***Gambar 4. 1* Diagram Pie Chart Hasil Hipertensi**

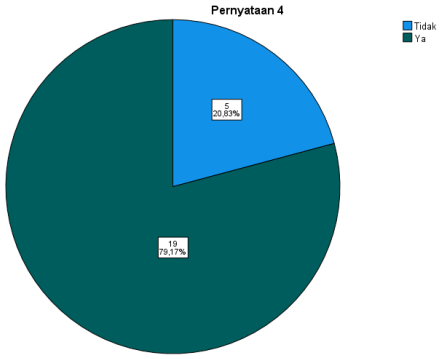


Diagram Pie Chart diatas menenjukan dari 24 Pasien, seluruh responden dalam penelitian ini mengalami hipertensi, yaitu sebanyak 24 orang (100%). Sebagian besar pasien yang menjalani hemodialisa termasuk dalam kategori hipertensi yang tidak terkontrol, yang menunjukkan bahwa hipertensi masih menjadi masalah klinis dominan pada pasien penyakit ginjal kronik meskipun telah menjalani terapi pengganti ginjal secara rutin, serta mengindikasikan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi tekanan darah.

4.3.1.2 Gambaran Interdialytic Weight Gain (IDWG)

Berdasarkan Definisi operasional **Interdialytic Weight Gain (IDWG)** dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan selisih berat badan sebelum hemodialisa dengan berat badan kering yang diukur menggunakan timbangan berat badan dihitung dengn rumus (BB pra HD-BB Kering)BB Kering x 100%). Data tersebut dapat dilihat table ini:

Tabel 4. 5 Interdialytic Weight Gain (IDWG)

Jawaban	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak	8	33,3%
Ya	16	66,7%
Total	**24**	**100,0%**

(sumber: Data Sekunder, 2025)

Berdasarkan tabell 4.5 di atas, dapat digambarkan Piel Chart di dapatkan Hasil Interdialytic Weight Gain (IDWG)

Gambar 4. 2 Pie Chart Hasil Interdialytic Weight Gain (IDWG)

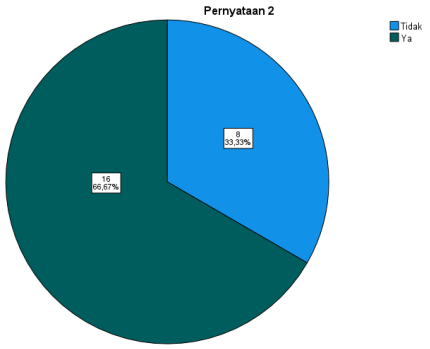


Diagram Pie Chart diatas menunjakan Sebagian besar pasien responden mengalami IDWG, yaitu sebanyak 16 orang (66,7%), sedangkan 8 responden (33,3%) tidak mengalami IDWG, yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien hemodialisa mengalami peningkatan berat badan antar sesi dialisis akibat kelebihan cairan dalam tubuh.

4.3.1.3 Gambaran Aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS)

Berdasarkan Definisi operasional **aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS)** dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan beberapa poin item, yaitu penggunaan obat antihipertensi golongan ACE inhibitor atau ARB, serta adanya kondisi hipertensi resisten yang memerlukan lebih dari satu jenis obat antihipertensi, dengan data yang diperoleh melalui penelusuran rekam medis pasien, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori ada dan tidak ada aktivasi RAAS. Data tersebut dapat dilihat table berikut ini;

Tabel 4. 6 Aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS)

Jawaban	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak	5	20,8%
Ya	19	79,2%

Total	**24**	**100,0%**

(sumber: Data Sekunder, 2025)

Berdasarkan tabell 4.6 di atas, dapat digambarkan Piel Chart di dapatkan Hasil RAAS

Gambar 4. 3 Piel Chart di dapatkan Hasil RAAS

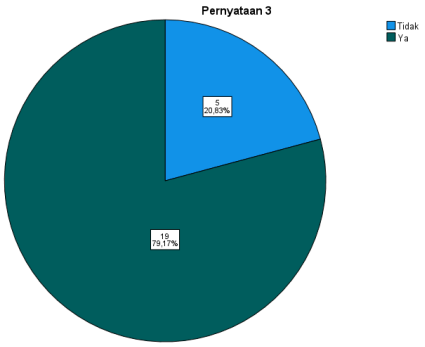


Diagram Pie Chart diatas menunjukan sebagian besar responden mengalami aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS), yaitu sebanyak 19 orang (79,2%), sedangkan 5 responden (20,8%) tidak mengalami aktivasi RAAS. Tingginya proporsi aktivasi RAAS pada pasien hemodialisa menunjukkan adanya gangguan regulasi tekanan darah dan keseimbangan cairan sebagai dampak dari penurunan fungsi ginjal.

4.3.1.4 Gambaran Lama Menjalani Hemodialisa

Berdasarkan Definisi operasional **lama hemodialisa** dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan lamanya waktu pasien menjalani terapi hemodialisa yang diukur dalam satuan bulan, dengan data yang diperoleh dari rekam medis dan diklasifikasikan ke dalam kategori kurang dari 12 bulan, 12–24 bulan, dan lebih dari 24 bulan. Data tersebut dapat dilhat table berikut ini:

Tabel 4. 7 Aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS)

Jawaban	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak	5	20,8%

Ya	19	79,2%
Total	**24**	**100,0%**

(sumber: Data Sekunder, 2025)

Berdasarkan tabell 4.7 di atas, dapat digambarkan Piel Chart di dapatkan Hasil lama menjalani hemodialisa.

Gambar 4.4 Piel Chart di dapatkan Hasil lama menjalani hemodialisa.

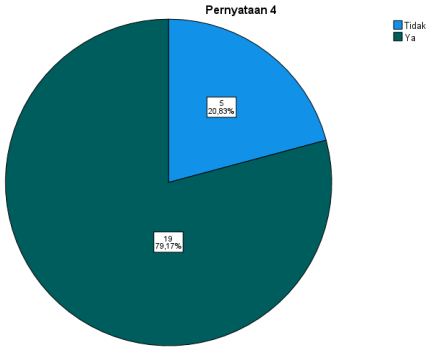


Diagram Pie Chart diatas menunjukan sebagian besar responden telah menjalani hemodialisa dalam jangka waktu lama, yaitu sebanyak 19 orang (79,2%), sedangkan 5 responden (20,8%) menjalani hemodialisa dalam jangka waktu yang lebih singkat. Temuan ini menunjukkan bahwa Lama menjalani hemodialisa dapat memengaruhi kondisi klinis pasien dan mayoritas pasien dalam penelitian ini merupakan pasien hemodialisa kronik.

4.3.1.5 Gambaran Kepatuhan Diet

Berdasarkan Definisi operasional kepatuhan diet dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan kepatuhan pasien terhadap diet rendah garam dan pembatasan asupan cairan yang diukur menggunakan kuesioner kepatuhan diet, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori patuh dan tidak patuh.

Tabel 4. 8 Kepatuhan diet

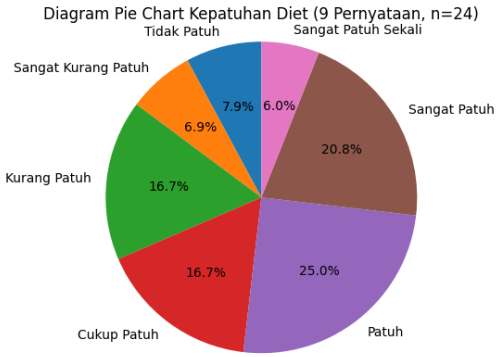
Kategori Kepatuhan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Patuh	17	7,9%
Sangat Kurang Patuh	15	6,9%

Kurang Patuh	36	16,7%
Cukup Patuh	36	16,7%
Patuh	54	25,0%
Sangat Patuh	45	20,8%
Sangat Patuh Sekali	13	6,0%
Total	**216**	**100,0%**

(sumber: Data Sekunder, 2025)

Berdasarkan tabell 4.8 di atas, dapat digambarkan Piel Chart di dapatkan Hasil Kepatuhan Diet

Gambar 4. 5 Piel Chart di dapatkan Hasil Kepatuhan Diet



Berdasarkan diagram pie chart diatas kepatuhan diet yang disusun dari sembilan pernyataan dengan jumlah responden sebanyak 24 orang, diperoleh gambaran bahwa tingkat kepatuhan diet responden secara keseluruhan cenderung berada pada kategori **patuh hingga sangat patuh**. Kategori **Patuh** merupakan proporsi terbesar dengan persentase **25,0%**, diikuti oleh kategori **Sangat Patuh** sebesar **20,8%**, serta kategori **Cukup Patuh** dan **Kurang Patuh** yang masing-masing memiliki persentase **16,7%**.

Sementara itu, kategori **Sangat Patuh Sekali** menunjukkan persentase yang lebih kecil yaitu **6,0%**, yang mengindikasikan bahwa hanya sebagian kecil responden yang mampu menerapkan kepatuhan diet secara optimal dan

konsisten pada seluruh aspek yang dinilai. Di sisi lain, masih ditemukan responden dengan tingkat kepatuhan rendah, yaitu kategori **Tidak Patuh** sebesar **7,9%** dan **Sangat Kurang Patuh** sebesar **6,9%**. Keberadaan kelompok ini menunjukkan bahwa belum seluruh responden mampu menjalankan kepatuhan diet secara baik.

Secara keseluruhan, diagram pie chart menggambarkan bahwa mayoritas responden telah menunjukkan upaya kepatuhan terhadap diet rendah garam dan pembatasan asupan cairan, namun tingkat kepatuhan tersebut belum merata pada seluruh responden dan seluruh pernyataan. Variasi tingkat kepatuhan ini mengindikasikan adanya perbedaan pemahaman, kemampuan, serta konsistensi dalam menerapkan diet yang dianjurkan, sehingga diperlukan upaya edukasi dan pendampingan yang berkelanjutan untuk meningkatkan kepatuhan diet secara menyeluruh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan diet responden bervariasi pada setiap aspek yang dinilai, di mana sebagian pasien menunjukkan kepatuhan yang baik pada beberapa pernyataan, namun pada aspek lain masih didominasi kategori kurang patuh hingga tidak patuh, terutama terkait pembatasan asupan cairan dan konsumsi garam. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kepatuhan diet pada pasien hemodialisa belum optimal secara menyeluruh dan berdampak terhadap peningkatan Interdialytic Weight Gain (IDWG) serta sulitnya pengendalian tekanan darah, sehingga berpotensi memperburuk kondisi klinis dan memerlukan penguatan edukasi serta pendampingan yang berkelanjutan.

4.4 Pembahasan

4.4.1 Karakteristik Responden

1. Usia

Kelompok usia responden pada penelitian ini mayoritas berada pada rentang dewasa madya hingga lanjut usia, yang secara klinis memang jadi

kelompok paling rentan mengalami hipertensi saat menjalani hemodialisa. Secara fisiologis, proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi ginjal, penebalan dinding pembuluh darah, serta penurunan elastisitas arteri, yang akhirnya bikin tekanan darah lebih gampang naik. Kondisi ini bikin pasien usia lebih tua memiliki risiko lebih besar menghadapi hipertensi, terutama pra-dialisis. Studi global terbaru juga nunjukkin tren yang sama, bahwa CKD dan hipertensi paling banyak dijumpai pada usia 40 tahun ke atas karena akumulasi faktor risiko sepanjang hidup. (Suara, 2024)

Selain perubahan fisiologis alami, pasien pada kelompok usia ini cenderung membawa riwayat penyakit penyerta (komorbid) seperti diabetes melitus atau penyakit kardiovaskular, yang makin nge-boost risiko hipertensi. Komorbid ini sering bikin regulasi cairan dan elektrolit makin kacau, sehingga tekanan darah pra-hemodialisa cenderung lebih tinggi. Selain itu, regulasi hormon seperti Renin-Angiotensin-Aldosteron System (RAAS) makin tidak stabil seiring bertambahnya usia, bikin tubuh lebih rentan retensi cairan dan peningkatan tekanan darah. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang nunjukkin bahwa usia lanjut merupakan prediktor kuat hipertensi pada pasien hemodialisa. (Ademola et al., 2024)

Penelitian ini juga mendukung temuan nasional yang menyatakan bahwa populasi pasien CKD di Indonesia didominasi oleh kelompok usia dewasa madya dan lanjut usia. Data SKI (Survei Kesehatan Indonesia) menunjukkan bahwa prevalensi CKD meningkat signifikan pada usia di atas 40 tahun dan makin tinggi pada kelompok 50 tahun ke atas. Fakta ini ngejelasin kenapa pasien hemodialisa dengan hipertensi pada penelitian ini umumnya berasal dari kelompok usia tersebut—karena faktor usia berperan penting sebagai salah satu determinan klinis yang memengaruhi tekanan darah pra-HD. (Survei Kesehatan Indonesia, 2023)

2. Jenis Kelamin

Distribusi jenis kelamin pada penelitian ini memperlihatkan bahwa laki-laki menjadi kelompok yang lebih banyak menjalani hemodialisa. Pola ini udah sering muncul di fasilitas kesehatan di Indonesia, dan sebagian besar studi lokal juga bilang hal yang sama: laki-laki lebih rentan mengalami CKD sehingga lebih banyak masuk ke program HD. Faktor gaya hidup punya andil besar — mulai dari kebiasaan merokok, asupan natrium yang tinggi, kurang aktivitas fisik, sampai paparan stres yang lebih intens. Kombinasi ini mempercepat kerusakan vaskular, meningkatkan tekanan darah, dan pada akhirnya memicu kejadian CKD yang berkembang sampai stadium akhir. (Sihombing & Nasution, 2025)

Secara biologis, ada juga faktor hormonal yang bikin perempuan sedikit lebih “aman” di usia produktif. Hormon estrogen terbukti berperan menjaga elastisitas pembuluh darah, membantu kontrol tekanan darah, dan melindungi ginjal dari kerusakan progresif. Efek protektif ini hilang setelah menopause, makanya proporsi perempuan dengan CKD mulai naik setelah usia 50 tahun. Hal ini juga didukung laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Kemenkes yang menunjukkan bahwa prevalensi CKD pada laki-laki lebih tinggi pada usia 20–49 tahun, sedangkan angka perempuan meningkat setelah usia 50 tahun. Jadi, tren jenis kelamin dalam CKD itu bukan cuma soal kebiasaan, tapi juga interaksi biologis yang kompleks. (Survei Kesehatan Indonesia, 2023)

Dari aspek hipertensi yang relevan banget sama kondisi pra-hemodialisa laki-laki cenderung punya risiko tekanan darah tidak terkontrol yang lebih tinggi. Penelitian lokal menemukan bahwa laki-laki lebih sering mengalami intradialytic hypertension, lebih banyak mengalami kenaikan Interdialytic Weight Gain (IDWG), dan biasanya punya tingkat kepatuhan diet lebih rendah. Kombinasi ini bikin tekanan darah sebelum HD lebih sulit stabil.

Secara keseluruhan, data penelitian ini sejalan dengan pola nasional dan regional yang menunjukkan bahwa laki-laki memang menjadi kelompok dengan angka kejadian CKD dan hipertensi lebih tinggi, sehingga lebih banyak

ditemukan pada layanan hemodialisa. Faktor gaya hidup, hormon, dan komorbid semuanya ambil peran dalam membentuk pola ini. Dengan kata lain, jenis kelamin bukan cuma identitas demografis tapi juga indikator penting dalam memahami risiko klinis pada pasien hemodialisa.

3. Jenis Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, distribusi responden menurut jenis pekerjaan menunjukkan bahwa mayoritas responden bekerja sebagai wiraswasta, yaitu sebanyak 15 orang (62,5%). Selanjutnya, responden dengan pekerjaan sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) berjumlah 5 orang (20,8%). Sementara itu, jenis pekerjaan lain seperti honorer, ibu rumah tangga (IRT), pejabat, dan petani masing-masing hanya berjumlah 1 orang (4,2%). Data ini menggambarkan bahwa sebagian besar pasien yang menjalani hemodialisa dalam penelitian ini berasal dari kelompok pekerjaan mandiri.

Dominasi responden dengan pekerjaan wiraswasta dapat mencerminkan karakteristik sosial ekonomi tertentu yang berpotensi memengaruhi kondisi kesehatan. Pekerjaan wiraswasta umumnya memiliki jam kerja yang tidak tetap, beban kerja yang fluktuatif, serta tuntutan ekonomi yang tinggi. Kondisi tersebut sering kali berdampak pada pola hidup yang kurang sehat, seperti pola makan yang tidak teratur, konsumsi makanan tinggi natrium, kurangnya waktu istirahat, serta rendahnya aktivitas fisik terstruktur. Faktor-faktor ini diketahui berkontribusi terhadap peningkatan risiko hipertensi, yang merupakan salah satu faktor utama penyebab dan komplikasi Chronic Kidney Disease (CKD).

Selain itu, pekerja wiraswasta cenderung menghadapi tingkat stres yang lebih tinggi akibat ketidakpastian pendapatan dan tanggung jawab pekerjaan yang besar. Stres kronis dapat memicu aktivasi sistem saraf simpatis dan sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS), yang berperan dalam peningkatan tekanan darah. Hipertensi yang berlangsung dalam jangka panjang dan tidak terkontrol dapat mempercepat kerusakan ginjal, sehingga

meningkatkan risiko terjadinya CKD hingga stadium akhir yang memerlukan terapi hemodialisa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai studi yang menyebutkan bahwa faktor pekerjaan memiliki hubungan tidak langsung dengan kejadian penyakit kronis melalui mekanisme gaya hidup dan stres psikososial. Individu dengan pekerjaan mandiri sering kali menempatkan prioritas utama pada pemenuhan kebutuhan ekonomi, sehingga aspek pemeliharaan kesehatan, seperti pemeriksaan kesehatan rutin dan kepatuhan terhadap pengobatan, menjadi kurang optimal. Kondisi ini menyebabkan penyakit kronis sering terdeteksi pada tahap lanjut, ketika fungsi ginjal telah mengalami penurunan yang signifikan.

Jenis pekerjaan juga berkaitan erat dengan tingkat pengetahuan dan kesadaran kesehatan seseorang. Individu dengan pekerjaan yang menuntut mobilitas tinggi dan jam kerja panjang sering kali memiliki keterbatasan waktu untuk mengikuti edukasi kesehatan atau konseling gizi. Padahal, pada pasien CKD yang menjalani hemodialisa, kepatuhan terhadap diet rendah garam, pembatasan cairan, serta konsumsi obat antihipertensi secara teratur merupakan komponen penting dalam pengendalian tekanan darah dan pencegahan komplikasi lebih lanjut.

Dalam konteks penelitian ini, dominasi responden wiraswasta dapat memberikan gambaran bahwa kelompok ini memerlukan perhatian khusus dalam program promotif dan preventif kesehatan. Edukasi kesehatan yang bersifat fleksibel, mudah diakses, dan disesuaikan dengan kondisi pekerjaan menjadi sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan pasien. Pendekatan edukasi yang melibatkan keluarga juga perlu dipertimbangkan, mengingat dukungan keluarga berperan besar dalam membantu pasien menjalani terapi hemodialisa dan menerapkan gaya hidup sehat.

Secara keseluruhan, distribusi jenis pekerjaan responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pekerjaan wiraswasta mendominasi

kelompok pasien hemodialisa. Kondisi ini mengindikasikan adanya hubungan tidak langsung antara jenis pekerjaan dengan risiko terjadinya hipertensi dan CKD melalui mekanisme gaya hidup, stres, serta keterbatasan akses layanan kesehatan. Oleh karena itu, jenis pekerjaan perlu dipertimbangkan sebagai salah satu faktor penting dalam perencanaan intervensi kesehatan, baik pada tahap pencegahan maupun dalam pengelolaan pasien CKD yang menjalani hemodialisa.

4.4.2 Hasil Analisis Univariat

4.4.2.1 Hipertensi pada pasien hemodialisa

Berdasarkan hasil analisis univariat faktor klinis pada Tabel Pernyataan 1, Definisi operasional hipertensi dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan beberapa poin item, yaitu **(1)** tekanan darah pra-hemodialisa dengan nilai ≥140/90 mmHg, dan **(2)** adanya riwayat hipertensi yang tidak terkontrol, dengan data yang diperoleh melalui pengukuran tekanan darah secara langsung sebelum tindakan hemodialisa serta penelusuran rekam medis pasien. seluruh responden dalam penelitian ini mengalami hipertensi, yaitu sebanyak 24 orang (100%). Temuan ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan kondisi klinis yang bersifat universal pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) stadium akhir yang menjalani terapi hemodialisa. Tidak ditemukannya responden tanpa hipertensi mengindikasikan bahwa gangguan tekanan darah telah menjadi bagian integral dari kondisi klinis pasien hemodialisa, baik sebagai penyebab awal maupun sebagai konsekuensi lanjutan dari penurunan fungsi ginjal.

Tingginya prevalensi hipertensi pada seluruh responden mencerminkan beratnya gangguan fungsi ginjal yang dialami pasien. Pada CKD stadium akhir, ginjal telah kehilangan sebagian besar kemampuan fisiologisnya dalam mempertahankan keseimbangan internal tubuh. Salah satu fungsi utama ginjal yang terganggu adalah regulasi tekanan darah melalui pengaturan volume cairan dan keseimbangan natrium. Ketika fungsi ini menurun secara signifikan,

tekanan darah cenderung meningkat dan menjadi sulit dikendalikan, meskipun pasien telah menjalani terapi hemodialisa secara rutin.

Temuan ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Guyton dan Hall (2016) yang menyatakan bahwa ginjal merupakan organ utama dalam pengendalian tekanan darah jangka panjang. Menurut teori tersebut, tekanan darah sangat dipengaruhi oleh kemampuan ginjal dalam mengatur ekskresi natrium dan air. Apabila ginjal tidak mampu mengeluarkan kelebihan natrium dan cairan secara adekuat, maka akan terjadi peningkatan volume cairan ekstraseluler dan intravaskular yang secara langsung meningkatkan tekanan darah. Dalam konteks CKD stadium akhir, mekanisme ini menjadi sangat dominan karena jumlah nefron fungsional telah berkurang drastis.

Pada pasien hemodialisa, meskipun kelebihan cairan dapat dikeluarkan secara artifisial melalui proses dialisis, fungsi regulasi ginjal yang bersifat kontinu tidak dapat sepenuhnya digantikan. Hemodialisa dilakukan secara intermiten, sehingga terjadi fluktuasi volume cairan antara satu sesi dialisis dengan sesi berikutnya. Akumulasi cairan yang terjadi di antara sesi dialisis menyebabkan peningkatan tekanan darah, terutama pada periode pradilisis. Kondisi ini menjelaskan mengapa hipertensi tetap ditemukan pada seluruh responden meskipun mereka telah menjalani terapi hemodialisa.

Menurut teori Guyton, peningkatan tekanan darah akibat retensi cairan akan terus berlangsung hingga keseimbangan antara asupan dan pengeluaran natrium tercapai. Namun, pada pasien CKD stadium akhir, keseimbangan ini sulit dicapai karena ginjal tidak lagi mampu menyesuaikan ekskresi natrium secara fisiologis. Akibatnya, tubuh berada dalam kondisi tekanan darah tinggi yang menetap. Temuan penelitian ini mencerminkan kondisi tersebut, di mana seluruh pasien hemodialisa mengalami hipertensi sebagai akibat dari kegagalan mekanisme regulasi ginjal.

Selain itu, teori Guyton juga menjelaskan bahwa peningkatan volume cairan akan meningkatkan curah jantung, yang pada akhirnya berkontribusi

terhadap peningkatan tekanan darah sistemik. Pada pasien hemodialisa, kondisi ini sering diperburuk oleh adanya keterbatasan dalam pembatasan asupan cairan dan natrium. Ketidakmampuan tubuh untuk mengkompensasi kelebihan cairan secara alami menyebabkan tekanan darah tetap berada pada tingkat tinggi meskipun telah dilakukan intervensi dialisis.

Temuan ini juga menunjukkan bahwa pengendalian tekanan darah pada pasien hemodialisa memerlukan perhatian khusus dan pendekatan yang komprehensif. Mengacu pada teori Guyton, pengelolaan hipertensi tidak dapat hanya bergantung pada terapi farmakologis, tetapi juga harus menitikberatkan pada pengaturan volume cairan dan asupan natrium. Tanpa pengendalian faktor-faktor tersebut, tekanan darah akan tetap sulit dikontrol meskipun pasien menjalani dialisis dan pengobatan antihipertensi.

Selain itu, prevalensi hipertensi sebesar 100% pada penelitian ini menunjukkan bahwa variabel hipertensi memiliki relevansi klinis yang sangat tinggi untuk dianalisis lebih lanjut dalam hubungannya dengan faktor klinis lain. Hipertensi dapat berperan sebagai mediator yang memperburuk kondisi pasien, meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular, serta memengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisa. Oleh karena itu, hipertensi tidak hanya perlu dipandang sebagai variabel deskriptif, tetapi juga sebagai fokus utama dalam perencanaan intervensi klinis.

Secara keseluruhan, hasil analisis univariat pada Tabel Pernyataan 1 menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami hipertensi, yang mencerminkan beratnya gangguan regulasi tekanan darah pada pasien CKD stadium akhir. Temuan ini sejalan dengan teori Guyton dan Hall yang menekankan peran sentral ginjal dalam pengendalian tekanan darah jangka panjang. Ketika fungsi ginjal menurun secara signifikan, mekanisme pengaturan cairan dan natrium menjadi terganggu, sehingga hipertensi menjadi kondisi yang tidak terhindarkan pada pasien hemodialisa. Oleh karena itu, hipertensi harus dipandang sebagai masalah klinis utama yang

memerlukan pengelolaan intensif dan berkelanjutan dalam perawatan pasien hemodialisa.

4.4.2.2 *Interdialytic Weight Gain* (IDWG)

Definisi operasional **Interdialytic Weight Gain (IDWG)** dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan beberapa poin item, yaitu **(1)** selisih berat badan sebelum hemodialisa dengan berat badan kering, **(2)** pengukuran berat badan menggunakan timbangan berat badan, serta **(3)** perhitungan IDWG dalam bentuk persentase dengan rumus BB pra HD-BB Kering)BB Kering x 100%) .

Berdasarkan hasil analisis univariat pada Tabel Pernyataan 2, sebagian besar responden dalam penelitian ini mengalami *Interdialytic Weight Gain* (IDWG), yaitu sebanyak 16 orang (66,7%), sedangkan 8 responden (33,3%) tidak mengalami IDWG. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan berat badan antar sesi dialisis merupakan kondisi yang umum terjadi pada pasien yang menjalani terapi hemodialisa. IDWG menjadi indikator klinis penting yang mencerminkan adanya akumulasi cairan selama periode interdialisis akibat ketidakmampuan ginjal dalam mempertahankan keseimbangan cairan tubuh.

Tingginya proporsi responden yang mengalami IDWG menggambarkan bahwa pengendalian asupan cairan dan natrium masih menjadi tantangan utama dalam manajemen pasien hemodialisa. Pada pasien CKD stadium akhir, fungsi ginjal telah mengalami penurunan yang signifikan sehingga tidak lagi mampu mengeluarkan kelebihan cairan dan natrium secara adekuat. Akibatnya, setiap kelebihan asupan cairan akan terakumulasi di dalam tubuh hingga dilakukan proses pengeluaran cairan melalui hemodialisa.

Temuan ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) yang menyatakan bahwa IDWG merupakan refleksi langsung dari keseimbangan cairan pasien hemodialisa dan berkaitan erat dengan kepatuhan terhadap pembatasan asupan cairan dan

natrium. KDOQI menegaskan bahwa peningkatan berat badan antar sesi dialisis di atas batas yang dianjurkan menunjukkan adanya kelebihan cairan yang berpotensi menimbulkan gangguan hemodinamik dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular.

Menurut KDOQI, IDWG yang tinggi menunjukkan bahwa asupan cairan pasien melebihi kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan cairan. Pada pasien hemodialisa, proses dialisis bersifat intermiten dan tidak mampu menggantikan fungsi ginjal secara kontinu. Oleh karena itu, akumulasi cairan selama periode interdialisis tidak dapat dihindari apabila pembatasan cairan tidak dilakukan secara optimal. Kondisi ini menjelaskan mengapa sebagian besar responden dalam penelitian ini mengalami IDWG.

IDWG yang tinggi memiliki implikasi klinis yang signifikan, terutama terhadap stabilitas tekanan darah dan fungsi kardiovaskular. KDOQI menyatakan bahwa kelebihan cairan pada pasien hemodialisa dapat meningkatkan volume intravaskular, yang selanjutnya memperberat beban kerja jantung. Akumulasi cairan yang berlangsung berulang dan kronis dapat menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri, edema paru, serta peningkatan risiko gagal jantung. Dengan demikian, tingginya angka IDWG pada penelitian ini menunjukkan adanya potensi peningkatan risiko komplikasi kardiovaskular pada pasien hemodialisa.

Selain itu, IDWG yang berlebihan akan berdampak langsung pada proses hemodialisa itu sendiri. KDOQI menjelaskan bahwa IDWG yang tinggi memerlukan pengeluaran cairan dalam jumlah besar selama sesi dialisis. Proses ultrafiltrasi yang agresif dapat menyebabkan ketidakstabilan hemodinamik, seperti hipotensi intradialisis, kram otot, mual, dan kelelahan. Kondisi ini tidak hanya menurunkan kenyamanan pasien, tetapi juga dapat mengganggu efektivitas terapi hemodialisa..

Dalam konteks penelitian ini, tingginya angka IDWG menunjukkan perlunya perhatian khusus terhadap edukasi pasien terkait manajemen cairan.

KDOQI merekomendasikan edukasi berkelanjutan mengenai pembatasan cairan dan diet rendah natrium sebagai bagian integral dari perawatan pasien hemodialisa. Edukasi yang efektif diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pasien terhadap dampak IDWG yang tinggi dan mendorong perubahan perilaku yang lebih adaptif.

Secara keseluruhan, hasil analisis univariat pada Tabel Pernyataan 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami IDWG, yang mencerminkan adanya kelebihan cairan selama periode interdialisis. Temuan ini sejalan dengan teori KDOQI yang menegaskan bahwa IDWG merupakan indikator penting keseimbangan cairan dan faktor risiko utama komplikasi kardiovaskular pada pasien hemodialisa. Dengan demikian, pengendalian IDWG melalui pembatasan cairan dan natrium, edukasi pasien, serta pemantauan berat badan yang ketat menjadi langkah krusial dalam manajemen klinis pasien hemodialisa.

4.4.2.3 aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS)

Definisi operasional dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan beberapa poin item, meliputi **(1)** penggunaan obat antihipertensi golongan *angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACE inhibitor) atau *angiotensin receptor blocker* (ARB), serta **(2)** adanya hipertensi resisten yang memerlukan penggunaan lebih dari satu jenis obat antihipertensi. Data mengenai kondisi tersebut diperoleh melalui penelusuran rekam medis pasien dan selanjutnya diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu terdapat aktivasi RAAS dan tidak terdapat aktivasi RAAS.

Berdasarkan hasil analisis univariat pada Tabel Pernyataan 3 Aktivasi RAAS, sebagian besar responden dalam penelitian ini mengalami aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS), yaitu sebanyak 19 orang (79,2%), sedangkan 5 responden (20,8%) tidak menunjukkan adanya aktivasi RAAS. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien yang menjalani terapi hemodialisa berada dalam kondisi aktivasi hormonal yang berperan penting

dalam patogenesis hipertensi dan komplikasi kardiovaskular pada penyakit ginjal kronik (CKD) stadium akhir.

Tingginya proporsi aktivasi RAAS pada pasien hemodialisa mencerminkan adanya gangguan mekanisme regulasi tekanan darah yang bersifat sistemik. Pada CKD stadium lanjut, kerusakan struktur ginjal menyebabkan penurunan perfusi ginjal dan berkurangnya jumlah nefron fungsional. Kondisi ini memicu respons kompensasi tubuh melalui aktivasi RAAS sebagai upaya mempertahankan tekanan perfusi ginjal. Namun, aktivasi RAAS yang berlangsung kronis justru menimbulkan dampak patologis yang memperburuk kondisi klinis pasien.

Temuan ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Textor dan Lerman (2018) yang menyatakan bahwa aktivasi RAAS merupakan mekanisme sentral dalam perkembangan hipertensi pada pasien CKD, terutama pada stadium lanjut. Menurut teori ini, penurunan aliran darah ginjal akan merangsang sel juxtaglomerular untuk melepaskan renin, yang selanjutnya meningkatkan pembentukan angiotensin II dan sekresi aldosteron. Proses ini menyebabkan vasokonstriksi sistemik dan retensi natrium serta cairan, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah secara persisten.

Menurut Textor dan Lerman, pada pasien CKD stadium akhir yang menjalani hemodialisa, aktivasi RAAS tidak lagi bersifat adaptif, melainkan maladaptif. Meskipun tujuan awal aktivasi RAAS adalah mempertahankan perfusi organ vital, aktivasi yang berlangsung terus-menerus akan menyebabkan peningkatan resistensi vaskular perifer dan kelebihan volume cairan. Kondisi ini menjadikan hipertensi pada pasien hemodialisa bersifat kronik dan sulit dikendalikan dengan terapi konvensional.

Aktivasi RAAS yang ditemukan pada sebagian besar responden dalam penelitian ini juga dapat menjelaskan tingginya prevalensi hipertensi yang menyertai pasien hemodialisa. Angiotensin II, sebagai komponen utama RAAS, memiliki efek vasokonstriktor yang kuat dan berperan dalam remodeling

pembuluh darah. Vasokonstriksi yang berlangsung lama akan meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan kekakuan pembuluh darah, sehingga memperberat beban kerja jantung dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular.

Temuan bahwa 79,2% responden mengalami aktivasi RAAS menunjukkan bahwa mekanisme hormonal ini masih aktif dan berperan penting dalam kondisi klinis pasien, meskipun ginjal telah kehilangan sebagian besar fungsinya. Hal ini memperkuat teori Textor dan Lerman yang menyatakan bahwa RAAS dapat tetap aktif melalui jalur ekstrarenal dan jaringan lokal, sehingga efeknya tidak sepenuhnya bergantung pada fungsi ginjal yang utuh.

Dari sudut pandang terapi, temuan ini memiliki implikasi penting dalam pengelolaan pasien hemodialisa. Textor dan Lerman menegaskan bahwa penghambatan RAAS melalui penggunaan obat-obatan seperti ACE inhibitor atau angiotensin receptor blocker (ARB) merupakan strategi penting dalam mengendalikan hipertensi dan melindungi organ target. Tingginya angka aktivasi RAAS pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berpotensi mendapatkan manfaat dari pendekatan terapi yang menargetkan sistem RAAS.

Selain itu, aktivasi RAAS juga berinteraksi dengan faktor klinis lain seperti kelebihan cairan dan lama menjalani hemodialisa. Aktivasi RAAS dapat memperburuk retensi cairan, yang pada gilirannya meningkatkan Interdialytic Weight Gain (IDWG) dan tekanan darah. Hubungan ini menunjukkan bahwa aktivasi RAAS merupakan bagian dari mekanisme kompleks yang saling berkaitan dalam patofisiologi hipertensi pada pasien hemodialisa.

Secara keseluruhan, hasil analisis univariat pada Tabel Pernyataan 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami aktivasi RAAS. Temuan ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Textor dan Lerman yang menegaskan bahwa aktivasi RAAS merupakan mekanisme utama dalam terjadinya hipertensi dan komplikasi kardiovaskular pada pasien CKD stadium

lanjut. Aktivasi RAAS yang berlangsung kronis berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah, retensi cairan, serta kerusakan organ target, sehingga menjadi salah satu fokus utama dalam pengelolaan pasien hemodialisa.

4.4.2.4 Pernyataan 4 Lama Hemodialisa

Lama menjalani hemodialisa mencerminkan durasi penyakit ginjal kronik stadium akhir yang dialami pasien. Semakin lama pasien menjalani hemodialisa, semakin besar kemungkinan terjadinya perubahan fisiologis dan struktural pada sistem kardiovaskular. Terapi hemodialisa yang dilakukan secara berulang dalam jangka panjang menyebabkan fluktuasi volume cairan dan tekanan darah yang berulang, yang pada akhirnya berdampak pada adaptasi pembuluh darah dan jantung. Adaptasi ini tidak selalu bersifat menguntungkan dan justru dapat memperburuk kondisi klinis pasien.

Temuan ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh London (2011) yang menyatakan bahwa pasien hemodialisa kronik mengalami peningkatan kekakuan arteri sebagai akibat dari paparan jangka panjang terhadap gangguan metabolik, perubahan hemodinamik, dan proses inflamasi kronis. Menurut teori ini, kekakuan arteri merupakan konsekuensi dari perubahan struktural dinding pembuluh darah yang ditandai dengan penurunan elastisitas dan peningkatan kalsifikasi vaskular. Kondisi tersebut sering ditemukan pada pasien yang telah menjalani hemodialisa dalam waktu lama.

Menurut London, kekakuan pembuluh darah pada pasien hemodialisa kronik terjadi akibat kombinasi faktor uremia, gangguan metabolisme kalsium-fosfor, serta stres mekanik akibat perubahan volume cairan yang berulang. Setiap sesi hemodialisa menyebabkan perubahan tekanan intravaskular yang signifikan, yang dalam jangka panjang dapat merusak integritas dinding pembuluh darah. Akibatnya, pembuluh darah kehilangan kemampuan untuk berelaksasi secara optimal, sehingga meningkatkan tekanan sistolik dan memperberat hipertensi.

Lama menjalani hemodialisa juga berkaitan dengan peningkatan risiko hipertensi yang bersifat persisten. Pasien yang telah lama menjalani hemodialisa umumnya mengalami hipertensi yang lebih sulit dikendalikan dibandingkan pasien dengan durasi dialisis yang lebih singkat. Hal ini dapat dijelaskan melalui teori London yang menekankan bahwa kekakuan arteri menyebabkan peningkatan resistensi vaskular perifer dan menurunkan kemampuan pembuluh darah dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan volume cairan. Akibatnya, tekanan darah cenderung tetap tinggi meskipun kelebihan cairan telah dikeluarkan melalui dialisis.

Selain itu, terapi hemodialisa jangka panjang juga berkontribusi terhadap perubahan fungsi jantung. Fluktuasi volume cairan yang terjadi secara berulang dapat meningkatkan beban kerja jantung, terutama ventrikel kiri. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri dan penurunan fungsi jantung. London menjelaskan bahwa perubahan kardiovaskular ini sering ditemukan pada pasien hemodialisa kronik dan berhubungan erat dengan durasi terapi dialisis.

Temuan bahwa sebagian besar responden telah menjalani hemodialisa dalam jangka waktu lama juga menunjukkan bahwa mereka telah terpapar risiko komplikasi kronik yang lebih besar. Semakin lama pasien menjalani hemodialisa, semakin tinggi kemungkinan terjadinya akumulasi dampak negatif dari gangguan metabolik dan inflamasi kronik. Proses inflamasi yang berlangsung lama dapat mempercepat proses aterosklerosis dan memperburuk kekakuan pembuluh darah, sebagaimana dijelaskan dalam teori London.

Lama menjalani hemodialisa juga dapat memengaruhi toleransi pasien terhadap proses dialisis itu sendiri. Pasien yang telah lama menjalani hemodialisa sering mengalami penurunan cadangan fisiologis, sehingga lebih rentan terhadap komplikasi intradialisis seperti hipotensi, kram otot, dan kelelahan. Kondisi ini berkaitan dengan perubahan hemodinamik kronik dan adaptasi pembuluh darah yang tidak optimal. Teori London menjelaskan bahwa

kekakuan pembuluh darah dapat memperburuk respons hemodinamik selama dialisis.

Secara keseluruhan, hasil analisis univariat pada Tabel Pernyataan 4 menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan pasien hemodialisa kronik. Temuan ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh London yang menyatakan bahwa paparan jangka panjang terhadap terapi hemodialisa berkontribusi terhadap perubahan struktural dan fungsional pembuluh darah, khususnya peningkatan kekakuan arteri. Perubahan ini berperan penting dalam peningkatan risiko hipertensi dan komplikasi kardiovaskular pada pasien hemodialisa.

4.4.2.5 Kepatuhan Diet

Berdasarkan hasil analisis univariat yang disajikan dalam diagram pie chart kepatuhan diet keseluruhan, terlihat bahwa mayoritas responden berada pada kategori patuh hingga sangat patuh terhadap diet yang dianjurkan. Dominasi kategori Patuh (25,0%) dan Sangat Patuh (20,8%) menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pemahaman dan kesadaran yang cukup baik dalam menerapkan diet rendah garam serta pembatasan asupan cairan. Temuan ini mengindikasikan bahwa edukasi diet yang diberikan kepada pasien hemodialisa telah memberikan dampak positif terhadap pembentukan perilaku kepatuhan diet secara umum.

Meskipun demikian, hasil diagram pie chart juga menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan diet belum sepenuhnya optimal dan merata pada seluruh responden. Masih ditemukannya responden pada kategori Cukup Patuh (16,7%) dan Kurang Patuh (16,7%) menggambarkan bahwa sebagian pasien telah berupaya mengikuti anjuran diet, namun belum mampu melaksanakannya secara konsisten. Kondisi ini menunjukkan adanya tantangan dalam mempertahankan kepatuhan diet dalam jangka panjang, yang dapat dipengaruhi oleh faktor kebiasaan makan, motivasi individu, serta dukungan lingkungan sekitar.

Selain itu, keberadaan responden dengan tingkat kepatuhan rendah, yaitu kategori Tidak Patuh (7,9%) dan Sangat Kurang Patuh (6,9%), menandakan bahwa masih terdapat kelompok pasien yang mengalami kesulitan signifikan dalam menjalankan diet hemodialisa. Rendahnya kepatuhan ini dapat disebabkan oleh persepsi hambatan yang tinggi, seperti rasa bosan terhadap pembatasan diet, tekanan sosial, keterbatasan ekonomi, maupun kurangnya pemahaman mendalam mengenai konsekuensi ketidakpatuhan diet terhadap kondisi kesehatan. Sementara itu, persentase kategori Sangat Patuh Sekali (6,0%) yang relatif kecil menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil responden yang mampu menerapkan seluruh aspek diet secara optimal dan konsisten.

Temuan ini sejalan dengan teori Health Belief Model (HBM) yang dikemukakan oleh Rosenstock, yang menyatakan bahwa perilaku kesehatan dipengaruhi oleh keseimbangan antara persepsi manfaat dan persepsi hambatan. Tingginya proporsi responden pada kategori patuh dan sangat patuh mencerminkan bahwa manfaat kepatuhan diet dirasakan secara nyata oleh responden, sementara keberadaan kategori kepatuhan rendah menunjukkan bahwa persepsi hambatan masih menjadi faktor dominan bagi sebagian pasien. Dengan demikian, meskipun edukasi diet telah berjalan, diperlukan pendekatan yang lebih spesifik dan berkelanjutan untuk mengurangi hambatan yang dirasakan pasien.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa kepatuhan diet pada pasien hemodialisa merupakan perilaku yang bersifat multidimensional, dipengaruhi oleh pengetahuan, motivasi, persepsi manfaat, serta hambatan yang dialami individu. Oleh karena itu, intervensi peningkatan kepatuhan diet tidak hanya perlu berfokus pada pemberian informasi, tetapi juga pada penguatan motivasi, pendampingan berkelanjutan, serta dukungan lingkungan agar kepatuhan diet dapat ditingkatkan secara menyeluruh dan berkesinambungan.

4.5 Keterbatasan Peneliti

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasil penelitian serta dalam melakukan generalisasi temuan yang diperoleh.

Pertama, desain penelitian yang digunakan bersifat **deskriptif observasional**, sehingga penelitian ini hanya memberikan gambaran kondisi pasien berdasarkan variabel yang diteliti dan belum mampu menjelaskan hubungan sebab-akibat antarvariabel secara mendalam.

Kedua, sumber data yang digunakan merupakan **data sekunder berupa rekam medis**, sehingga hasil penelitian sangat bergantung pada kelengkapan dan ketepatan pencatatan oleh tenaga kesehatan, yang berpotensi memengaruhi akurasi data klinis tertentu.Selain itu, terdapat keterbatasan lain yang berkaitan dengan ruang lingkup penelitian.

Ketiga, penelitian ini dilakukan hanya pada **satu lokasi penelitian dengan jumlah sampel yang terbatas**, sehingga hasil yang diperoleh lebih merepresentasikan kondisi pasien pada fasilitas pelayanan kesehatan tersebut. Perbedaan karakteristik pasien, sistem pelayanan, serta kondisi wilayah lain memungkinkan adanya hasil yang berbeda, sehingga temuan penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas pada populasi yang lebih besar.

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Analisis Faktor-faktor Klinis pasien hipertensi saat menjalani terapi hemodialisa diruangan HD RSUD Toto Kabil Kabupaten Bonebolango, dapat disimpulkan berbagai hal sebagai berikut:

1. **Hipertensi merupakan kondisi klinis yang dialami oleh seluruh pasien CKD yang menjalani terapi hemodialisa** dalam penelitian ini. Seluruh responden (100%) memenuhi kriteria hipertensi berdasarkan tekanan darah pra-hemodialisa ≥140/90 mmHg dan/atau riwayat hipertensi tidak terkontrol.
2. **Interdialytic Weight Gain (IDWG)** merupakan kondisi yang umum dialami responden, di mana sebagian besar pasien (66,7%) mengalami peningkatan berat badan antar sesi dialisis. Temuan ini mencerminkan adanya akumulasi cairan selama periode interdialisis yang berkaitan dengan keterbatasan fungsi ginjal dalam mengatur keseimbangan cairan dan natrium.
3. **Aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS)** ditemukan pada sebagian besar responden (79,2%). Tingginya proporsi aktivasi RAAS menegaskan bahwa mekanisme hormonal masih berperan aktif dalam patofisiologi hipertensi pada pasien hemodialisa, meskipun ginjal telah mengalami kerusakan berat.
4. **Lama menjalani hemodialisa** menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan pasien hemodialisa kronik. Paparan jangka panjang terhadap fluktuasi volume cairan dan tekanan darah berulang berpotensi menyebabkan perubahan struktural dan fungsional sistem kardiovaskular, khususnya peningkatan kekakuan pembuluh darah.

5. **Kepatuhan diet** menunjukkan gambaran yang bervariasi. Meskipun sebagian besar responden berada pada kategori patuh hingga sangat patuh, masih terdapat proporsi pasien dengan tingkat kepatuhan cukup hingga rendah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis faktor-faktor klinis pasien hipertensi saat menjalani terapi Hemodialisa, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut.

1. **Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan**

   Diharapkan pihak rumah sakit dan tenaga kesehatan, khususnya perawat dan dokter di unit hemodialisa, dapat meningkatkan pemantauan faktor-faktor klinis yang berhubungan dengan hipertensi, seperti IDWG, lama menjalani hemodialisa, aktivasi RAAS, serta kepatuhan diet pasien. Edukasi kesehatan yang berkelanjutan dan terarah perlu ditingkatkan guna membantu pasien memahami pentingnya pengendalian tekanan darah selama menjalani terapi hemodialisa.

2. **Bagi Pasien Hemodialisa**

   Pasien diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan terhadap anjuran diet, pembatasan asupan cairan, serta mengikuti program terapi yang telah ditetapkan oleh tenaga kesehatan. Kesadaran dan komitmen pasien dalam mengelola faktor klinis secara mandiri sangat penting untuk membantu mengendalikan tekanan darah dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

3. **Bagi Peneliti Selanjutnya**

   Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain penelitian analitik dengan jumlah sampel yang lebih besar dan lokasi penelitian yang lebih luas, sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan. Selain itu, penambahan variabel lain yang berpotensi memengaruhi hipertensi pada pasien hemodialisa diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

(2021), K. K. R. I. (2021). *Rencana Aksi Nasional Pengendalian Penyakit Tidak Menular (RAN-PTM) 2021–2025.*

Ademola, O., Id, A., Edeki, I. R., Oyedepo, D. S., Yisau, O. E., Ige, O. O., … Id, E. E. (2024). The prevalence and risk of mortality associated with intradialytic hypertension among patients with end-stage kidney disease on haemodialysis : A systematic review and. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304633

Adi Nugraha, S., Trijayanthi Utama, W., & Sutarto. (2023). Analisis Hipertensi sebagai Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Medula*, *12*(4), 600–604.

Anggraini, D., Klinik, B. P., Kedokteran, F., Baiturrahmah, U., Raya, J., Aie, P., … Indonesia, S. B. (2022). Aspek Klinis Dan Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronik Clinical Aspects and Laboratory Examination of Chronic Kidney Disease. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *9*(2), 236–239. Retrieved from https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ANN/article/view/9229

Arasnezhad, M., Namazinia, M., Mazlum, S. R., & Miri, K. (2024). The effect of ascending- descending ultrafiltration and sodium profiles on blood pressure in hemodialysis patients: a randomized cross-over study. *BMC Nephrology*, *25*(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/s12882-024-03554-6

Arifin, Z., Ilham, & Fatmawati, B. R. (2023). Anemia pada pasien dengan gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Prima*, *9*(2), 1–7.

Baroleh, J. M., Ratag, T. B., G, F. L. F., & Langi. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Ginjal Kronis Pada Pasien Di Instalasi Rawat Jalan RSU Pancaran Kasih Manado. *Kesmas*, *8*(7), 8. Retrieved from https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/27233

Bossola, M., Pepe, G., Antocicco, M., Severino, A., & Di Stasio, E. (2022). Interdialytic weight gain and educational/cognitive, counseling/behavioral and psychological/affective interventions in patients on chronic hemodialysis: a

systematic review and meta-analysis. *Journal of Nephrology*, *35*(8), 1973–1983. https://doi.org/10.1007/s40620-022-01450-6

Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Ranjbar, H., & Khosravi, S. (2015). The Effect of Using Likert Scale on the Validity of Research Results. International Journal of Humanities and Cultural Studies. *Jurnal Ilmu Multidisplin*, *3*(1), 1–12.

Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). EVIDENCE BASED NURSING: PENERAPAN INTERVENSI PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN HEMODIALISA DI RSUD IR. SOEKARNO SUKOHARJO, *7*, 167–186.

Correa, S., Pena-Esparragoza, J. K., Scovner, K. M., & Mc Causland, F. R. (2020). Predictors of Intradialytic Symptoms: An Analysis of Data From the Hemodialysis Study. *American Journal of Kidney Diseases*, *76*(3), 331–339. https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.01.004

Elsherbiny, M., Almuhanna, S., Alathel, R., Alzahrani, Y., Alshathri, F., Hussamuldin, A., … Abdalla, S. (2024). Quality of Life and Complications Among Hemodialysis Patients. *Cureus*, *16*(10), 4–11. https://doi.org/10.7759/cureus.71086

Fadli Syamsuddin1, & Yatim3, N. (2023). Faktor Umur, Jenis Kelamin, Status Menikah Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pembatasan Cairan Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di RSUD Provinsi Gorontalo. *International Journal of Research in Science, Commerce, Arts, Management and Technology*, (x), 410–421. https://doi.org/10.48175/ijarsct-13062

Fahrurodzi, D. S. (2025). INDONESIA BERDASARKAN DATA SURVEI KESEHATAN INDONESIA TAHUN 2023, *15*(2), 86–94.

Fatimah, L. F., Utomo, E. K., & Sani, F. N. (2025). Hubungan Kepatuhan Pembatasan Cairan Dan Lama Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal

Kronik. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *2*(5474), 1333–1336.

Handika, B. V., Kristinawati, B., & Kristini, P. (2023). Baby Oil as Evidence-Based Nursing for Uremic Pruritus in Chronic Kidney Disease Patients. *Media Keperawatan Indonesia*, *6*(3), 191. https://doi.org/10.26714/mki.6.3.2023.191-197

Hani, F., Aditiawardana, & Atika. (2025). Causes and Profiles Pertaining to the Emergency Room Admission of Stage V Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Regular Hemodialysis at a Tertiary Hospital in Surabaya, Indonesia. *Current Internal Medicine Research and Practice Surabaya Journal*, *6*(1), 38–44. https://doi.org/10.20473/cimrj.v6i1.66432

Hidayangsih, P. S., Tjandrarini, D. H., Widya Sukoco, N. E., Sitorus, N., Dharmayanti, I., & Ahmadi, F. (2023). Chronic kidney disease in Indonesia: evidence from a national health survey. *Osong Public Health and Research Perspectives*, *14*(1), 23–30. https://doi.org/10.24171/j.phrp.2022.0290

Hulu, R., Sari, M., Junita, U. A., Lubis, L., & Nurhayati, E. L. (2024). Pengaruh Latihan Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Penderita Hipertensi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *6*(4), 1375–1386.

Hustrini, N. M. (2023). Chronic Kidney Disease Care In Indonesia. *Acra Med Indonesia - Indonesia Journal Intern Med*, *55*(1), 1–3. https://doi.org/10.1038/ki.2015.230.3.

Indonesia, S. K. (2023). Dalam angka.

Irene Putri, Y., Ainil Adha, & Hasneli. (2025). Homeostasis Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis. *Gema Kesehatan*, *17*(1), 73–82. https://doi.org/10.47539/gk.v17i1.489

Jalalzadeh, M., Mousavinasab, S., Villavicencio, C., Aameish, M., Chaudhari, S., & Baumstein, D. (2021). Consequences of Interdialytic Weight Gain Among Hemodialysis Patients. *Cureus*, *13*(5), 8–9. https://doi.org/10.7759/cureus.15013

Kandarini, Y., Made, I., & Winangun, A. (2021). Hemodialisis Sustained Low-Efficiency Dialysis: Indikasi dan Penerapannya. *Intisari Sains Medis* | *Intisari Sains Medis*, *12*(1), 453–459. https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.935

Kartini, R. (2022). Hubungan Pengetahuan Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Interdialytic Weight Gain (Idwg) di Ruang Hemodialisis Rsud Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. *Skripsi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika*, 1–105.

Kemenkes. (2021). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–85.

Kementerian Kesehatan. (2020). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020 Tentang pencegahan dan pengendalian. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK, 1(07). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 2022*, (11), 1–189. Retrieved from https://www.kemkes.go.id/id/pnpk-2023---tata-laksana-penyakit-ginjal-kronik

Lilia, I. H., & Supadmi, W. (2020). Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik Pada Unit Hemodialisis Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta. *Majalah Farmasetika.*, *4*(Suppl 1), 60–65. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25860

Lydia, A. et all. (2023). Panduan Promotif dan Preventif Hipertensi 2023. *Indonesia Society of Hypertension Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia*, 50–51.

Muin, A. (2023). *Buku Ajar Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: CV. Literasi Nusantara Abadi*.

Ohara, T., Ikeda, H., Sugitani, Y., Suito, H., Huynh, V. Q. H., Kinomura, M., … Sakurama, K. (2021). Artificial intelligence supported anemia control system (Aisacs) to prevent anemia in maintenance hemodialysis patients. *International Journal of Medical Sciences*, *18*(8), 1831–1839. https://doi.org/10.7150/ijms.53298

PERNEFRI 2023. (2023). Konsensus Gangguan Ginjal Akut. *Perhimpunan Nefrologi*

Indonesia, 118. Retrieved from http://www.nber.org/papers/w16019

Prameswari Kusuma Astuti, A., Aisyah, I., Puspanditaning, A., Inriyana, R., Ridwan, H., Siti Nur, N., … Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F. (2024). Peningkatan Pengetahuan dan Deteksi Dini Penyakit Hipertensi Krisis di Desa Margamukti Increasing Knowledge and Early Detection of Hypertension Crisis in Desa Margamukti, *9*(3), 739–745. Retrieved from http://jurnal.unmabanten.ac.id/index.php/jppm

Prasetya DCT, Pateda SM, Ihsan M, Yusuf MNS, A. Y. (2024). Karaktaristrik dan komodibitas pasien gagal ginjal characteristics and comorbidities of chronik kidney failure patients. *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, *05*(2), 3–8.

Pratiwi, S. D., Hamzah, A., Herlina, L., & Setiawan, A. (2024). The Relationship Between Long-Term Hemodialysis and Fatigue in Patients with Chronic Kidney Disease. *Jkifn*, *4*(2), 2809–4549. https://doi.org/10.34011/jkifn.v4i2.2632

Purningsih, I., & Widani, N. L. (2020). FAKTOR FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN NYERI KEPALA PASIEN SELAMA PROSES HEMODIALISIS DI RUMAH SAKIT X JAKARTA. *IEEJ Transactions on Power and Energy*, *140*(5), NL5_1-NL5_1. https://doi.org/10.1541/ieejpes.140.nl5_1

Rahmadhany, A., Puspitasari, H. A., & Ufairah, K. R. (2024). Disfungsi Jantung Subklinis pada Anak yang Menjalani Hemodialisis. *Sari Pediatri*, *25*(6), 356. https://doi.org/10.14238/sp25.6.2024.356-62

Ramadhani, D. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Tingkat kepatuhan pasien PGK dalam menjalani hemodialisis. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, *7*(2), 73–87. https://doi.org/10.51933/health.v7i2.826

Rasyid, N. (2023). PENGEMBANGAN TRANSPLANTASI GINJAL SEBAGAI MODEL PENGEMBANGAN KESEHATAN UNTUK MENGGAPAI INDONESIA EMAS 2045.

Rowan, C., Mahony, S., & Redahan, L. (2023). Hypertension in Patients Receiving Dialysis: A Review of the Current Clinical Approach. *EMJ Nephrology*, (July 2023), 78–89. https://doi.org/10.33590/emjnephrol/10105805

Sajjadi, S. L., Ghafourifard, M., & Khosroshahi, H. T. (2025). A Randomized Controlled Clinical Trial of Individualized Patient Education on Hemodialysis Adequacy and Interdialytic Weight Gain. *Journal of Caring Sciences*, *14*(1), 5–13. https://doi.org/10.34172/jcs.025.33604

Senja, A., Dewi, N. H., & Rustiawati, E. (2024). Hubungan Lamanya Menjalani Terapi Hemodialisis Dengan Tingkat Kepatuhan Diet Cairan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis. *Jawara : Jurnal Ilmiah Keperawatan*, *5*(3), 7. https://doi.org/10.62870/jik.v5i3.28408

Sihombing, N., & Nasution, B. (2025). Characteristics of Chronic Kidney Disease Patient Undergoing Regular Hemodialysis with Tunneled Cuffed Catheter Dialysis Access. *Indonesian Journal of Kidney and Hypertension*, *2*(1), 4–11. https://doi.org/10.32867/inakidney.v2i1.162

Simamora, R. (2024). Gambaran Kepatuhan Diet Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024, 1–23.

Sinaga, S. (2024). GAMBARAN TINGKAT KECEMASAN PASIEN YANG MENJALANI HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2024, 167–186.

Sony, Y. (2025). Early Detection of Declining Kidney Function Through eGFR and Creatinine Screening in the Tanjung Duren Selatan Community. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 1–8.

Suara, E. & D. R. (2024). Karakteristik Faktor Risiko Pasien Chronic Kidney Desease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisa, *8*(2), 59–63. https://doi.org/10.33655/mak.v8i1.194

Subhaktiyasa, P. G. (2024). Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan

Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *9*(4), 2721–2731.

Susanto, F. H. (2020). *Penyakit Ginjal Kronis (Chronic Kidney Disease) dan Hipertensi*.

Swartawan, N. I. P., & Wardani, N. W. S. (2025). Profil pasien penyakit ginjal kronis non dialisis di poli ginjal dan hipertensi RSUD Sanjiwani Gianyar. *Intisari Sains Medis*, *16*(1), 167–173. https://doi.org/10.15562/ism.v16i1.2287

Ummi Qalsum, & Wahyuni Abidin. (2024). Klasifikasi Penyakit Hipertensi Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal MSA (Matematika Dan Statistika Serta Aplikasinya)*, *11*(2), 124–128. https://doi.org/10.24252/msa.v11i2.45291

Wang, X., Yan, B., Zhang, S., Zhou, Y., Zhang, Q., & Li, X. (2025). Management of volume load for patients undergoing hemodialysis via WeChat and home monitoring in China: a protocol for a cluster-randomized trial. *BMC Nephrology*, *26*(1). https://doi.org/10.1186/s12882-024-03932-0

Zahra, N., & Siregar, F. M. (2023). Prevalensi Prehipertensi dan Hipertensi pada Mahasiswa Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Riau Tahun 2020. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, *19*(1), 50. https://doi.org/10.24853/jkk.19.1.50-64

Lampiran 1 Surat Izin Permohohonan Data Awal

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO

Alamat : Jl. Prof. Dr. H. Mansoer Pateda KM 12, Desa Pentadio Timur, Kab. Gorontalo, Telp/Fax (0435)881135, 881136
Website : http://fk-ik.umgo.ac.id Email : fkik@umgo.ac.id

Nomor : 128/FIKES-UMGO/Penelitian/VII/2025 Gorontalo, 4 Safar 1447 H
Lamp : - 29 Juli 2025 M
Hal : ***Permohonan Permintaan Data***

Kepada Yth.

Direktur RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango

Di-

Tempat

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Teriring salam dan do'a semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat, Taufik dan Hidayah-Nya pada kita dalam menjalankan aktifitas kescharian. Amin.

Sehubungan dengan penyusunan **Proposal Mahasiswa:**

Nama: Mustaqiem Gani

NIM : C01422115

Dengan ini kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu kiranya dapat berkenan memberikan izin pada mahasiswa yang bersangkutan untuk mengadakan Observasi Awal dan pengambilan data instansi yang Bapak/Ibu pimpin dengan judul: **"Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi yang Menjalani Terapi Choric Kidney Disiase On Hemodialisa".**

Demikian Permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

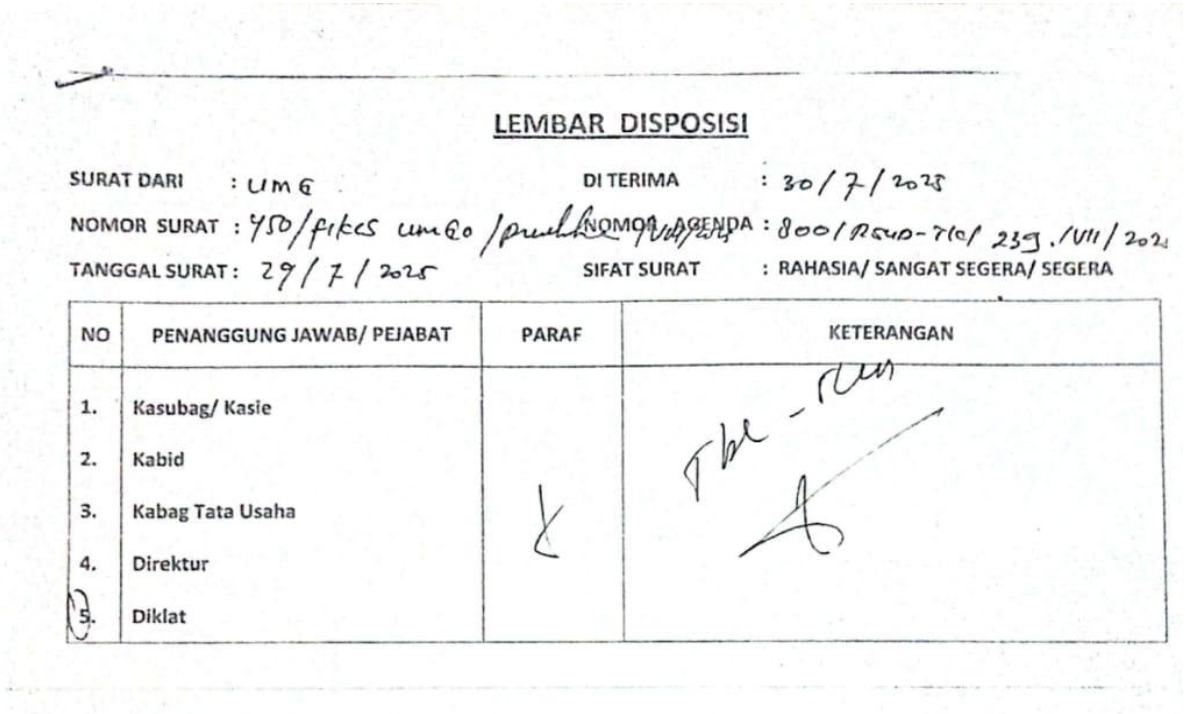
Nasrun Minallah Wa Fathun Qarib.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dekan

Dr. Zulfan, Muhamad, SKM., M.Kes
NBM : 1157475

Tembusan:
1. Arsip

Lampiran 2 Disposisi Permintaan Data Awal



LEMBAR DISPOSISI

SURAT DARI : UMG
DI TERIMA : 30/7/2025
NOMOR SURAT : 450/fikes umg.0/pnelitian/VII/2025
NOMOR AGENDA : 800/RSUD-710/239./VII/2025
TANGGAL SURAT : 29/7/2025
SIFAT SURAT : RAHASIA/ SANGAT SEGERA/ SEGERA

NO	PENANGGUNG JAWAB/ PEJABAT	PARAF	KETERANGAN
1.	Kasubag/ Kasie		
2.	Kabid		
3.	Kabag Tata Usaha		
4.	Direktur		
5.	Diklat		

Lampiran 3 Surat Permohonan Penelitian

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO

Alamat : Jl. Prof. Dr. H. Mansoer Pateda KM 12, Desa Pentadio Timur, Kab. Gorontalo, Telp/Fax (0435)881135, 881136
Website : http://fk-ik.umgo.ac.id Email : fkik@umgo.ac.id

Nomor : 828/FIKES-UMGO/Penelitian/XI/2025 Gorontalo, 15 Jumadil Awal 1447 H
Lamp : - 06 November 2025 M
Hal : ***Permohonan Penelitian***

Kepada Yth.

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu 1 Pintu (DPMPTSP) Kabupaten Bone Bolango

Di-

Tempat

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Teriring salam dan do'a semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat, Taufik dan Hidayah-Nya pada kita dalam menjalankan aktifitas keseharian. Amin.

Sehubungan dengan penyusunan **Hasil Penelitian Mahasiswa:**

Nama: Mustaqiem Gani

NIM : C01422115

Dengan ini kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu kiranya dapat berkenan memberikan izin pada mahasiswa yang bersangkutan untuk mengadakan Penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin dengan judul: "**Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi saat Menjalani Terapi Hemodialisa di Ruangan HD RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango**".

Demikian Permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Nasrun Minallah Wa Fathun Qarib.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Wakil Dekan

Ns. Nur Uyuni I. Biahimo, S.Kep., M.Kep
NBM : 1.330.9.510

Tembusan:
1. Arsip

Lampiran 4 Surat Pengantar Penelitian oleh PTSP Bonebolango

PEMERINTAH KABUPATEN BONE BOLANGO
DINAS PENANAMAN MODAL PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Pusat Pemerintahan Jl. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie Desa Ulanta Kecamatan Suwawa
Website : http://dpmptsp.bonebolangokab.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 503/DPMPTSP-BB/IPM/0439/XI/2025

GRATIS

Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Surat Keterangan Penelitian.
2. Peraturan Bupati Bone Bolango No 6 Tahun 2022 Tentang Pendelegasian Wewenang Penerbitan dan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Peyelenggara Pelayanan Terpadu Satu Pintu.

Membaca : Dokumen Protokol/Proposal Penelitian yang diajukan secara lengkap.

Menimbang : Surat Wakil Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo Nomor : 828/FIKES-UMGO/PENELITIAN/XI/2025 tertanggal 6 November 2025 perihal Permohonan Penelitian

MENERANGKAN

a. Nama/NIM : MUSTAQIEN GANI
b. Alamat Peneliti : DUSUN II TERATAI KEL./DESA DULUPI KECAMATAN DULUPI KABUPATEN/KOTA BOALEMO PROVINSI GORONTALO
c. Judul Penelitian : ANALISIS FAKTOR - FAKTOR KLINIS PASIEN HIPERTENSI SAAT MENJALANI TERAPI HEMODIALISA DI RUANGAN HD RSUD TOTO KABILA KABUPATEN BONE BOLANGO
d. Tujuan Penelitian : PENYUSUNAN HASIL PENELITIAN
e. Tempat Penelitian : RSUD TOTO KABILA
f. Waktu Penelitian : SEJAK DITETAPKAN
g. Bidang Penelitian : KEPERAWATAN
h. Status Penelitian : BARU
i. Penanggungjawab : Ns. NUR UYUUN I. BIAHIMO, S.Kep., M.Kep
k. Nama Lembaga : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO

Pada prinsipnya rencana penelitian yang bersangkutan tidak bertentangan dengan Pancasila dan Undang-undang Dasar 1945 serta yang bersangkutan disetujui untuk melanjutkan penelitian dengan ketentuan ;

1. Ruang Lingkup dan Lokasi Penelitian yang bersangkutan bedasarkan pada kerangka kerja/proposal/protokol yang disampaikan;
2. Peneliti harus menyampaikan hasil penelitiannya kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Bone Bolango melalui Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu setelah selesai melakukan penelitian.
3. Surat Keterangan Penelitian ini berlaku sampai dengan 10 NOVEMBER 2026 dan selanjutnya dapat diperpanjang kembali apabila yang bersangkutan belum selesai melakukan penelitian.

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dalam melakukan penelitian



Suwawa, 10 November 2025
KEPALA DINAS

Dr. Dian Sustio Rahardjo Tjarbos, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19730107199302100l

Tembusan Yth
1. Bupati Bone Bolango di Suwawa sebagai laporan.
2. Universitas/Sekolah/Lembaga yang bersangkutan.

Lampiran 5 Lembar Permohonan Menjadi Responden

PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYA GORONTALO
Alamat :Jl. Prof. DR. H. Mansoer Pateda, Desa Pentadio Timur Kab. Gorontalo
Website :http://www.umgo.ac.id/Email : info@umgo.ac.id Tlp./fax(0435) 881135881136

Kepada

Yth Calon Responden

Penelitian Di-

Tempat

Dengan Hormat, saya yang bertanda tangan dibwah ini adalah Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Nama : Mustaqiem Gani

Nim : C01422180

Akan melakukan penelitian dengan judul **" Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi Saat Menjalani Terapi Hemodialisa Diruangan HD RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango"**. Penelitian ini tidak menimbulkan akibat merugikan bagi semua responden, kerahasiaan responden kan dijaga dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Apabila responden menyetujui maka mohon untuk mengisi dan menandatangani lembar persetujuan memnjadi responde.

Atas perhatian dan ketersediannya sebagai responden, peneliti mengucapakan terima kasih

Gorontalo, November 2025

Mustaqiem Gani

Lampiran 6 Lembar Persetujuan Menjadi Responden

PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO

Alamat :Jl. Prof. DR. H. Mansoer Pateda, Desa Pentadio Timur Kab. Gorontalo
Website :http://www.umgo.ac.id/Email : info@umgo.ac.id Tlp./fax(0435) 881135881136

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dan bertanggung jawab dengan pertanyaan di bawah ini:

Nama/Inisial :
Umur :
Jenis Kelamin :
Alamat :

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia menjadi responden dari penelitian yang berjudul "**Analisis Faktor-Faktor Klinis Pasien Hipertensi Saat Menjalani Terapi Hemodialisa Diruangan HD RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango**". Saya akan menjadi responden yang kooperatif dalam memberikan data yang nyata tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Gorontalo, November 2025
Responden

(…....……)

Lampiran 7 Lembar Observasi

PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO

Alamat :Jl. Prof. DR. H. Mansoer Pateda, Desa Pentadio Timur Kab. Gorontalo
Website :http://www.umgo.ac.id/Email : info@umgo.ac.id Tlp./fax(0435) 881135881136

No. Responden kode :

Data Demografi :

Inisial nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan :

Beri tanda ceklis (√) sesuai dengan data responden

NO	VARIABEL	SKALA PENGUKURAN	YA (√)
1	Tekanan Darah	Pra HD 140/90 mmhg	
2	Interdialytic Weight Gain (IDWG)	≥ 5 % BB Kering	
		≤ 5 % BB Kering	
3	Aktivasi Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron RAAS	≥ 2 Obat Antihipertensi	
		≤ 2 Obat Antihipertensi	
4	Lama Hemodialisa	≥ 2 tahun	
		≤ 2 tahun	

Lampiran 8 Lembar Kuesioner

PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO

Alamat :Jl. Prof. DR. H. Mansoer Pateda, Desa Pentadio Timur Kab. Gorontalo
Website :http://www.umgo.ac.id/Email : info@umgo.ac.id Tlp./fax(0435) 881135881136

KUESIONER

GAMBARAN KEPATUHAN DIET PASIEN HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT TOTO KABILA KABUPATEN BONE BOLANGO

Tanggal pengisian kuensioner:

IDENTITAS RESPONDEN

1. Inisial :
2. Jenis Kelamin :

Laki-laki ☐ Perempuan ☐

3. Usia :

17-25 tahun ☐
26-35 tahun ☐
36-45 tahun ☐
46-55 tahun ☐
56-65 tahun ☐
> 66 tahun ☐

4. Pendidikan :

☐ SD ☐ SMP ☐ SMA/SMK ☐ D3
☐ S1 ☐ S2 ☐ DLL

5. Pekerjaan :
6. Tempat Tinggal :
7. Lama Menjalani Hemodialisa

0-6 bulan ☐ 7 bulan– 2 tahun ☐

2-4 tahun ☐ 4 tahun keatas ☐

8. Frekuensi Menjalani Hemodialisa

   1 kali seminggu ☐ 2 kali seminggu ☐ 3 kali seminggu dll ☐

9. Lama Proses Hemodiaisa :
10. Tanggal Pertama Hemodialisa :

Petunjuk

Pertanyaan berikut ini berkaitan dengan kepatuhan diet yang biasa anda lakukan selama seminggu lalu. Jawaban dari anda akan mengindikasikan tanggapan yang paling akurat pada mayoritas sehari-hari yang anda lalui seminggu lalu. Mohon anda menjawab semua pertanyaan.

Jawablah pertanyaan berikut ini! Berikan tanda centang (√) pada salah satu jawaban yang anda anggap paling sesuai!

No	Pernyataan	Score/Skala							
		STPS	TP	SKP	KP	CP	P	SP	SPS
		0	1	2	3	4	5	6	7
1	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi Sumber energi: nasi, lontong, bihun, mie, macaroni, jagung, makanan yang dibuat dari tepung								
2	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi makanan Sumber Protein seperti telur, susu, daging, ikan, ayam.								
3	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi Sumber vitamin dan mineral: seperti terong, tauge, buncis, kangkong, kacang Panjang, selada, wortel, jamur dll, dalam jumlah sesuai anjuran								
4	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi Sumber vitamin dan mineral: sayur dan buah yang tinggi kalium.								
5	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi Sumber protein:								

	kacang-kacangan dan hasil olahannya, tempe, tahu, kacang, kedelai, kacang hijau, kacang tolo.								
6	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi Bahan makanan yang di awetkan: kornet, sarden								
7	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi makanan Termasuk cairan dari aneka jenis makanan, seperti kari, sup, pudding, atau es krim								
8	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi Makanan tinggi fosfor seperti daging merah, ikan, susu dan produk olahannya, sereal, kentang, brokoli, roti, minuman cokelat dan soda.								
9	Dalam tujuh hari terakhir saya mengonsumsi Makanan tinggi garam Seperti mie instan, makanan kaleng, keju, daging olahan, dan kerupuk.								

Sumber (Simamora, 2024)

Lampiran 9 Dokumentasi Pengambilan data Awal

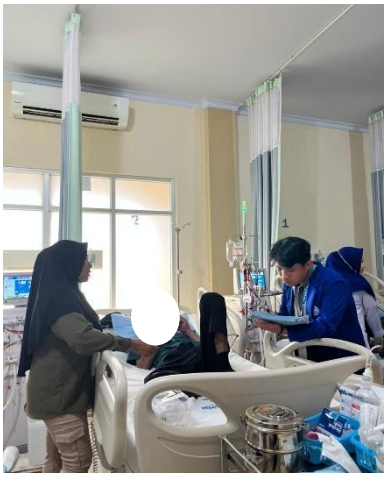


Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian

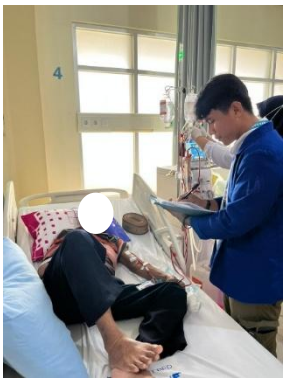





















Lampiran 11 Master Table

Lembar Observasi Skala Guttman

No	Usia	Coding Usia	Jenis Kelamin	Coding Jenis Kelamin	Pekerjaan	Coding Pekerjaan	P1	P2	P3	P4
1	49	2	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	0	0	0
2	45	1	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	1	1
3	48	3	Laki-Laki	22	PNS	5	1	1	1	1
4	62	1	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	1	1
5	39	1	Laki-Laki	22	PNS	5	1	1	1	1
6	46	1	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	1	1
7	48	3	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	0	1	1
8	58	2	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	1	1
9	58	2	Laki-Laki	22	Petani	1	1	0	1	1
10	65	1	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	1	1
11	49	2	Perempuan	4	Wiraswasta	15	1	1	1	1
12	55	1	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	0	1	1
13	64	1	Perempuan	4	PNS	5	1	1	0	0
14	60	2	Perempuan	4	Wiraswasta	15	1	1	1	1
15	70	1	Perempuan	4	IRT	1	1	0	1	1
16	48	3	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	1	1
17	47	1	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	0	0
18	60	2	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	1	1
19	73	1	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	0	0	0
20	53	1	Laki-Laki	22	Wiraswasta	15	1	1	1	1
21	54	1	Laki-Laki	22	Honorer	1	1	0	1	1
22	29	1	Laki-Laki	22	Pejabat	1	1	1	0	0

23	56	1	Laki-Laki	22	PNS	5	1	1	1	1
24	75	1	Laki-Laki	22	PNS	5	1	0	1	1

Master Table

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	Total
1	6	6	5	3	5	5	5	2	1	38
2	5	5	6	3	5	4	5	3	1	37
3	6	7	7	4	4	4	4	4	1	41
4	5	6	6	3	5	6	3	3	3	40
5	7	5	6	4	5	3	4	2	3	39
6	6	6	5	4	6	4	5	1	2	39
7	5	7	6	2	7	5	6	3	3	44
8	7	6	7	3	5	4	5	4	4	45
9	5	7	6	4	6	3	5	4	1	41
10	7	5	5	3	6	4	5	3	1	39
11	6	6	7	3	6	5	6	2	1	42
12	5	7	6	4	5	6	3	2	1	39
13	6	6	5	2	6	4	4	2	4	39
14	5	6	6	3	7	3	4	2	1	37
15	7	5	5	3	6	4	4	1	3	38
16	6	7	7	3	4	5	5	1	2	40
17	6	6	7	4	5	5	4	3	3	43
18	5	6	5	3	6	4	5	4	4	42
19	7	5	6	2	7	3	4	3	3	40

20	6	5	6	4	5	4	3	3	2	38
21	5	7	5	3	6	5	4	2	1	38
22	7	6	6	3	5	4	3	2	1	37
23	6	7	7	2	6	3	3	1	1	36
24	6	7	6	4	6	4	3	1	1	38